



Tel. +34 941 216 332 · info@icingenieria.com · www.icingenieria.com

PROYECTO: DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

Peticionario: ELECTRO SPORT RIOJA SL
Titular: ELECTRO SPORT RIOJA SL
Dirección: AV MIGUEL DELIBES 42 Es:1 Pl:00 Pt:01 PARCELA C
Localidad: Logroño
Fecha: Mayo 2025
Expediente: AM25035PY



Firma Electrónica:

ÍNDICE GENERAL

1. MEMORIA

ANEXO I.- Justificación CTE

ANEXO II.- Fichas de materiales

ANEXO III.- Gestión de RCDs

2. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS

3. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

4. PRESUPUESTO

5. CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

6. PLANOS

1.- MEMORIA

1	ANTECEDENTES	1
2	OBJETO Y DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	2
3	NORMATIVA APLICABLE	3
3.1	ELECTRICIDAD:	3
3.2	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	3
3.3	RESIDUOS:	3
4	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTABLECIMIENTO	4
4.1	UBICACIÓN.	4
4.2	ACOMETIDA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA.	4
4.3	ESTADO ACTUAL	4
4.4	CUADRO SUPERFICIES	5
4.5	INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	5
4.6	JUSTIFICACIÓN CTE	5
5	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES PROPUESTAS	6
6	ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD	7
7	DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD (R.D. 486/1997)	8
7.1	OBJETO.....	8
7.2	OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO.	8
7.3	JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL R.D. 486/1997.....	8
8	SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD (R.D. 485/1997)	10
8.1	OBJETO.....	10
8.2	OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO.	10
8.3	JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL R.D. 485/1997.....	10
9	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA VENTILACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO ...	14
10	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CLIMATIZACION DEL ESTABLECIMIENTO	19
10.1	CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS	19
11	CONCLUSIÓN.	22

1 ANTECEDENTES

Por encargo de ELECTRO SPORT RIOJA SL se elabora el presente Proyecto de Actividad de Entrenamiento Personalizado en local ubicado en Logroño (La Rioja).

A continuación, se detallan los datos de la instalación:

Datos de la actividad:

- Dirección: AV MIGUEL DELIBES 42 Es:1 Pl:00 Pt:01 PARCELA C
- Municipio: Logroño (La Rioja)
- Descripción: Entrenamiento personalizado

Datos del titular:

- Titular: ELECTRO SPORT RIOJA SL
- CIF: B26528836
- Dirección: CVillamediana n18 1c
- Municipio: Logroño (La Rioja)

El motivo es la adecuación del local para poder ejercer la actividad de Entrenamiento Personalizado.

2 OBJETO Y DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

La presente memoria tiene la finalidad de definir y justificar las actuaciones necesarias para adecuar un local existente, para ejercer la actividad de Entrenamiento Personalizado.

En estos momentos, el Local se encuentra parcialmente adecuado a Bar-Restaurante, en base al Proyecto de Adaptación de Local Comercial destinado a Bar-Restaurante, elaborado por Fernando de la Riva Ibañez y Vicente Fernández Medrano, número de proyecto 5349, número de visado 191072. La referencia es 071.3-URB20-2019/2015, de fecha 18 junio de 2020.

En este documento se pretende también posibilitar la obtención de los permisos necesarios para la ejecución de las obras y los permisos necesarios para ejercer la actividad.

Para conseguir la finalidad anterior se señalarán en este documento, y en los restantes de la memoria, se describirán la ejecución de los trabajos necesarios, y se define el Estudio Básico de Seguridad y Salud para la obra, todo ello en cumplimiento de la reglamentación vigente.

La actividad de entrenamiento personalizado se basa principalmente en ejercicios funcionales adaptados a cada persona, utilizando como herramienta principal el propio peso corporal. El uso de bicicletas estáticas, pesas rusas, bancos de abdominales y racks de entrenamiento complementa el trabajo, pero la mayor parte de la rutina se centra en movimientos simples y efectivos que no requieren máquinas complejas. Esto permite una práctica accesible, versátil y eficiente, enfocada en mejorar la fuerza, la resistencia y la movilidad de forma natural.

3 NORMATIVA APLICABLE

- Plan General Municipal del Excmo. Ayuntamiento de Logroño (La Rioja).

3.1 Electricidad:

- Real Decreto 842/2002 (REBT 2002) de 2 de Agosto del Ministerio de Industria, BOE 224, de 18-09-02 y sus Instrucciones Técnicas Complementarias. En especial las ITC-BT03 e ITC-BT029.

3.2 Protección contra incendios

- Real Decreto 656/2017, Reglamento de Instalaciones Protección Contra Incendios.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de Marzo. Código técnico de edificación (CTE), DB-SI.

3.3 Residuos:

- Decreto 112/2012 de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

4 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTABLECIMIENTO

4.1 Ubicación.

El local se encuentra en un bajo del edificio residencial del Barrio de Cascajos.

4.2 Acometida de servicios e infraestructura.

El local dispone de todos los servicios propios de la zona Urbana de donde se encuentra ubicada: agua potable, red eléctrica, redes de saneamiento separativas, red telefónica, alumbrado, etc.

4.3 Estado actual

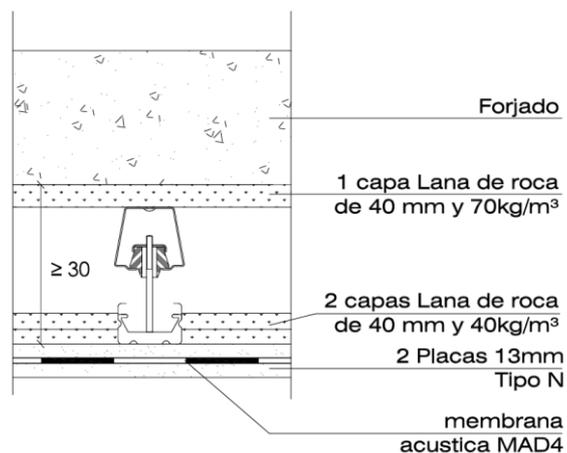
El local dispone parcialmente de aislamiento acústico tanto en los paramentos verticales como en el falso techo.

A continuación, se muestran los trasdosados tanto en paramentos como en solado parcialmente instalados en la actualidad: Trasdosado para el aislamiento acústico de locales con emisión entre 85 y 90 dBA y horario nocturno formado por:

En forjado:

- Pegado a forjado: Lana de roca 40mm y 70kg/m³
- Sujeciones acústicas a falso techo acústico.
- 2 capas de lana de roca 40mm y 40kg/m³.
- Placa pladur 13mm Tipo N
- Membrana acústica MAD4.
- Placa pladur 13mm Tipo N
- Falso techo instalaciones.

Detalle parte acústica:



En pilares y paramentos verticales:

- Un trasdosado sujeto a suelo y techo acústico, con doble placa + membrana y una lana de roca de 40 mm. y 40 kg/m³:
- Pegado a pilares y paramentos verticales Lana de roca 40mm y 40kg/m³.
- Anclajes acústicos.
- Placa pladur 13mm Tipo N.
- Membrana acústica MAD4.
- Placa pladur 13mm Tipo N.
- Pladur instalaciones.

En suelo:

- Panel de lana mineral de densidad 100 kg/m³ y espesor de 40 mm, ROCDAN® 233/30, depositado a testa sobre el forjado.
- Protegido por lámina de polietileno reticulado y espumado de celda cerrada, de 10 mm de espesor, IMPACTODAN® 10 fijado entre sí con cinta de polietileno reticulado de 3 mm de espesor autoadhesiva, Cinta de solape 70, ¹ mortero armado con mallazo de al menos 6 cm de espesor separado de la estructura e instalaciones mediante el empleo de Cinta Desolidarizador perimetral, listo para recibir el revestimiento.
- En salas de entrenamiento Underlay 10mm + Gymfloor 6mm.

4.4 Cuadro superficies

A continuación, se muestra el cuadro de superficies del local:

Zona	Superficie
Entrenamiento personal	27,23
Entrenamiento grupos	68,63
Recepción	12,51
Zona de espera	15,69
Gabinete nutrición	8,62
Vestuario mujeres	8,76
Vestuario hombres/adaptado	9,85
Acceso	2,16
Total Sup. Util	153,45
Total Sup. Construida	174

4.5 Instalaciones de Protección Contra Incendios

Se han analizado las instalaciones de PCI necesarias para la actividad, que corresponden con las siguientes actuaciones:

- Instalación de extintor 21A-113BC 5Kg.
- Instalación de Extintor de CO2 de 2kg en las inmediaciones del cuadro eléctrico.
- Instalación de luminarias de emergencia.
- Instalación de señalética de ubicación de extintores, recorridos de evacuación y salida de emergencia.

4.6 Justificación CTE

Corresponde al anexo I del presente documento la justificación del cumplimiento del CTE.

5 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES PROPUESTAS

A continuación, se muestra una relación de actuaciones necesarias para ejercer la actividad en todo el local:

- Completar en todo el local de la solución de aislamiento indicada en el estado actual.
- Ejecución de los paramentos interior verticales necesarios para la actividad.
- Ejecución de falso techo bajo el falso techo insonorizado para paso de instalaciones.
- Instalaciones eléctricas (iluminación y fuerza), telecomunicaciones y protección contra incendios.
- Instalaciones de ventilación y de climatización.
- Complemento de aislamiento en suelo de salas mediante Geometrik Underlay 10mm + Gymfloor de e=6mm, densidad 980kg/m² (se adjunta ficha técnica).

Con esto conseguimos una envolvente en el conjunto de las salas, suelo, techo y paramentos con el fin de eliminar posibles molestias a los vecinos.

6 ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con lo establecido en:

- La Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y en las disposiciones posteriores, R.D. 39/1997 de 17 de Enero.
- El Reglamento de los servicios de Prevención, R.D. 485/1997 de 14 de Abril.
- Las Disposiciones Mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo, R.D. 486/1997 de 14 de Abril.
- Las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo, y en el R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre.
- Las Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción.

Se establece la necesidad de establecer unas condiciones mínimas de seguridad en el trabajo en el sector de la construcción. En él se describen, analizan e identifican los riesgos existentes en las obras de reparación – restauración de la edificación, así como las protecciones individuales y/o colectivas a emplear, conforme a la Normativa Vigente.

Corresponde al apartado 3 del presente documento el Estudio Básico de Seguridad y Salud.

7 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD (R.D. 486/1997)

7.1 OBJETO.

Constituye el objeto del presente punto, justificar el cumplimiento del R.D. 486/1997 de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

7.2 OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO.

A efectos de dicho Real Decreto, se entenderá por "lugares de trabajo" a "las áreas del centro de trabajo, edificadas o no, en las que los trabajadores deban permanecer o a las que puedan acceder en razón de su trabajo".

El citado R.D. especifica que "el empresario deberá adoptar las medidas necesarias para que la utilización de los lugares de trabajo no origine riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores o, si ello no fuera posible, para que tales riesgos se reduzcan al mínimo".

7.3 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL R.D. 486/1997.

A continuación se muestra un cuadro en el que puede observarse que en las condiciones de proyecto, son acordes y cumplen las prescripciones relacionadas establecidas en el R.D. 486/1997.

JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL R. D. 486/1997 DE 14 DE ABRIL, POR EL QUE SE STABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.				
APARTADO	R.D. 486/1997		PROYECTO	
Condiciones constructivas (Art. 4/Anexo I)	1.-Seguridad estructural.	Todos los elementos resistentes deberán tener la solidez y la resistencia adecuada.		
	2.-Espacios de trabajo y zonas peligrosas.	Altura libre	>2,50 m	>2,50 m
		Sup. libre por trabajador	> 2 m ²	>2 m ²
		Vol. libre por trabajador	>10 m ³	> 10 m ³
	3.-Suelos, aberturas, desniveles y barandillas.	Suelos fijos, estables y no resbaladizos		Solado acústico
		Altura pasamanos	> 0,90 m	-

	5.-Vías de circulación.	Anchura mínima puertas	0,80 m	> 0,80 m
		Anchura mínima pasillos	1 m	>1,00m
	6.-Puertas y portones.	Se abrirán hacia arriba y dispondrán de sistema de seguridad que impida su caída		No
	10.-Vías y salidas de evacuación.	Se abrirán hacia el exterior		No
		Deberán estar abiertas		-
11.-Condiciones de protección contra incendios.	Normativa de aplicación		Cumple	
Orden, limpieza y mantenimiento. (Art. 5/Anexo II)	1.-Orden, limpieza y mantenimiento	Zonas de paso, salidas y vías de circulación libres de obstáculos		SI
Condiciones ambientales (Art. 7/Anexo III)	3.- Lugares de trabajo cerrados.	Temperatura en nave	14°~25°	18°~25°
		Humedad relativa	30~70 %	40~60 %
		Velocidad corrientes aire	< 25 m/s	<10 m/s
		Renovación aire	> 30 m ³ / h-trabajador	> 50 m ³ / h-trabajador
Iluminación (Art. 8/Anexo IV)	3.-Niveles mínimos de iluminación.	Salas de deporte, gimnasios, piscinas (uso general)	300 lux, UGR 22, Ra 80	>300 lux
Servicios higiénicos (Art. 9/Anexo V)	2.-Vestuarios, duchas, lavabos y retretes.	Se dispondrá de vestuarios provistos de aseos, duchas etc. provistos de agua corriente, caliente si es necesario		SI
Material y locales de primeros auxilios. (Art. 10/Anexo VI)	Se dispondrá de material para primeros auxilios en caso de accidente que será revisado periódicamente y se irá reponiendo conforme a necesidades			SI
Otras disposiciones	En todo momento se deberá cumplir el resto de prescripciones especificadas en el R.D. 486/1997 de 14 de abril			

8 SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD (R.D. 485/1997)

8.1 OBJETO.

Tiene por objeto el presente punto, definir la señalización de seguridad y salud a establecer en el establecimiento industrial, en cumplimiento del R.D. 485/1997 de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

8.2 OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO.

Conforme al citado R.D., se define “señalización de seguridad y salud en el trabajo” como “una señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinadas, proporcione una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda”.

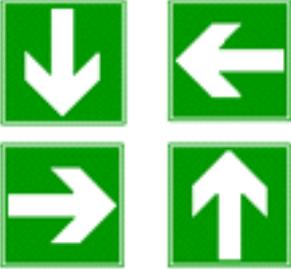
En el R.D. 485/1997 establece que: “el empresario deberá adoptar las medidas precisas para que en los lugares de trabajo exista una señalización de seguridad y salud que cumpla lo establecido en los Anexos I a VII del presente Real Decreto”.

8.3 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL R.D. 485/1997.

Para el cumplimiento de este R. D. debe establecerse la señalización oportuna en el establecimiento. A continuación se muestra un cuadro en el que se muestra la señalización a instalar en el establecimiento.

JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL R. D. 485/1997 DE 14 DE ABRIL, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEÑALIZACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.			
APARTADO			Instalación
SEÑALES EN FORMA DE PANEL (ANEXO III)	Señales de advertencia.	 Vehículos de manutención	Se instalarán en las zonas de circulación de carretillas elevadoras y transpaletizadoras.
	Señales de prohibición	 Prohibido fumar	Se instalará en los lugares en los que se prohíba fumar. Esta decisión la deberá tomar la junta directiva de la empresa.

<p>SEÑALES EN FORMA DE PANEL (ANEXO III)</p>	<p>Señales de obligación.</p>	 Protección obligatoria de las manos	<p>Se instalará en la zona de taller en que se realicen trabajos manuales continuados que requieran la manipulación constante de herramientas, utensilios, o trabajos con sustancias químicas que puedan dañar las manos, etc.</p>
	<p>Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios.</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  Manguera para incendios </div> <div style="text-align: center;">  Extintor </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <p style="text-align: center;">Dirección que debe seguirse (señal indicativa adicional a las anteriores)</p>	<p>La combinación de estas señales indicará el camino a seguir para encontrar las bocas de incendio equipadas y los extintores instalados en el establecimiento.</p>
	<p>Señalización de evacuación</p>		<p>La combinación de estas señales indicará el camino a seguir para encontrar las salidas del establecimiento.</p>

SEÑALES EN FORMA DE PANEL (ANEXO III)	Señales de salvamento	 <p>Primeros auxilios</p>  <p>Dirección que debe seguirse (señal indicativa adicional a las anteriores)</p>	<p>La combinación de estas señales indicará el camino a seguir para encontrar los botiquines y demás elementos de primeros auxilios.</p>
SEÑALES LUMINOSAS Y ACÚSTICAS (ANEXO IV)	<p>Se acogerán a las prescripciones del Anexo IV del R.D. 485/1997</p>	<p>Las carretillas elevadoras dispondrán de una señal luminosa giratoria en su parte superior.</p>	
COMUNICACIONES VERBALES (ANEXO V)	<p>Se acogerán a las prescripciones del Anexo V del R.D. 485/1997</p>	<p>-----</p>	
DISPOSICIONES MÍNIMAS (ANEXO VII)	Riesgos, prohibiciones y obligaciones	<p>La señalización dirigida a advertir a los trabajadores de la presencia de un riesgo, o a recordarles la existencia de una prohibición u obligación, se realizará mediante señales en forma de panel que se ajusten a lo dispuesto, para cada caso, en el Anexo III.</p>	
	Riesgos de caídas, choques y golpes	<ul style="list-style-type: none"> - Para la señalización de desniveles, obstáculos u otros elementos que originen riesgos de caída de personas, choques o golpes podrá optarse, a igualdad de eficacia, por el panel que corresponda según lo dispuesto en el apartado anterior o por un color de seguridad, o bien podrán utilizarse ambos complementariamente. - La delimitación de aquellas zonas de los locales de trabajo a las que el trabajador tenga acceso con ocasión de éste, en las que se presenten riesgos de caída de personas, caída de objetos, choques o golpes, se realizará mediante un color de seguridad. - La señalización por color referida en los dos apartados anteriores se efectuará mediante franjas alternas amarillas y negras. 	
	Vías de circulación	<ul style="list-style-type: none"> - Cuando sea necesario para la protección de los trabajadores, las vías de circulación de vehículos deberán estar delimitadas con claridad mediante franjas continuas de un color bien visible, preferentemente blanco o amarillo, teniendo en cuenta el color del suelo. La delimitación deberá respetar las necesarias distancias de seguridad entre vehículos y objetos próximos, y entre peatones y vehículos. - Las vías exteriores permanentes que se encuentren en los alrededores inmediatos de zonas edificadas deberán estar delimitadas cuando resulte necesario, salvo que dispongan de barreras o que el propio tipo de pavimento sirva como delimitación. 	

DISPOSICIONES MINIMAS (ANEXO VII)	Tuberías, recipientes y áreas de almacenamiento de sustancias y materiales peligrosos	<p>- Los recipientes y tuberías visibles que contengan o puedan contener productos a los que sea de aplicación la normativa sobre comercialización de sustancias o preparados peligrosos deberán ser etiquetados según lo dispuesto en la misma. Se podrán exceptuar los recipientes utilizados durante corto tiempo y aquellos cuyo contenido cambie a menudo, siempre que se tomen medidas alternativas adecuadas, fundamentalmente de formación e información, que garanticen un nivel de protección equivalente.</p> <p>- Las zonas, locales o recintos utilizados para almacenar cantidades importantes de sustancias o preparados peligrosos deberán identificarse mediante la señal de advertencia apropiada, 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 por sí mismas dicha identificación. El almacenamiento de diversas sustancias o preparados peligrosos puede indicarse mediante la señal de advertencia «peligro en general».</p>
	Equipos de protección contra incendios	<p>- Los equipos de protección contra incendios deberán ser de color rojo o predominantemente rojo, de forma que se puedan identificar fácilmente por su color propio.</p> <p>- El emplazamiento de los equipos de protección contra incendios se señalará mediante el color rojo o por una señal en forma de panel.</p>
	Medios y equipos de salvamento y socorro	<p>- La señalización para la localización e identificación de las vías de evacuación y de los equipos de salvamento o socorro se realizará mediante señales en forma de panel.</p>
	Situaciones de emergencia	<p>- La señalización dirigida a alertar a los trabajadores o a terceros de la aparición de una situación de peligro y de la consiguiente y urgente necesidad de actuar de una forma determinada o de evacuar la zona de peligro, se realizará mediante una señal luminosa, una señal acústica o una comunicación verbal. A igualdad de eficacia podrá optarse por una cualquiera de las tres; también podrá emplearse una combinación de una señal luminosa con una señal acústica o con una comunicación verbal.</p>
	Maniobras peligrosas	<p>- La señalización que tenga por objeto orientar o guiar a los trabajadores durante la realización de maniobras peligrosas que supongan un riesgo para ellos mismos o para terceros se realizará mediante señales gestuales o comunicaciones verbales. A igualdad de eficacia podrá optarse por cualquiera de ellas, o podrán emplearse de forma combinada.</p>

9 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA VENTILACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO

Se realizará la ventilación de los locales tratados del edificio, realizando una extracción mecánica desde un recuperador ubicado en falso techo de aseo adaptado a cada una de las dependencias mediante conducto de 300x200. Como elementos terminales en la difusión de aire se emplearán rejillas 200x100 según ubicación y caudal a transportar.

La siguiente tabla muestra la categoría de calidad de aire del local:

Locales de reunión	IDA 3 (8,0 l/s por persona)
	Aire de calidad media
Calidad aire exterior	ODA 2 Aire con concentración de partículas
Filtros necesarios	F5 + F7
Aire de Extracción	AE1 (Bajo nivel de contaminación)

A continuación, se muestra una tabla con el resumen de las instalaciones Proyectadas:

Tipo ventilación	Forzada impulsión + retorno
Recuperador	Recuperador de calor del aire
Red de distribución de conductos	Conductos de fibra alta densidad con tratamiento acústico
	Conducto flexible de polietileno de alta densidad en conexiones elementos terminales
Conexión a exterior	Toma de aire y expulsión a exterior.
	Rejilla de intemperie protegida con mosquitera
Difusión de aire	Rejillas lineales de impulsión y retorno Bocas de ventilación de impulsión y retorno

Los datos de los distintos espacios son los que se muestran a continuación.

DEPARTAMENTO	SUPERFICIE (m ²)	ALTURA (m)	OCUPACIÓN (PERSONAS)	IDA (dm ³ /s)	SIMULT. (%)	CAUDAL (m ³ /h)	RENOV. OBTENIDA	RENOV. APLICADA
ZONA ESPERA	16,07	2,7	3	8	1	86,40	1,99	130,17
RECEPCIÓN	12,51	2,7	3	8	1	86,40	2,56	101,33
GABINETE NUTRICIÓN	8,62	2,7	2	8	1	57,60	2,47	69,82
ENTREN GRUPOS	68,56	2,7	15	8	1	432,00	2,33	555,34
ENTREN PERSONAL	27	2,7	4	8	1	115,20	1,58	218,70

El caudal total extraído es de 1075,36m³/h, que corresponde con 0,299m³/s. Al ser el caudal necesario inferior a 0,5m³/s no se requiere la colocación de un recuperador: De todos modos, se proyecta la instalación de recuperador con el fin de reducir el consumo energético del local.

IT 1.2.4.5.2 Recuperación de calor del aire de extracción

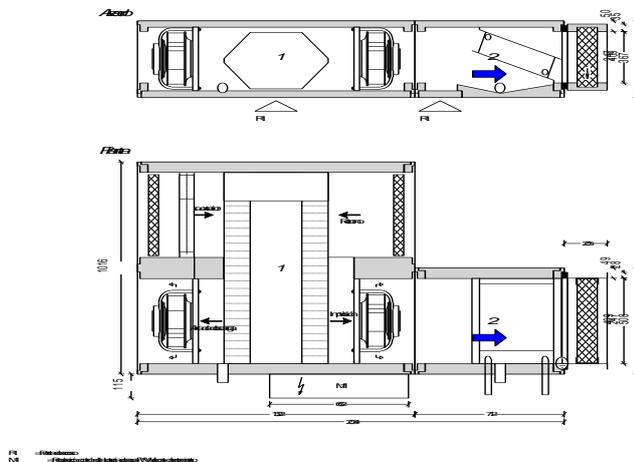
1. En los sistemas de climatización de los edificios en los que el caudal de aire expulsado al exterior, por medios me-

cánicos, sea superior a 0,5 m³/s, se recuperará la energía del aire expulsado.

Se realizará la ventilación del local extrayendo el aire mediante conductos de chapa de acero galvanizada aislados.

Como elementos terminales, en la aspiración de aire, se emplearán rejillas de impulsión ubicadas en el techo de las dependencias, según se indica en planos.

La expulsión de aire viciado se realizará mediante conducto realizado con chapa de acero galvanizada con aislamiento y rejillas de retorno.



Cliente		Modelo del retorno	CFL 10
Proyecto / Referencia	RECUPERADORES CFL	Características de rendimiento	de DIN EN 13053
Responsable del proyecto	del	Recuperación de calor	KGXD
Su referencia		Caudal de aire de impulsión	de 900 m ³ /h 0,25 m ³ /s
Su persona de contacto		Caudal de aire de retorno	de 900 m ³ /h 0,25 m ³ /s
LV-Pos	CL4	Tipo de revestimiento	50/30mm
Fecha	15.10.2020	Velocidad del aire Impulsión	:2,0 m/s Clase: V3
Modelo de la impulsión	CFL 10	Velocidad del aire Retorno	:2,0 m/s Clase: V3

Aire de impulsión:

(1) CFL - Con recuperador WRG. Conexiones a derechas en la dirección del aire de impulsión

pérdida de carga 20 Pa
seleccionada Compuerta de by-pass
pérdida de carga 60 Pa
seleccionada Unidad base

Filtro de panel F7 48 mm

EN ISO 16890	ISO ePM1 55%	Diferencia de presión final	213 Pa
Resistencia de comienzo	113 Pa	Superficie del filtro	1,9 m ²
Pérdida de carga seleccionada	163 Pa		

PWT

Pre calentamiento del aire exterior (WRG)		Temperatura de aire de descarga	9,2 °C
Temperatura exterior	-3,0 °C	Humedad relativa de aire de descarga	82,0 %
Temperatura de salida de extracción	24,0 °C	Pérdida de carga en impulsión (húmedo)	135 Pa
Humedad relativa de descarga	50,0 %	Pérdida de carga en retorno (húmedo)	135 Pa
Datos referidos a la temperatura del aire exterior		Consumo de energía eléctrica debido a la pérdida de presión	0,11 kW
Temperatura de impulsión	20,3 °C	Coficiente de rendimiento	43,30
Grado de transferencia de temperatura seca según EN 308	78 %	Eficiencia energética	76 %
Factor de recuperación de calor	86 %	Clase de recuperador según la EN 13053	H1
Potencia térmica	7,0 kW	WRG Klasse gem. EN 13053/2020	H1
Condensado PWT (zweiter Betriebszustand)	3,6 kg/h	max. nivel de fuga	0,25 %
		Humedad relativa de impulsión	57 %
Preenfriamiento del aire exterior (WRG)		Factor de recuperación de calor	78 %
Temperatura exterior	32,0 °C	Potencia térmica	1,9 kW
Humedad relativa de aire exterior	40,0 %	Condensado	0,0 kg/h
Temperatura de salida de extracción	24,0 °C	Temperatura de aire de descarga	30,2 °C
Datos referidos a la temperatura del aire de retorno		Pérdida de carga en impulsión	134 Pa
Temperatura de impulsión	25,8 °C	Pérdida de carga en retorno	135 Pa
Ventilador de impulsión			
Caudal de aire	900 m³/h	Corriente máxima del motor	2,3 A
Pérdida de carga externa	200 Pa	Máxima capacidad del motor	0,5 kW
Presión interna del ventilador	6 Pa	Tensión del motor	1 x 230 V
Pérdida de carga interna	595 Pa	Tensión de mando	8,85 V
Pérdida de carga dinámica	13 Pa	Valor K	110
Pérdida de carga total	814 Pa	Consumo de la red	0,43 kW
Tipo de ventilador	VM 250-0,5/230EC-3080	Potencia consumida en las condiciones SFPv	0,37 kW
Número de revoluciones del ventilador	3020 1/min	SFP (Potencia específica del ventilador)	1,48 kW/(m³/s)
Velocidad de ventilador máxima	3080 1/min		0,410 W/(m³/h)
Rendimiento total	47,0 %	SFP clase según (EN 16798-3)	SFP3
Consumo del motor	1,90 A	Clase-P (EN 13053)	P1

Frecuencia de octava [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma
Lw(A) lado de aspiración	49	61	68	72	70	66	66	57	76
Lw(A) lado de impulsión	50	60	72	75	76	75	70	64	81

Intercambiador, GS-PWT con by-pass

Puerta de revisión lado de ventilador, Puerta de acceso

Compuerta de by-pass estanca clase 2 según DIN

Accesorio de regulación, Regulación de

EN 1751	temperatura, Regulación de la temperatura de extracción
2 x Interruptor de presión diferencial JDL-112 (montado)	Regulador, Control de la batería PWW de postcalentamiento y / o PKW / DV, Regulación WRS-K
Bandeja con salida de condensados, Bandeja de acero inoxidable con salida de condensados	Accesorio de regulación, Módulo de interface, KNX-Schnittstelle für WRS-K montiert und vorkonfiguriert
Puerta de revisión en el lado del filtro, Puerta de revisión 3-partes	Idioma, español (ES)

(2) batería de frío en la dirección del aire derecha

Batería-Tipo	ST K Cu/Al LT	Pérdida de carga en el lado del aire (seco)	54 Pa
Conexión (entrada/salida)	3/4 Pulgadas - 3/4 Pulgadas	Entrada del medio	7 °C
Temperatura de aire de entrada	25,7 °C	Salida del medio	12 °C
Humedad relativa	58,0 %	Cantidad de líquido	0,63 m³/h
Temperatura de aire de salida	17,8 °C	Protección antihielo	0 %
Humedad relativa	80,6 %	Pérdida de carga en el lado del medio	10,68 kPa
Potencia (latente)	1,28 kW	Velocidad de aire	2,41 m/s
Potencia (sensible)	2,39 kW	Contenido de agua	1,49 l
Potencia (total)	3,67 kW	Densidad del aire	1,2 kg/m³

Kompaktfilter Panel F8 96 mm

EN ISO 16890	ISO ePM1 80%	Diferencia de presión final	213 Pa
Resistencia de comienzo	113 Pa	Superficie del filtro	3,9 m²
Pérdida de carga seleccionada	163 Pa		
Accesorios del intercambiador CFL, Válvula de mezcla para intercambiador de calor, suelto, DN 10 KVS 1,6	Bandeja de acero inoxidable con salida de condensados		
Accesorios del intercambiador CFL, Conjunto de montaje para válvula mezcladora, DN 10 1/2 "	Sección de filtro F8 con función de aislamiento integrada		
Accesorios del intercambiador CFL, Accionamiento para la válvula de mezcla, suelto, 24 V DC, 0-10 V señal de mando	Estabilizador de potencial montado		
Sensor de temperatura de impulsión, Suelto	Puerta de acceso		

Extracción:

(1) CFL - Con recuperador WRG. Conexiones a derechas en la dirección del aire de impulsión

pérdida de carga 68 Pa
seleccionada Unidad base

Filtro de panel F7 48 mm

EN ISO 16890	ISO ePM1 55%	Diferencia de presión final	213 Pa
Resistencia de comienzo	113 Pa	Superficie del filtro	1,9 m ²
Pérdida de carga seleccionada	163 Pa		

PWT

Datos técnicos: vease en la parte de impulsión

Ventilador de extracción

Caudal de aire	900 m ³ /h	Corriente máxima del motor	2,3 A
Pérdida de carga externa	200 Pa	Máxima capacidad del motor	0,5 kW
Presión interna del ventilador	6 Pa	Tensión del motor	1 x 230 V
Pérdida de carga interna	366 Pa	Tensión de mando	7,35 V
Pérdida de carga dinámica	13 Pa	Valor K	110
Pérdida de carga total	585 Pa	Consumo de la red	0,30 kW
Tipo de ventilador	VM 250-0,5/230EC-3080	Potencia consumida en las condiciones SFPv	0,27 kW
Número de revoluciones del ventilador	2580 1/min	SFP (Potencia específica del ventilador)	1,06 kW/(m ³ /s)
Velocidad de ventilador máxima	3080 1/min		0,296 W/(m ³ /h)
Rendimiento total	49,0 %	SFP clase según (EN 16798-3)	SFP3
Consumo del motor	1,32 A	Clase-P (EN 13053)	P1

Frecuencia de octava [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma
Lw(A) lado de aspiración	47	58	65	69	66	61	62	52	72
Lw(A) lado de impulsión	46	60	72	72	71	70	65	58	78

Con estas emisiones se asegura que los índices de ruido se encontrarán por debajo de los valores límite en el medio exterior (Artículo 13) y los valores límite en el interior de locales (Artículo 14). Todo ello se corroborará con la correspondiente medición en la Dirección de Obra.

10 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CLIMATIZACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO

La instalación de climatización del establecimiento se ejecutará mediante un sistema de expansión directa aire-aire, utilizando equipos tipo bomba de calor reversibles, aptos tanto para calefacción como para refrigeración, garantizando así el confort térmico en todo el recinto durante todo el año.

Se instalarán dos unidades exteriores multisplit: una configuración 3x1 y otra 2x1, con tecnología inverter para una modulación eficiente de la potencia térmica en función de la demanda energética en cada zona. Estas unidades estarán conectadas a un total de cinco unidades interiores tipo cassette, distribuidas estratégicamente en las diferentes estancias del local, incluyendo la zona de recepción.

La unidad exterior 3x1 alimentará tres unidades interiores con las siguientes potencias térmicas nominales 4 kW, 4 kW y 5 kW.

La unidad exterior 2x1 dará servicio a dos unidades interiores con potencias de 4 kW y 3 kW térmicos.

Cada unidad interior será del tipo cassette, con descarga de aire en cuatro direcciones para una difusión uniforme, y contará con termostato individual para el control local de temperatura. La instalación se completará con los correspondientes sistemas de drenaje de condensados, aislamientos térmicos y acústicos, y se integrará en falsos techos donde sea posible para minimizar el impacto visual.

Se garantizará el cumplimiento de la normativa vigente en materia de eficiencia energética y seguridad, así como la adecuada accesibilidad para labores de mantenimiento preventivo y correctivo.

10.1 Cálculos justificativos

Datos de partida:

DEPARTAMENTO SUPERFICIE (m²) ALTURA (m):

- Entrenamiento personal, 27,23 2,7 (1 máquina interior 5kw térmicos, conectada a exterior 3x1).
- Entrenamiento grupos, 68,63 2,7 (2 máquinas interiores 4 y 4kw térmicos, conectadas a exterior 3x1).
- Recepción y zona de espera, 28,2 2,7 (1 máquina interior 4kw térmicos, conectada a exterior 2x1).
- Gabinete nutrición, 8,62 2,6 (1 máquina interior 3kw térmicos, conectada a exterior 2x1).

Orientación de cada sala:

- Entrenamiento personal orientación sur
- Entrenamiento grupos orientación sur/este
- Recepción y zona de espera orientación este
- Gabinete nutrición sin fachadas

Uso y ocupación de cada sala:

- Entrenamiento personal, 3 personas, sin equipos electrónicos, uso entrenamiento, iluminación led.
- Entrenamiento grupos, 8 personas, sin equipos electrónicos, uso entrenamiento, iluminación led.
- Recepción y zona de espera, 6 personas, un ordenador y una televisión 40 pulgadas, uso recepción de personas/sala de espera, iluminación led.
- Gabinete nutrición, 3 personas, sin equipos electrónicos, uso masajes, iluminación led.

Cálculo estimado de cargas térmicas por estancia (modo refrigeración)

Se han utilizado los siguientes valores de referencia para carga térmica en refrigeración:

- Personas: 130 W/persona
- Equipos electrónicos: 300 W/ordenador, 150 W/TV
- Iluminación LED: 10 W/m²

► Entrenamiento personal (27,23 m² / 2,7 m)

Personas: 3 × 250 W = 750 W

Iluminación: 27,23 × 10 = 272 W

Equipos 500W

Ganancia por envolvente y orientación sur: ≈ 1.500 W

→ Carga térmica estimada: ~3.000 W (3,0 kW)

✓ Máquina instalada: 5 kW

► Entrenamiento grupos (68,63 m² / 2,7 m)

Personas: 8 × 250 W = 2.000 W

Iluminación: 686 W

Envolvente y 18 m² de ventana orientada al sur: ≈ 2.500 W

→ Carga térmica estimada: ~5.200 W (5,2 kW)

✓ Máquinas instaladas: 2×4 kW = 8 kW

► Recepción y zona de espera (28,2 m² / 2,7 m)

Personas: 6 × 200 W = 1200 W

Equipos: ordenador + TV = 300 + 150 = 450 W

Iluminación: 282 W

Envolvente con 14 m² de ventana este: ≈ 1.200 W

→ Carga térmica estimada: ~3.200 W (3,2 kW)

✓ Máquina instalada: 4 kW

► Gabinete de nutrición (8,62 m² / 2,6 m)

Personas: 3 × 200 W = 600 W

Iluminación: 86 W

Equipos 1000W

Interior, sin ventana: ≈ 100 W

→ Carga térmica estimada: ~1.800 W (1,8 kW)

✓ Máquina instalada: 3 kW

Cálculo estimado de cargas térmicas por estancia (modo refrigeración)

► Entrenamiento personal (27,23 m² / 2,7 m)

Cálculo en modo calefacción:

- Pérdida térmica por envolvente: Debido a que la temperatura exterior en modo calefacción es más baja, las pérdidas aumentan. Aproximadamente un 30% más que en refrigeración.
- Pérdida por envolvente (cerca de 1.500 W en refrigeración) → ~1.700 W en calefacción.
- Infiltraciones y ventilación: Aproximadamente un 10% adicional sobre la carga de refrigeración. Pérdidas por infiltración: ~300 W.

Total calefacción: ~3.000 W + 1.700 W (pérdidas) + 300 W (infiltración) = ~5.000 W (5,0 kW)

✓ Máquina instalada: 5 kW

► Entrenamiento grupos (68,63 m² / 2,7 m)

Cálculo en modo calefacción:

- Pérdida térmica por envolvente: La orientación sur y las grandes ventanas generan más pérdidas en calefacción. Aproximadamente 30% más que en refrigeración.
- Pérdida por envolvente ~2.000 W en calefacción.
- Infiltraciones y ventilación: Aproximadamente un 10% adicional sobre la carga de refrigeración. Pérdidas por infiltración: ~520 W.

Total calefacción: ~5.200 W + 2.000 W (pérdidas) + 520 W (infiltración) = ~7.720 W (7,72 kW)

✓ Máquinas instaladas: 2x4 kW = 8 kW → Insuficiente para mantener la temperatura en invierno, podrías necesitar un ajuste o aumentar la capacidad.

► Recepción y zona de espera (28,2 m² / 2,7 m)

Cálculo en modo calefacción:

- Pérdida térmica por envolvente: La ventana y la orientación este generan más pérdidas en calefacción. Aproximadamente 30% más que en refrigeración.
- Pérdida por envolvente ~1.200 W en calefacción.
- Infiltraciones y ventilación: Aproximadamente un 10% adicional sobre la carga de refrigeración. Pérdidas por infiltración: ~320 W.

Total calefacción: ~2.200 W + 1.200 W (pérdidas) + 320 W (infiltración) = ~3.720 W (3,72 kW)

✓ Máquina instalada: 4 kW

► Gabinete de nutrición (8,62 m² / 2,6 m)

Cálculo en modo calefacción:

- Pérdida térmica por envolvente: Al no tener ventana, la pérdida es menor, pero aún así hay un incremento del 30% en calefacción.
- Pérdida por envolvente (cerca de 100 W en refrigeración) → ~140 W en calefacción.
- Infiltraciones y ventilación: Aproximadamente un 10% adicional sobre la carga de refrigeración. Pérdidas por infiltración: ~180 W.

Total calefacción: ~1.800 W + 140 W (pérdidas) + 180 W (infiltración) = ~2.120 W (2,1 kW)

✓ Máquina instalada: 3 kW

11 **CONCLUSIÓN.**

Con todo lo expuesto en la memoria, así como en los documentos adjuntos de anexos y presupuesto, creemos suficientemente descrita la actuación, por lo que se somete esta memoria a la consideración de los Organismos competentes para su oportuna autorización.

Logroño, Mayo 2025
El Ingeniero Técnico Industrial Colegiado N° 940

José María Cruz Marqués
C.O.I.T.I.R.

ANEXO I.- JUSTIFICACION CTE

1	ENCARGO	1
2	DB SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD	2
2.1	OBJETO.....	2
2.2	SUA 1. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS.	2
2.3	SUA 2. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO.	4
2.4	SUA 3. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO.	5
2.5	SUA 4. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA.	5
2.6	SUA 5. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN.....	8
2.7	SUA 6. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO.....	8
2.8	SUA 7. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO.	8
2.9	SUA 8. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DE UN RAYO.....	8
2.10	SUA 9. ACCESIBILIDAD.....	8
3	DB HR. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO.	10
3.1	GENERALIDADES.....	10
3.2	DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR	10
3.3	FUENTES DE RUIDO Y VIBRACIONES.....	10
3.4	DESCRIPCIÓN DEL LOCAL.....	10
3.5	DESCRIPCIÓN SISTEMAS DE AISLAMIENTO ACÚSTICO	10
3.6	ORDENANZA MUNICIPAL DE RUIDO Y VIBRACIONES.....	11
3.7	CÁLCULO DEL NIVEL SONORO.....	13
3.8	CONCLUSIONES	15
4	DB SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	16
4.1	SI 1 PROPAGACIÓN INTERIOR	16
4.2	SI 2 PROPAGACIÓN EXTERIOR.....	16
4.3	SI 3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES.....	17
4.4	SI 4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	17
4.5	SI 5 INTERVENCIÓN DE BOMBEROS.....	17
4.6	SI 6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA	18
5	CONCLUSIÓN.	19

1 **ENCARGO**

Por encargo de ELECTRO SPORT RIOJA SL se elabora la presente anexo de cumplimiento del Código Técnico de la Edificación y los Documentos Básicos de aplicación para Actividad de Entrenamiento Personalizado en local ubicado en Logroño (La Rioja).

A continuación, se detallan los datos de la actividad:

Datos de la actividad:

- Dirección: AV MIGUEL DELIBES 42 Es:1 Pl:00 Pt:01 PARCELA C
- Municipio: Logroño (La Rioja)
- Descripción: Entrenamiento personalizado

Datos del titular:

- Titular: ELECTRO SPORT RIOJA SL
- CIF: B26528836
- Dirección: C\Villamediana n18 1c
- Municipio: Logroño (La Rioja)

2 DB SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

2.1 Objeto

Se realiza a continuación un estudio de las secciones que componen el Documento Básico de Seguridad de Utilización DB-SUA del Código Técnico de la Edificación (CTE). La correcta aplicación de las Secciones SUA 1 a SUA 9 supone el cumplimiento de las exigencias básicas correspondientes. Asimismo, la correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad de Utilización y Accesibilidad".

2.2 SUA 1. Seguridad frente al riesgo de caídas.

Exigencia:

Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

Cumplimiento de la exigencia:

Resbaladidad de los suelos:

Los suelos se clasifican, en función de su valor de resistencia al deslizamiento R_d según la siguiente tabla:

Tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladidad

Resistencia al deslizamiento R_d	Clase
$R_d \leq 15$	0
$15 < R_d \leq 35$	1
$35 < R_d \leq 45$	2
$R_d > 45$	3

Según el uso, los suelos deberán tener una clase adecuada, no inferior a la indicada según la tabla siguiente:

Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización

Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas	
- superficies con pendiente menor que el 6%	1
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior ⁽¹⁾ , terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.	
- superficies con pendiente menor que el 6%	2
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
Zonas exteriores. Piscinas ⁽²⁾ . Duchas.	3

⁽¹⁾ Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de *uso restringido*.

⁽²⁾ En zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en las que la profundidad no exceda de 1,50 m.

Para la adecuación que nos ocupa, podemos considerar que se trata de zonas interiores secas, por lo que la clase no será inferior a 1, siendo según la ficha Clase R10 DIN51130).
Discontinuidades en el pavimento:

Excepto en zonas de uso restringido y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos, el suelo cumplirá las condiciones siguientes:

- No presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel superior a 6 mm.
- Los desniveles inferiores a 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda del 25 %.
- En zonas interiores de circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

Los acabados y soluciones constructivas del local garantizarán el cumplimiento de dichas condiciones.

En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en los siguientes casos:

- En zonas de uso restringido.
- En las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda.
- En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, aparcamientos, etc...
- En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia.
- En el acceso a un estrado o escenario.

En el edificio no se presenta ninguno de los casos anteriores.

Desniveles.

Por la tipología constructiva y ubicación del edificio, no existen desniveles distintos de ventanales, por lo que no existirá riesgo en este aspecto para los usuarios, y, en consecuencia, entendemos no procede la justificación del presente apartado.

Escaleras y rampas.

Por la tipología constructiva y ubicación de la edificación se disponen de 1 rampa, la cual tiene un 10% y menos de 3m de longitud, por lo que se puede considerar rampa accesible.

Limpieza de acristalamientos exteriores.

Los mismos se limpiarán desde el exterior, pudiendo accederse a los mismos mediante escalera de mano.

2.3 **SUA 2. Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento.**

Exigencia:

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o practicables del edificio.

Cumplimiento de la exigencia:

Impacto.

Impacto con elementos fijos: La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2100 mm en zonas de uso restringido y 2200 mm en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre mínima será de 2000 mm.

Los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación estarán a una altura de 2200 mm, como mínimo.

En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que vuelen más de 15 mm en la zona de altura comprendida entre 1000 mm y 2200 mm, medida a partir del suelo.

Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor que 2000 mm, tales como mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc., disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.

Por la tipología constructiva, así como los acabados previstos para éste, no existirán elementos que impliquen riesgo de impacto, según los anteriores párrafos.

Impacto con elementos practicables: Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de paso situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2,50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo.

Impacto con elementos frágiles: Las superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto indicadas en la siguiente figura cumplirán las condiciones que les sean aplicables de entre las siguientes, salvo cuando dispongan de una barrera de protección conforme al apartado 3.2 de SUA 1:

- Si la diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada está comprendida entre 0,55 m y 12 m, ésta resistirá sin romper un impacto de nivel 2 según el procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003.
- Si la diferencia de cota es igual o superior a 12 m, la superficie acristalada resistirá sin romper un impacto de nivel 1 según la norma UNE EN 12600:2003.
- En el resto de los casos la superficie acristalada resistirá sin romper un impacto de nivel 3 o tendrá una rotura de forma segura.

En el caso que nos ocupa las superficies acristaladas estarán claramente identificadas.

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles: Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas estarán provistas, en toda su longitud, de señalización situada a una altura inferior comprendida entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior comprendida entre 1500 mm y 1700 mm. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 600 mm, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.

En el caso que nos ocupa se señalarán las grandes superficies acristaladas.

Atrapamiento:

En el caso que nos ocupa no existen elementos susceptibles de cumplir las condiciones exigibles para evitar los riesgos de atrapamientos.

2.4 SUA 3. Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento.

Exigencia:

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos. La maquinaria cumple su normativa específica de homologación.

Cumplimiento de la exigencia:

Aprisionamiento.

Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.

Dichas dimensiones y la disposición de los pequeños recintos y espacios serán adecuadas para garantizar a los posibles usuarios en sillas de ruedas la utilización de los mecanismos de apertura y cierre de las puertas y el giro en su interior, libre del espacio barrido por las puertas.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será como máximo de 150 N, excepto en las de los recintos a los que se refiere el punto 2 anterior, en las que será como máximo de 25 N.

En el caso que nos ocupa no se prevén atrapamientos.

2.5 SUA 4. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.

Exigencia:

Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo de alumbrado normal.

Cumplimiento de la exigencia:

Alumbrado normal en zonas de circulación.

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux, medida a nivel del suelo.

El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

En el caso que nos ocupa, la iluminación mínima requerida será de 100 lux. Este valor es ampliamente superado según la disposición, características y número de puntos de luz previstos.

Alumbrado de emergencia.

Dotación: Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

- Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas.
- Todo recorrido de evacuación, conforme estos se definen en el Anejo A de DB SI.
- Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m², incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.
- Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial indicados en el DB-SI 1.
- Los aseos generales de planta en edificios de uso público.
- Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas.
- Las señales de seguridad.

En el caso que nos ocupa, se dispone de alumbrado de emergencia los recorridos de evacuación, así como los lugares donde se ubiquen cuadros eléctricos e instalaciones contra incendios y las señales de seguridad.

Posición y características de las luminarias: Teniendo en cuenta la necesidad de contar con alumbrado de emergencia, las luminarias necesarias cumplirán:

- Estarán situadas a 2 m por encima del nivel del suelo.
- Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:
 - o En las puertas existentes en los recorridos de evacuación.
 - o En las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa.
 - o En cualquier otro cambio de nivel.
 - o En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

Características de la instalación: La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de 5 s y el 100% a los 60 s. La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

- En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminación horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.
- En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.
- A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.
- Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.
- Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

Iluminación de las señales de seguridad: La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:

- La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes.
- La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.
- La relación entre la luminancia blanca, y la luminancia color >10, no será menor que 5:1 no mayor que 15:1.
- Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

2.6 SUA 5. Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación.

Esta sección no es de aplicación para el Proyecto que nos ocupa, ya que la edificación no pertenece a ninguna de las aplicaciones a que hace referencia dicho apartado: graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie.

2.7 SUA 6. Seguridad frente al riesgo de ahogamiento.

Esta sección no es de aplicación para el Proyecto que nos ocupa, ya que en la edificación no se contempla la existencia de elementos que puedan producir tal riesgo.

2.8 SUA 7. Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.

Esta sección no es de aplicación para el Proyecto que nos ocupa, ya que esta sección habla de tránsito de vehículos para aparcamientos.

2.9 SUA 8. Seguridad frente al riesgo causado por la acción de un rayo.

La adecuación es una simple adecuación interior que no cambia ni el uso ni el riesgo del establecimiento, no aumentando superficie construida en ningún momento.

2.10 SUA 9. Accesibilidad.

CONDICIONES FUNCIONALES

Exigencia:

Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

Cumplimiento de la exigencia:

Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

- Accesibilidad en el exterior del edificio

El edificio dispone de itinerario accesible que comunica la entrada principal con la vía pública y con las zonas comunes exteriores mediante una rampa en fachada principal.

- Accesibilidad entre plantas del edificio
Se disponen de dependencias mayormente en planta baja.
- Accesibilidad en las plantas del edificio
Se cumplen en las zonas de acceso en planta baja.

DOTACION DE ELEMENTOS ACCESIBLES

El establecimiento cumple con las exigencias de la normativa ya que: En las inmediaciones existen plazas de aparcamiento accesibles.

CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PARA LA ACCESIBILIDAD DOTACION

Exigencia:

Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad señalizándose los elementos que se indican en la tabla 2.1, con las características indicadas en el apartado 2.2 siguiente, en función de la zona en la que se encuentren:

Elementos accesibles	En zonas de uso privado	En zonas de uso público
Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso
<i>Itinerarios accesibles</i>	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso
<i>Ascensores accesibles,</i>		En todo caso
Plazas reservadas		En todo caso
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva		En todo caso
<i>Plazas de aparcamiento accesibles</i>	En todo caso, excepto en uso <i>Residencial Vivienda</i> las vinculadas a un residente	En todo caso
<i>Servicios higiénicos accesibles</i> (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	---	En todo caso
Servicios higiénicos de <i>uso general</i>	---	En todo caso
<i>Itinerario accesible</i> que comunique la vía pública con los <i>puntos de llamada accesibles</i> o, en su ausencia, con los <i>puntos de atención accesibles</i>	---	En todo caso

3 DB HR. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO.

3.1 Generalidades.

En el presente apartado se justifica el cumplimiento del Documento Básico HR, Protección contra el ruido perteneciente al Código Técnico de la Edificación.

3.2 Definición de la actividad a desarrollar

La actividad a desarrollar es la de Entrenamiento Personalizado.

El horario previsto es el siguiente: L-V: De 8:00 a 22:00 y S: De 9:00 a 14:00.

3.3 Fuentes de ruido y vibraciones

En la presente Actividad no se realizan procesos productivos, por lo que los únicos elementos que pueden generar ruido/vibraciones son los siguientes:

- Bicicletas elípticas.
- Bicicletas estáticas.
- Cintas de correr estáticas.
- Conversaciones de las personas.
- Pesas rusas hasta 16Kg, mancuernas de plástico de 5Kg, balones de 8Kg y rack de entrenamiento.

Como se ha indicado en la memoria y en plano, el conjunto del local dispone de aislamiento acústico. De todos modos, para maximizar el aislamiento de esta zona de entrenamiento personal será reforzado, añadiendo una capa de Geometrik underlay 10mm y una capa de Geometrik Gymfloor 6mm.

3.4 Descripción del local

Se adjuntan planos con la planta del local, indicando los usos de cada una de las dependencias proyectadas.

Respecto al uso de los locales colindantes son los siguientes:

- En los laterales: Local sin uso y portal viviendas.
- Planta primera: Destinada a uso vivienda.

3.5 Descripción sistemas de aislamiento acústico

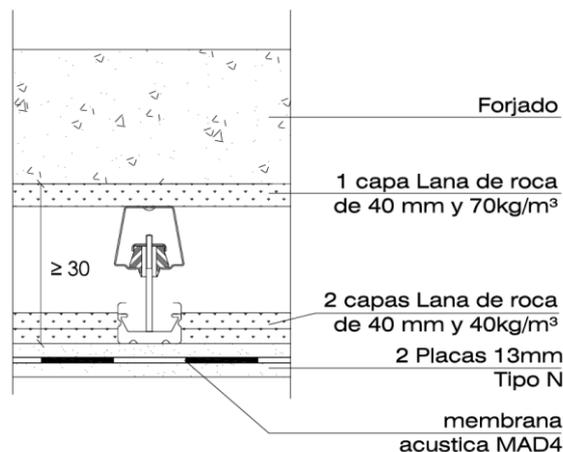
Como datos de partida para poder realizar los cálculos partimos del aislamiento existente junto con el aislamiento proyectado.

Los aislamientos existentes son los siguientes:

En forjado:

- Pegado a forjado: Lana de roca 40mm y 70kg/m³
- Sujeciones acústicas a falso techo acústico.
- 2 capas de lana de roca 40mm y 40kg/m³.
- Placa pladur 13mm Tipo N
- Membrana acústica MAD4.
- Placa pladur 13mm Tipo N
- Falso techo instalaciones.

Detalle parte acústica:



En pilares y paramentos verticales:

- Un trasdosado sujeto a suelo y techo acústico, con doble placa + membrana y una lana de roca de 40 mm. y 40 kg/m³:
- Pegado a pilares y paramentos verticales Lana de roca 40mm y 40kg/m³.
- Anclajes acústicos.
- Placa pladur 13mm Tipo N.
- Membrana acústica MAD4.
- Placa pladur 13mm Tipo N.
- Pladur instalaciones.

En suelo:

- Panel de lana mineral de densidad 100 kg/m³ y espesor de 40 mm, ROCDAN® 233/30, depositado a testa sobre el forjado.
- Protegido por lámina de polietileno reticulado y espumado de celda cerrada, de 10 mm de espesor, IMPACTODAN® 10 fijado entre sí con cinta de polietileno reticulado de 3 mm de espesor autoadhesiva, Cinta de solape 70, ¹ mortero armado con mallazo de al menos 6 cm de espesor separado de la estructura e instalaciones mediante el empleo de Cinta Desolidarizador perimetral, listo para recibir el revestimiento.
- En salas de entrenamiento Underlay 10mm + Gymfloor 6mm.

En cumplimiento de la Ordenanza Municipal de Protección del Medio ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones en la Ciudad de Logroño, y la modificación realizada y expuesta en el Boletín Oficial de La Rioja con fecha 18 de diciembre de 2.009 a continuación se justifica el cumplimiento de dicha normativa en la actividad a desarrollar:

3.6 Ordenanza municipal de ruido y vibraciones

Los niveles sonoros emitidos y transmitidos por emisores acústicos fijos, se valorarán mediante el Índice de ruido continuo equivalente corregido L Keq,T.

$$L_{K_{eq},T} = L_{A_{eq},T} + K_t + K_f + K_i$$

Donde:

- Kt es el parámetro de corrección asociado al índice $L_{K_{eq},T}$ para evaluar la molestia o los efectos nocivos por la presencia de componentes tonales emergentes, calculado por aplicación de la metodología descrita en el anexo IV;
- Kf es el parámetro de corrección asociado al índice $L_{K_{eq},T}$, para evaluar la molestia o los efectos nocivos por la presencia de componentes de baja frecuencia, calculado por aplicación de la metodología descrita en el anexo IV;
- Ki es el parámetro de corrección asociado al índice $L_{K_{eq},T}$, para evaluar la molestia o los efectos nocivos por la presencia de ruido de carácter impulsivo, calculado por aplicación de la metodología descrita en el anexo IV;
- Si T = d, $L_{K_{eq},d}$ es el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, corregido, determinado en el período día;
- Si T = e, $L_{K_{eq},e}$ es el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, corregido, determinado en el período tarde;
- Si T = n, $L_{K_{eq},n}$ es el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, corregido, determinado en el período noche;

En aplicación de la Ley 37/2003 de 17 de noviembre, del Ruido y de su normativa de desarrollo, el territorio quedará zonificado en áreas acústicas, definidas como aquellos ámbitos territoriales que comparten idénticos objetivos de calidad acústica. Al ser el uso previsto del suelo, uso residencial, el establecimiento será del **Tipo de área acústica I.**

Al ser una ampliación de actividad en un establecimiento existente, los niveles de ruido no deberán ser superiores a los indicados a continuación (en el tipo de área acústica I):

TIPO AREA ACUSTIC A	USO	INDICES DE RUIDO		
		Lk,d	LK,e	LK,n
I	Uso residencial	55	55	45
II	Uso Industrial	65	65	55
III	Uso recreativo y de espectáculos	63	63	53
IV	Uso terciario distinto del contemplado en III	60	60	50
V	Uso sanitario, docente y cultural que requiera de una especial protección contra la contaminación acústica.	50	50	40

Donde:

Lk,d es el Índice de ruido corregido a largo plazo en el periodo día.

Lk,e es el Índice de ruido corregido a largo plazo en el periodo tarde.

Lk,n es el Índice de ruido corregido a largo plazo en el periodo noche.

Tras estimarse los focos que afectan a los índices de ruido en los periodos de tarde y noche, los mismos en ningún momento superarán los citados en la tabla anterior, todo ello en cumplimiento del R.D.1367/2007 y del R.D.1513/2005.

De acuerdo a la "Ordenanza de protección del medio ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones en la ciudad de Logroño", el nivel sonoro a nivel de rasante y a 1.5m del límite de la propiedad no debe superar los 55dBA durante el día (de 08:00h a 22:00h) y los 45dBA durante la noche (de 22:00h a 08:00h).

Los valores límite en el interior de locales se indican en el Artículo 14 de la Ordenanza, adjuntándose dicha tabla a continuación:

USO DEL LOCAL AFECTADO	TIPO DE RECINTO	INDICES DE RUIDO		
		Lk,d	LK,e	LK,n
Residencial	Zonas de estancia	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Administrativo y de oficinas	Despachos profesionales	35	35	35
	Oficinas	40	40	40
Sanitario	Zonas de estancia	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Educativo o cultural	Aulas	35	35	35
	Salas de lectura	30	30	30
Bares y Restaurantes	Zonas de público	40	40	40
Comercial	Zonas de público	50	50	50
Industrial	Zonas de público	55	55	50

Por lo que la nueva actividad no podrá transmitir al local colindante, vivienda en planta primera, niveles de ruido superiores a los marcados en la anterior tabla para Uso Residencial, 35 dBA durante el día (de 08:00h a 22:00h) y los 25dBA durante la noche (de 22:00h a 08:0h) en el caso más restrictivo.

Citar asimismo que la Actividad Proyectada se encuentra incluida, según el Artículo 20 de la Ordenanza Municipal, en el **Tipo 3.- Locales destinados a bares, cafeterías, restaurantes y otros establecimientos de pública concurrencia, sin equipo de reproducción sonora o audiovisual, o en caso de disponer del mismo, con niveles sonoros inferiores a 80 dB(A)**, por lo que el Local deberá mantener cerradas las puertas y ventanas durante su funcionamiento.

Se procede a calcular la potencia sonora de todos los equipos a partir de los datos acústicos proporcionados por los fabricantes, para una vez obtenidos todas las potencias sonoras poder calcular el nivel sonoro a 1,5m de distancia del edificio (a nivel de suelo).

3.7 Cálculo del nivel sonoro

Los datos de partida son las presiones sonoras de los equipos:

L1	L2	L3	L4	L
40	40	40	60	60,13 dBA

Donde:

- L1, L2 y L3 son las máquinas interiores utilizadas en el gimnasio (bicicleta elíptica, estática, ...).

- L4 es el equipo de música.

Con esos datos de partida se produce a obtener la Potencia Sonora (dBA), utilizando la fórmula:

$$L_w = L_p - 10 \log\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{K}\right)$$

donde:

- L_w**: nivel de **potencia sonora** de la fuente, en dB.
- L_p**: nivel de **presión sonora** en el punto considerado, en dB.
- Q**: **factor de directividad** de la fuente.
- r**: distancia entre la fuente sonora y el punto, en m.
- K**: constante del local, en m².

Para obtener la constante del local K, se utiliza la siguiente fórmula:

$$K = \frac{\alpha_m \cdot S}{1 - \alpha_m}$$

El coeficiente medio de absorción lo obtenemos de:

$$\alpha_m = \frac{S_1 \cdot \alpha_1 + S_2 \cdot \alpha_2 + \dots + S_n \cdot \alpha_n}{S_1 + S_2 + \dots + S_n}$$

	Mat1	Mat2	Mat3	Mat4	Mat5
α	0,5	0,55	0,9	0,14	0,17
S	291,091	95,86	291,091	95,86	95,86
α	0,56333457		superficie		
K	95,86				
Q	4				

Siendo:

- Mat 1: Lana mineral de 40 Kg/m² en paramentos verticales.
- Mat 2: Lana mineral de 70 Kg/m² en Falso techo.
- Mat 3: Falso techo fonoabsorbente EUROCOUSTIC de la casa ISOVER, con perfilera vista de 25mm.
- Mat 4: Geometrik Gymfloor 6mm
- Mat 5: Geometrik TDS-1 10mm

Por lo que la potencia sonora a 3 metros, sin ningún tipo de aislamiento intermedio sería:

r Distancia: Q: K:

	L1	L2	L3	L4	L total
Presión sonora	40	40	40	60	60,12
Potencia sonora (L_w)	51,12	51,12	51,12	71,12	71,25

A continuación, evaluamos el aislamiento global de la fachada:

Rc de Cerramientos macizos	M (Kg/m ²)	R (dBA)
Ligeros (M < 150 Kg/m ²)	30	26,52
Pesados (M > 150 Kg/m ²)	240	45,37

Ecuación:

$$R = 16,6 (\text{Log } M) + 2 \text{ (dBA)}$$

$$R = 36,5 (\text{Log } M) - 41,5 \text{ (dBA)}$$

Como cerramiento ligero se consideran las ventanas existentes, con M=30 Kg/m², y como cerramiento pesado el cerramiento de ladrillo, con cámara intermedia de fibra de vidrio y trasdosado interiormente con placa de pladur, con M=240 Kg/m².

Obteniendo el aislamiento global de fachada a_G:

Aislamiento Global fachada a_G	Sup. (m ²)	a (dBA)
Cerramiento (ac)	99,37	51
Ventana (av)	23,009	35
Resultado global (a_G)	122,37	41,81

Ecuación:

$$a_G = 10 \log \frac{S_c + S_v}{\frac{S_c}{10^{a_c/10}} + \frac{S_v}{10^{a_v/10}}}$$

Aplicando la reducción por el aislamiento global de la fachada obtenemos finalmente la potencia sonora en el exterior del local:

	L1	L2	L3	L4	L total
Presión sonora Dba	40	40	40	60	60,12
Potencia sonora (Lw dBA)	51,12	51,12	51,12	71,12	71,25
Reducción por aislamiento					-41,81
Potencia sonora (L dBA)					29,44

Tal y como se ha indicado en el presente Proyecto, se proyecta la colocación de aislamientos acústicos tanto en medianeras como en techos, reduciendo considerablemente la potencia sonora a 1,5 metros de la fachada, cumpliendo con la exigencia de la Ordenanza Municipal. Antes de la puesta en servicio se realizará las mediciones necesarias para corroborar el cumplimiento de las exigencias.

3.8 Conclusiones

Los valores obtenidos son valores teóricos, ya que el nivel sonoro real será inferior a dicho valor, ya que en las fórmulas empleadas se considera emisión esférica, y debido a la geometría que se puede apreciar en la sección del edificio incluida en este documento, la propagación esférica del sonido se ve parcialmente impedida.

Por lo tanto, se cumple el requisito de no superar los 45dBA durante el horario diurno y los 55dBA durante el horario nocturno en el exterior y de no superar los 35dBA durante el horario diurno y los 25dBA durante el horario nocturno en la vivienda situada en planta primera.

Se adjuntan fichas de los materiales aislantes proyectados.

No obstante, una vez ejecutada la reforma, se realizarán las mediciones pertinentes para comprobar que no se superan los niveles sonoros permitidos. De superarse, se tomarán las medidas correctoras pertinentes.

4 DB SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

4.1 SI 1 Propagación interior

Podemos considerar que la actividad a desarrollar es asimilable a Gimnasio, y por lo tanto a Pública Concurrencia. Dicha zona según la tabla 1.1. puede ser de hasta 2.500m², por lo que se cumple con 1 sólo sector que engloba el conjunto de la actividad.

La resistencia al fuego que delimita el sector cumple con un EI-120, indicado en la tabla 1.2.

Los pasos de instalaciones mayores a 50cm² deberán protegerse mediante compuertas, sacas intumescentes o similar.

En el interior del sector no existen zonas clasificadas como de riesgo especial.

La reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario deberán cumplir con la Tabla 4.1:

Tabla 4.1 Clases de *reacción al fuego* de los elementos constructivos

Situación del elemento	Revestimientos ⁽¹⁾	
	De techos y paredes ⁽²⁾⁽³⁾	De suelos ⁽²⁾
Zonas ocupables ⁽⁴⁾	C-s2,d0	E _{FL}
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C _{FL} -s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial ⁽⁵⁾	B-s1,d0	B _{FL} -s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	B _{FL} -s2 ⁽⁶⁾

4.2 SI 2 Propagación exterior

En el establecimiento se cumple con la figura 1.6 entre el local y el resto del edificio:

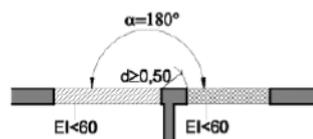


Figura 1.6. Fachadas a 180°

En el presente caso no existen cubiertas, por lo que no es de aplicación el apartado 2 de DB SI-2.

4.3 SI 3 Evacuación de ocupantes

La siguiente tabla muestra la ocupación para el uso de cada zona, siendo conservadores ya que no se considera la simultaneidad de zonas:

Zona	Superficie	Ocupación CTE (m2/per)	Ocupación proyecto	Ocupación proyecto (Con simultaneidad)
Entrenamiento personal	27,23	5	5	5
Entrenamiento grupos	68,63	5	14	14
Recepción	12,51	2	6	6
Zona de espera	15,69	2	8	8
Gabinete nutrición	8,62	5	2	2
Vestuario mujeres	8,76	3	3	0
Vestuario hombres/adaptado	9,85	3	3	0
Acceso	2,16	0	0	0
Total Sup. Util	153,45			35

La zona dispone de 1 única salida en la fachada principal, siendo la longitud del recorrido de evacuación inferior a 25m.

Respecto a los dimensionados de los medios de evacuación cumplirán con:

- Puertas >0,80m.
- Pasillos y rampas >1,00m.

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los criterios indicados en el CTE DB-SI.

4.4 SI 4 Instalaciones de protección contra incendios

Según la Tabla 1.1. para un uso administrativo se requieren las siguientes medidas:

- Extintores 21A-113B a 15m como máximo de cualquier punto de la planta, incluyendo su señalización según el R.D.513/2017.
- Extintor de CO2 junto al cuadro general.

A estas medidas se añaden la Señalización de recorridos indicada anteriormente, la iluminación de emergencia.

4.5 SI 5 Intervención de bomberos

Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2, deben cumplir las condiciones siguientes:

- a) anchura mínima libre 3,5 m;
- b) altura mínima libre o gálibo 4,5 m;
- c) capacidad portante del vial 20 kN/m².

En los tramos curvos, el carril de rodadura debe quedar delimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos deben ser 5,30 m y 12,50 m, con una anchura libre para circulación de 7,20 m.

Desde las 3 fachadas principales se tiene un acceso al conjunto del local.

Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 m deben disponer de un espacio de maniobra para los bomberos que cumpla las siguientes condiciones a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos, o bien al interior del edificio, o bien al espacio abierto interior en el que se encuentren aquellos:

- a) anchura mínima libre 5 m
- b) altura libre la del edificio
- c) separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio
 - edificios de hasta 15 m de altura de evacuación 23 m
 - edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación 18 m
 - edificios de más de 20 m de altura de evacuación 10 m
- d) distancia máxima hasta los accesos al edificio necesarios para poder llegar hasta todas sus zonas 30 m
- e) pendiente máxima 10%
- f) resistencia al punzonamiento del suelo 100 kN sobre 20 cm.

4.6 SI 6 Resistencia al fuego de la estructura

La estructura de hormigón armado cumple con las exigencias indicadas, siendo para un uso administrativo R-90 según la tabla 3.1.

5 CONCLUSIÓN.

Con todo lo expuesto en la memoria, así como en los documentos adjuntos de anexos, planos y presupuesto, creemos suficientemente descrita la instalación, por lo que se somete este proyecto a la consideración de los Organismos competentes para su oportuna autorización.

Logroño, Mayo 2025
El Ingeniero Técnico Industrial Colegiado Nº 940

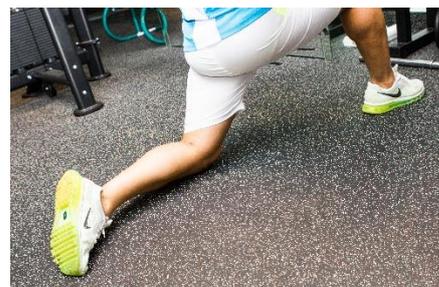
Jose María Cruz Marqués
C.O.I.T.I.R.

ANEXO II.- FICHAS DE MATERIALES



Gymfloor

Technical Data Sheet



Aplicaciones



Cardio

Pesos Leves

Crossfit

Entrenamiento funcional

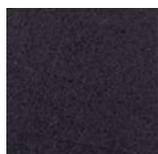
Equipamientos

Aulas de Grupo

Otras aplicaciones

Fisioterapia | Áreas comerciales | Exposiciones | Espacios comunes

Acabado



Full Black 070.980

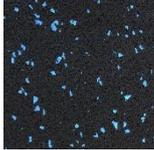
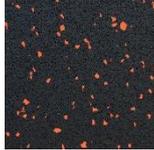
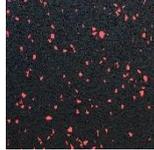
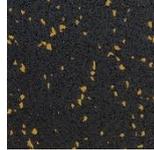


Black/Color 071.980 – 5%

Dimensiones y Tolerancias

Espesura (mm)	4mm	6mm	8mm	10mm	12mm	14mm
Largo del Rollo (m)	15m	10m	8m	6m	5m	4m
Ancho del Rollo (m)	1,25m					
Formato Interlock	600x600 mm 1000x1000 mm					
Tolerancias	Largo y Ancho $\pm 1,5\%$ Espesura $\pm 5\%$					

Material

Composición	Granulado de caucho reciclado con pigmento de EPDM y Cola PU.				
Propiedades	Resistencia elástica Resistencia a la abrasión Resistencia a la compresión e fuerzas de impacto Confortable Aislamiento acústico Anti derrapante				
Colores 071.0980 - 5					
	Black/White	Black/Blue	Black/Orange	Black/Red	Black/Yellow

Especificaciones

Densidad	Aprox. 980Kg/m3		
Resistencia a la tracción	> 1.80 N/mm2		EN 12230
Alargamiento a la rotura	98%		EN 12230
Conjunto de compresión (DVR)	10 mm: 9% DVR con una compresión del 25%		ISO 815
Compresión máxima a 5 N / mm2	12 mm: 2,32 mm sin daño visible		EMPA
Absorción de impacto	Full Black 070.980	Black/Color 071.980 – 5%	EN 14808
	6mm: 12% 8mm: 14% 10mm: 17%	4mm: 10% 6mm: 14%	
Deformación vertical	0,3mm		EN 14809
Bote vertical del balón	95%		EN 12235
Resistencia a la indentación	0,07mm		EN 1516
Resistencia a impacto	>8Nm		EN 1517
Comportamiento bajo carga rodante	0,45mm		EN 1569
Estabilidad térmica	-30°C a +80°C		
Alteraciones dimensionales después de exposición al calor	Full Black: Longitudinal: 0.15% Transversal: 0.0% Deformación: 0mm 071.0980 – 20: Longitudinal: 0.25% Transversal: 0.0% Deformación: 0mm		EN 434
Conductividad térmica	0.17 W/(mK) EN 12667		EN 12667

Reacción al Fuego	Efl	EN 13501
Mejoría Acústica	6mm: 17dB 8mm: 18dB	EN ISO 10140
Propiedad anti deslizante	Clase R 10	DIN 51130
	Clase DS (Seguro)	EN 14041
	Coeficiente dinámico de rozamiento μ 0.57	EN 13893
Propiedades eléctricas	-0.7 kV (anti estática)	EN 1815
Infiltración de agua	Gymfloor 6mm: 32mm/h	EN 12616
Comportamiento químico	Resistente a agua, numerosos ácidos diluídos y soluciones alcalinas químicamente neutras; resistente a los rayos ultravioleta. Hinchado físico o deterioro através de aceites, gasolina, etc.	EN 423

*Su composición y apariencia pueden cambiar manteniendo su comportamiento y rendimiento.



Underlay

Technical Data Sheet



Applications

Spaces in need of protection against mechanical damage and heavy duty.

Finishing



Underlay 080.730

Dimensions and Tolerances

Thickness(mm)	5mm	6mm	8mm	10mm	12mm	15mm	20mm
Length - Roll (m)	12m	10m	8m	6m	5m	4m	4m
Width - Roll (m)	1,25m						
Tolerances	Length e Width $\pm 1,5\%$ Thickness $\pm 5\%$						

Material

Composition	Recycled rubber and PU binder.
Properties	Tough and permanently elastic Compression and impact forces resistance Water permeable and moisture resistant

Specifications

Density	Approx. 730Kg/m3	
Ultimate Tensile Strength	> 0.50 N/mm2	DIN 53455
Elongation at break	10mm: 58%	ISO 37 ISO 1798
Compression set (DVR)	10 mm: 17% DVR with a compression of 25%	ISO 815
Temperature stability	-30°C a +80°C	
Vapor diffusion	Vapor permeable	
Fire Behavior	Efl	EN 13501
Chemical Behavior	Resistant to water, numerous diluted acids and alkaline solutions; Chemically neutral; UV-resistant. Physical swelling or deterioration through oil, petrol etc.	EN 423

*Its composition and appearance can change while maintaining its behavior and performance.

ANEXO III.- GESTION DE RCDS

2.- PLIEGO DE CONDICIONES

1	DEFINICION Y ALCANCE DEL PLIEGO.....	1
1.1	OBJETO.....	1
1.2	DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.	1
1.3	COMPATIBILIDAD Y RELACION ENTRE DICHS DOCUMENTOS.....	1
2	CONDICIONES FACULTATIVAS.....	1
2.1	OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.....	1
2.2	FACULTADES DE LA DIRECCION TECNICA.	2
2.3	DISPOSICIONES VARIAS.	2
3	CONDICIONES ECONOMICAS.....	3
3.1	MEDICIONES.....	3
3.2	VALORACIONES.....	4
4	CONDICIONES LEGALES.....	6
4.1	RECEPCION DE OBRAS.....	6
4.2	CARGOS AL CONTRATISTA.....	7
4.3	RESCISION DEL CONTRATO.....	7
5	CONDICIONES TECNICAS.....	8
5.1	CONDICIONES GENERALES.....	8
5.2	CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES.....	8
6	CONDICIONES PARA LA EJECUCION DE LAS UNIDADES DE OBRA.....	17
6.1	EXPLANACION Y PRETAMOS.....	17
6.1.1	<i>Definición.</i>	17
6.1.2	<i>Ejecución de las obras.</i>	17
6.1.3	<i>Medición y abono</i>	17
6.2	EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS.....	17
6.2.1	<i>Definición.</i>	17
6.2.2	<i>Ejecución de las obras.</i>	17
6.2.3	<i>Preparación de cimentaciones.</i>	17
6.2.4	<i>Medición y abono.</i>	17
6.3	RELLENO Y APISONADO DE ZANJAS DE POZOS.....	17
6.3.1	<i>Extensión y compactación.</i>	18
6.3.2	<i>Extensión y compactación.</i>	18
6.3.3	<i>Mediciones y abono.</i>	18
6.4	DOSIFICACION DE LOS HORMIGONES.....	18
6.5	FABRICACION DE HORMIGONES.....	18
6.6	MEZCLA EN OBRA.	18
6.7	TRANSPORTE DE HORMIGON.....	19
6.8	PUESTA EN OBRA DE HORMIGON.....	19
6.9	COMPACTACION DEL HORMIGON.....	19
6.10	CURADO DEL HORMIGON.....	19
6.11	JUNTAS DE HORMIGONADO.....	19
6.12	TERMINACION DE LOS PARAMETROS VISTOS.....	20
6.13	LIMITACIONES DE EJECUCION.....	20
6.14	MEDICION Y ABONO.....	20
6.15	CONTROL Y ENSAYOS DEL HORMIGÓN.....	20
6.16	DOSIFICACION DE MORTEROS.....	20
6.17	FABRICACION DE MORTEROS.....	20
6.18	MEDICION Y ABONO.....	20
6.19	CONSTRUCCION Y MONTAJE.....	20
6.20	APEOS Y CIMBRAS. CONTRUCCION Y MONTAJE DE LA CIMBRA O APEO.....	21
6.21	DESENCOFRADO Y DESCIMBRADO DEL HORMIGON.....	21
6.22	MEDICION Y ABONO.....	21

6.23	COLOCACION, RECUBRIMIENTO Y EMPALME DE ARMADURAS.....	21
6.24	MEDICION Y ABONO.....	21
6.25	FABRICA DE LADRILLO.....	21
6.26	TABICON DE LADRILLO.....	21
6.27	CITARAS DE LADRILLO PERFORADO Y HUECO DOBLE.....	22
6.28	TABIQUES DE LADRILLO HUECO SENCILLO.....	22
6.29	GUARNECIDO Y MAESTRADO DE YESO NEGRO.....	22
6.30	ENLUCIDO DE YESO BLANCO.....	22
6.31	ENFOSCADO DE CEMENTO.....	22
6.32	FORMACION DE PELDAÑOS.....	22
6.33	SOLADO DE BALDOSA DE TERRAZO.....	23
6.34	SOLADOS.....	23
6.35	ALICATADOS Y AZULEJOS.....	23
6.36	CONDICIONES GENERALES DE PREPARACION DEL SOPORTE.....	23
6.37	APLICACION DE LA PINTURA.....	24
6.38	MEDICION Y ABONO.....	24
6.39	TUBERIA DE COBRE.....	24
6.40	TUBERIA DE CEMENTO CENTRIFUGADO.....	24
6.41	NORMAS APLICABLES.....	24
6.42	CONDUCTORES.....	24
7	DISPOSICIONES FINALES.....	25
8	INSTALACIONES AUXILIARES Y PRECAUCIONES A ADOPTAR.....	25
8.1	DURANTE LA CONSTRUCCION.....	25
9	NORMATIVA OFICIAL.....	25
9.1	ARTÍCULO 2.....	27
9.2	ARTÍCULO 3.-.....	27
10	OBRAS PARA LAS ADMINISTRACIONES PUBLICAS.....	27
11	CONCLUSIÓN.....	27
11.1	ARTÍCULO 1º.-.....	27
11.2	ARTÍCULO 2º.-.....	27
11.3	ARTÍCULO 3º.-.....	28
11.4	ARTÍCULO 4º.-.....	28

1 DEFINICION Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1 OBJETO.

El presente pliego regirá en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican y tiene por objeto la ordenación de las condiciones técnico-facultativas que han de regir en la ejecución de las obras de construcción del presente proyecto.

1.2 DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.

El presente Pliego, conjuntamente con la Memoria, estado de mediciones, cuadro de precios, presupuesto, forman el proyecto que servirá de base para la ejecución de las obras. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza intrínseca. Los planos y demás documentos definen la obra en forma geométrica y cuantitativa.

1.3 COMPATIBILIDAD Y RELACION ENTRE DICHOS DOCUMENTOS.

En caso de incompatibilidad o contradicción entre los Planos y Pliego, prevalecerá lo escrito en este último documento. En cualquier caso, ambos documentos tienen preferencia sobre los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales de la Edificación. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté definida en uno u otro documento y figure en el Presupuesto.

2 CONDICIONES FACULTATIVAS

2.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Artículo 1.- Condiciones técnicas.

Las presentes condiciones técnicas serán de obligada observación por el contratista a quien se adjudique la obra, el cual deberá hacer constar que las conoce y que se compromete a ejecutar la obra con estricta sujeción a las mismas en la propuesta que formule y que sirva de base a la adjudicación.

Artículo 2.- Marcha de los trabajos.

Para la ejecución del programa de desarrollo de la obra el contratista deberá tener siempre en la obra un número de obreros proporcionado a la extensión y clase de los trabajos que se estén ejecutando.

Artículo 3.- Personal.

Todos los trabajos han de ejecutarse por personas especialmente preparadas. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás procurando siempre facilitar la marcha de los mismos en ventaja de buena ejecución y rapidez de la construcción, ajustándose a la planificación económica prevista en el proyecto.

El contratista permanecerá en la obra durante la jornada de trabajo, pudiendo estar representado por un encargado apto, autorizado por escrito, para recibir instrucciones verbales y firmar los recibos planos y/o comunicaciones que se le dirijan.

Artículo 4.- Precauciones a adoptar durante la construcción.

Las precauciones a adoptar durante la construcción serán las previstas en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo aprobadas por Orden Ministerial de 9-3-71, del Ministerio de Trabajo.

El contratista se sujetará a las Leyes, Reglamentos y Ordenanzas vigentes, así como a los que se dicten durante la ejecución de las obras.

Artículo 5. Responsabilidades del Contratista.

En la ejecución de las obras que se hayan contratado, el contratista será el único responsable, no

teniendo derecho a indemnización alguna por el mayor precio a que pudiera costarle, ni por las erradas maniobras que cometiese durante la construcción, siendo de su cuenta y riesgo e independiente de la inspección de la Dirección Facultativa. Asimismo será responsable ante los Tribunales de los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la construcción como en los andamios, ateniéndose en todo a las disposiciones de Policía Urbana y leyes comunes sobre la materia.

Artículo 6. Desperfectos en propiedades colindantes.

Si el contratista causase algún desperfecto en propiedades colindantes tendrá que restaurarlas por su cuenta dejándolas en el estado en que las encontró al comienzo de la obra. El contratista adoptará cuantas medidas encuentre necesarias para evitar la caída de operarios y/o desprendimiento de herramientas y materiales que puedan herir o matar alguna persona.

2.2 FACULTADES DE LA DIRECCION TECNICA.

Artículo 1. Interpretación de los documentos del Proyecto

El contratista queda obligado a que todas las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del Proyecto o posteriormente durante la ejecución de los trabajos serán resueltas por la Dirección Facultativa de acuerdo con el "Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura" Orden Ministerial de 4 de junio de 1973. Pliego de Condiciones que queda en su articulado incorporado al presente de Condiciones Técnicas.

Las especificaciones no descritas en el presente Pliego con relación al Proyecto y que figuren en el resto de la documentación que completa el Proyecto, Memoria, Planos, Mediciones y Presupuesto deben considerarse como datos a tener en cuenta en la formulación del Presupuesto por parte de la Empresa Constructora que realice las obras así como el grado de calidad de las mismas.

En las circunstancias en que se vertieran conceptos en los documentos escritos que no fueran reflejados en los Planos del Proyecto, el criterio a seguir lo decidirá la Dirección Facultativa de las obras. Recíprocamente cuando en los documentos gráficos aparecieran conceptos que no se ven reflejados en los documentos escritos la especificación de los mismos, será decidida por la Dirección Facultativa de las obras.

La Contrata deberá consultar previamente cuantas dudas estime oportunas para una correcta interpretación de la calidad constructiva y de las características del Proyecto.

Artículo 2. Aceptación de materiales.

Los materiales serán reconocidos antes de su puesta en obra por la Dirección Facultativa, sin cuya aprobación no podrán emplearse en dicha obra, para ello la contrata proporcionará al menos dos muestras para su examen por parte de la Dirección Facultativa, esta se reserva el derecho de desechar aquellos que no reúnan las condiciones que, a su juicio, sean necesarias. Los materiales desechados serán retirados de la obra en el plazo más breve posible. Las muestras de los materiales una vez que hayan sido aceptados, serán guardados juntamente con los certificados de los análisis para su posterior comparación y contraste.

Artículo 3. Mala ejecución.

Si a juicio de la Dirección Facultativa hubiera alguna parte de la obra mal ejecutada el contratista tendrá la obligación de demolerla y volverla a realizar cuantas veces sea necesario, hasta que quede a satisfacción de dicha Dirección, no otorgando estos aumentos de trabajo derecho a percibir indemnización de ningún tipo, aunque las condiciones de mala ejecución de la obra se hubiesen notado después de la recepción provisional, sin que ello pueda repercutir en los plazos parciales o en el total de ejecución de la obra.

2.3 DISPOSICIONES VARIAS.

Artículo 1. Replanteo.

Como actividad previa a cualquier otra de la obra se procederá por la Dirección Facultativa al replanteo de las obras en presencia del contratista marcando sobre el terreno todos los puntos necesarios para la ejecución de las obras. De esta operación se extenderá acta por duplicado que firmará la Dirección Facultativa y la Contrata. La Contrata facilitará por su cuenta todos los medios necesarios para la ejecución de los referidos replanteos, así como del señalamiento de los mismos, cuidando bajo su responsabilidad de las señales o datos fijados para su determinación.

Artículo 2. Libro de Ordenes y Asistencias y Libro de Incidencias.

Con objeto de que en todo momento se pueda tener un conocimiento exacto de la ejecución e incidencias de la obra se llevará, mientras dure la misma, el Libro de Ordenes y Asistencias que se ajustará a lo prescrito en el Decreto 11-3-71, en el que se reflejarán las visitas facultativas realizadas por la Dirección de la obra, incidencias surgidas y en general todos aquellos datos que sirvan para determinar con exactitud si por la Contrata se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstas para la realización del Proyecto.

El Técnico Director de las Obras, así como los demás facultativos colaboradores de la dirección, irán dejando constancia, mediante las oportunas referencias, de sus visitas e inspecciones, de las incidencias que surjan en el transcurso de ellas y que obliguen a cualquier modificación en el proyecto, así como de las órdenes que necesite dar al contratista respecto a la ejecución de las obras, las cuales serán de su obligado cumplimiento.

Las anotaciones en el Libro de Ordenes y Asistencias, harán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución e incidencias del contrato. Sin embargo, cuando el contratista no estuviese conforme, podrá alegar en su descargo todas aquellas razones que abonen su postura, aportando las pruebas que estime pertinentes. El efectuar una orden a través del correspondiente asiento en este Libro no será obstáculo para que cuando la Dirección Facultativa lo juzgue conveniente, se efectúe la misma también por oficio. Dicha orden se reflejará también en el Libro de Ordenes y Asistencias.

El Libro de Incidencias, es aquél en el cual, el Coordinador en Materia de Seguridad y Salud durante la Ejecución de la Obra, designado por la propiedad anteriormente al inicio de la obra, anotará todas las incidencias y percances laborales acaecidos durante la ejecución de la obra, si tuviera lugar alguno. En el caso de producirse algún accidente laboral, el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la Ejecución de la Obra, deberá anotar todo lo sucedido en dicho libro, y presentar en un plazo menor a 24 horas dicho ejemplar ante la Autoridad Laboral Competente.

Artículo 3. Modificaciones en las unidades de obra.

Cualquier modificación en las unidades de obra que presuponga la realización de distinto número de aquéllas, en más o menos, respecto a las figuradas en el estado de mediciones del presupuesto, deberá ser conocida y aprobada previamente a su ejecución por el Director de las obras, haciéndose constar en el Libro de Obra, tanto la autorización citada como la comprobación posterior de su ejecución.

En caso de no obtenerse esta autorización, el contratista no podrá pretender, en ningún caso, el abono de las unidades de obra que se hubiesen ejecutado de más respecto a las figuradas en el proyecto.

Artículo 4. Controles de Obra: Pruebas y ensayos.

Se ordenará cuando se estime oportuno, realizar las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de obra realizada para comprobar que tanto los materiales como las unidades de obra están en perfectas condiciones y cumplen lo establecido en este Pliego. El abono de todas las pruebas y ensayos será de cuenta del contratista.

3 CONDICIONES ECONOMICAS

3.1 MEDICIONES

Artículo 1. Forma de medición.

La medición del conjunto de unidades de obra que constituyen la presente se verificará aplicando a cada unidad de obra la unidad de medida que le sea apropiada y con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto: unidad completa, partida alzada, metros cuadrados, cúbicos o lineales, kilogramos, etc.

Tanto las mediciones parciales como las que se ejecuten al final de obra se realizarán conjuntamente con el contratista, levantándose las correspondientes actas que serán firmadas por ambas partes.

Artículo 2. Valoración de las unidades no expresadas en este Pliego.

La valoración de las obras no expresadas en este pliego se verificará aplicando a cada una de ellas la medida que le sea más apropiada y en la forma y condiciones que estime justas el Técnico Director, multiplicando el resultado final por el precio correspondiente.

El contratista no tendrá derecho alguno a que las medidas a que se refiere este artículo se ejecuten en la forma que él indique, sino que serán con arreglo a lo que determine el Director de las obras.

Artículo 3. Equivocaciones en el presupuesto.

Se supone que el contratista ha hecho un detenido estudio de los documentos que componen el Proyecto y, por lo tanto, al no haber hecho ninguna observación sobre errores posibles o equivocaciones del mismo, no hay lugar a disposición alguna en cuanto afecta a medidas o precios, de tal suerte que si la obra ejecutada con arreglo al proyecto contiene mayor número de unidades de las previstas, no tiene derecho a reclamación alguna. Si por el contrario, el número de unidades fuera inferior, se descontará del presupuesto.

3.2 VALORACIONES

Artículo 1. Valoraciones.

Las valoraciones de las unidades de obra que figuran en el presente proyecto se efectuarán multiplicando el número de éstas por el precio unitario asignado a las mismas en el presupuesto.

En el precio unitario aludido en el artículo anterior se consideran incluidos los gastos del transporte de materiales, las indemnizaciones o pagos que hayan de hacerse por cualquier concepto así como todo tipo de impuestos fiscales que graven los materiales por el Estado, Provincia o Municipio, durante la ejecución de las obras, y toda clase de cargas sociales. También serán de cuenta del contratista los honorarios, las tasas y demás gravámenes que se originen con ocasión de las inspecciones, aprobación y comprobación de las instalaciones con que está dotado el inmueble.

El contratista no tendrá derecho por ello a pedir indemnización alguna por las causas enumeradas. En el precio de cada unidad de obra van comprendidos los de todos los materiales accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra terminada y en disposición de recibirse.

Artículo 2. Valoración de las obras no concluidas o incompletas.

Las obras no concluidas se abonarán con arreglo a precios consignados en el Presupuesto sin que pueda pretenderse cada valoración de obra fraccionada en otra forma que la establecida en los cuadros de descomposición de precios.

Artículo 3. Precios contradictorios.

Si ocurriese algún caso excepcional e imprevisto en el cual fuese necesaria la designación de precios contradictorios entre la propiedad y el contratista, estos precios deberán fijarse por la propiedad a la vista de la propuesta de la dirección de obra y de las observaciones del contratista. Si éste no aceptase los precios aprobados quedará exonerado de ejecutar las nuevas unidades y la propiedad podrá contratarlas con otro en los precios fijados o bien ejecutarlas directamente.

Artículo 4. Relaciones valoradas.

El Director de la obra formulará mensualmente una relación valorada de los trabajos ejecutados desde la anterior liquidación con arreglo a los precios del presupuesto.

El contratista que presenciara las operaciones de valoración y mediciones para extender esta relación tendrá un plazo de diez días para examinarlas. Deberá dentro de este plazo dar su conformidad o, en su caso, hacer las reclamaciones que considere conveniente.

Estas relaciones valoradas no tendrán más que carácter provisional a buena cuenta, y no suponen la aprobación de obras que en ellas se comprenden. Se formarán multiplicando los resultados de la medición por los precios correspondientes y descontando, si hubiera lugar, de la cantidad correspondiente el tanto por ciento de baja o mejora producido en la licitación.

Artículo 5. Obras que se abonarán al contratista y precio de las mismas.

Se abonará al contratista la obra que realmente se ejecute con arreglo al proyecto que sirve de base al Concurso, o las modificaciones del mismo, autorizadas por la superioridad, o a las órdenes que con arreglo a sus facultades le haya comunicado por escrito el Director de la obra, siempre que dicha obra se halle ajustada a los preceptos del contrato y sin que su importe pueda exceder de la cifra total de los presupuestos aprobados. Por consiguiente el número de unidades que se consignan en el Proyecto o en el Presupuesto no podrá servirle de fundamento para entablar reclamaciones de ninguna especie, salvo en los casos de rescisión.

Tanto en las certificaciones de obra como en la liquidación final, se abonarán las obras hechas por el contratista a los precios de ejecución material que figuran en el presupuesto para cada unidad de obra.

Si excepcionalmente se hubiera realizado algún trabajo que no se halle reglado exactamente en las condiciones de la Contrata, pero que sin embargo sea admisible a juicio del Director, se dará conocimiento de ello, proponiendo a la vez la rebaja de precios que se estime justa y si aquella resolviese aceptar la obra quedará el contratista obligado a conformarse con la rebaja acordada.

Cuando se juzgue necesario emplear materiales para ejecutar obras que no figuren en el proyecto, se evaluará su importe a los precios asignados a otras obras o materiales análogos si los hubiera y cuando no, se discutirá entre el director de la obra y el contratista, sometiéndose a la aprobación superior.

Al resultado de la valoración hecha de este modo se le aumentará el tanto por ciento adoptado para formar el presupuesto de la Contrata y de la cifra que se obtenga se descontará lo que proporcionalmente corresponda a la rebaja hecha, en el caso de que exista ésta.

Cuando el contratista con la autorización del Director de la obra emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que lo estipulado en el proyecto, sustituyéndose la clase de fábrica por otra que tenga asignado mayor precio, ejecutándose con mayores dimensiones cualquier otra modificación que resulte beneficiosa a juicio de la propiedad, no tendrá derecho, sin embargo, sino a lo que correspondiera si hubiera construido la obra con estricta sujeción a lo proyectado y contratado.

Artículo 6. Abono de partidas alzadas.

Las cantidades calculadas para obras accesorias aunque figuren por una partida alzada del presupuesto, no serán abonadas sino a los precios de la Contrata, según las condiciones de la misma y los proyectos particulares que para ellos se formen o, en su defecto, por lo que resulte de la medición final.

Para la ejecución material de las partidas alzadas figuradas en el proyecto de obra, a las que afecta la baja de subasta, deberá obtenerse la aprobación de la Dirección Facultativa. A tal efecto, antes de proceder a su realización se someterá a su consideración el detalle desglosado del importe de la misma, el cual si es de conformidad podrá ejecutarse.

Artículo 7. Obras contratadas por Administración.

Si se diera este caso, tanto para la totalidad de la obra como para determinadas partidas, la contrata está obligada a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterá al control y aprobación de la Dirección Facultativa.

El pago se efectuará mensualmente mediante la presentación de los partes perfilados.

Artículo 8. Ampliación o reformas del proyecto por causas de fuerza mayor.

Cuando, sobre todo en obras de reparación o reforma, sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándolos según las instrucciones del Técnico Director en tanto se formula o se tramita el proyecto reformado. El Contratista está obligado a realizar con su personal, sus medios y materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento ese servicio, cuyo importe le será consignado en el presupuesto adicional o abonado directamente de acuerdo con lo que mutuamente se convenga.

Artículo 9. Revisión de precios.

No procederá revisión de precios ni durante la ejecución ni al final de la obra, salvo en el caso de que expresamente así lo señalen la Propiedad y la Contrata en el documento de Contrato que ambos de común acuerdo formalicen antes de comenzar las obras. En este caso el Contrato deberá recoger la forma y fórmulas de revisión a aplicar, de acuerdo con las señaladas en el Decreto 419/1964, de 20 de febrero del Ministerio de Vivienda y concordantes.

En las obras del Estado u otras obras oficiales se estará a lo que dispongan los correspondientes Ministerios en su legislación específica sobre el tema.

4 CONDICIONES LEGALES

4.1 RECEPCION DE OBRAS

Artículo 1. Recepción provisional.

Una vez terminadas las obras y hallándose éstas aparentemente en las condiciones exigidas, se procederá a su recepción provisional dentro del mes siguiente a su finalización. Al acto de recepción concurrirán un representante autorizado por la propiedad contratante, el facultativo encargado de la dirección de la obra y el contratista, levantándose el acta correspondiente.

En el caso de que las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y se darán las instrucciones precisas y detalladas por el facultativo al contratista con el fin de remediar los defectos observados fijándole plazo para efectuarlo, expirado el cual se hará un nuevo reconocimiento para la recepción provisional de las obras si la contrata no hubiese cumplido se declarará resuelto el contrato con pérdida de fianza por no acabar la obra en el plazo estipulado, a no ser que la propiedad crea procedente fijar un nuevo plazo prorrogable. El plazo de garantía comenzará a contarse a partir de la fecha de la recepción provisional de la obra.

Al realizarse la recepción provisional de las obras deberá presentar el contratista las pertinentes autorizaciones de los Organismos oficiales de la Provincia para el uso y puesta en servicio de las instalaciones que así lo requieran. No se efectuará esa recepción provisional de las obras ni, como es lógico, la definitiva, si no se cumple este requisito.

Artículo 2. Recepción definitiva.

Dentro del mes siguiente al cumplimiento del plazo de garantía, se procederá a la recepción definitiva de las obras.

Si las obras se encontrasen en las condiciones debidas se recibirán con carácter definitivo, levantándose el acta correspondiente, quedando por dicho acto el contratista relevado de toda responsabilidad, salvo la que pudiera derivarse por vicios ocultos de la construcción, debido al incumplimiento doloso del contrato.

Artículo 3.- Plazo de garantía.

Sin perjuicio de las garantías que expresamente se detallan en el pliego de cláusulas administrativas, el contratista garantiza en general todas las obras que se lleven a cabo por el mismo, así como su buena manipulación.

El plazo de garantía será de un año y durante este periodo el contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará las averías que por dicha causa se produzcan, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose en caso de resistencia dichas obras por la propiedad con cargo a la fianza.

El contratista garantiza a la propiedad contra toda reclamación de tercera persona derivada del incumplimiento de sus obligaciones económicas o disposiciones legales relacionadas con la obra.

Una vez aprobada la recepción y liquidación definitiva de las obras, la propiedad tomará acuerdo respecto a la fianza depositada por el contratista.

Tras la recepción definitiva de la obra el contratista quedará relevado de toda responsabilidad

salvo lo referente a los vicios ocultos de la construcción debidos a incumplimiento doloso del contrato por parte del empresario, de los cuales responderá en el término de 15 años.

Transcurrido este plazo quedará totalmente extinguida la responsabilidad.

Artículo 4.- Pruebas para la recepción.

Con carácter previo a la ejecución de las unidades de obra los materiales habrán de ser reconocidos y aprobados por la Dirección Facultativa. Si se hubiese efectuado su manipulación o colocación sin obtener dicha conformidad deberán ser retirados todos aquellos que la citada Dirección rechaza, dentro de un plazo de treinta días.

El contratista presentará oportunamente muestras de cada clase de material para su aprobación por la Dirección Facultativa, las cuales conservarán para efectuar en su día comparación o cotejo con los que se empleen en obra.

Siempre que la Dirección Facultativa lo estime necesario, serán efectuadas por cuenta de la Contrata las pruebas y análisis que permitan apreciar las condiciones de los materiales a emplear.

4.2 CARGOS AL CONTRATISTA

Artículo 1. Planos de las instalaciones.

El contratista de acuerdo con la Dirección facultativa, entregará en el acto de la recepción provisional, los Planos de todas las instalaciones ejecutadas en la obra, con las modificaciones o estado definitivo en que hayan quedado, así como todos los planos del Proyecto primitivo que hayan sido modificados.

Artículo 2. Autorizaciones y licencias.

El contratista se compromete igualmente a entregar las autorizaciones que preceptivamente tienen que expedir las Direcciones Provinciales de Industria, Sanidad, etc. o en su caso de las Consejerías de la Comunidad Autónoma competente, así como de las autoridades locales para la puesta en servicio de las referidas instalaciones.

Son también de cuenta del contratista todos los arbitrios, licencias municipales, vallas, alumbrado, multas, etc., que ocasionen las obras desde su inicio hasta su total terminación.

Artículo 3. Conservación durante el plazo de garantía.

El contratista durante el año que media entre la recepción provisional y la definitiva será el conservador de las obras, donde tendrá el personal suficiente para atender a todas las averías y reparaciones que puedan presentarse, aunque el establecimiento fuese ocupado o utilizado por la propiedad antes de la recepción definitiva.

Artículo 4. Normas de aplicación.

Para todo aquello no detallado expresamente en los artículos anteriores y en especial sobre las condiciones que deberán reunir los materiales que se empleen en obra así como la ejecución de cada unidad de obra y las normas para su medición y valoración, regirá el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura de 1960, u otros posteriores. Se cumplimentarán todas las normas del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo vigentes y las sucesivas que se publiquen en el transcurso de las obras.

4.3 RESCISION DEL CONTRATO

Artículo 1. Causas de Rescisión del Contrato.

Son causas de rescisión del contrato las siguientes:

- a) La muerte o incapacidad del Contratista.
- b) La quiebra del contratista.
- c) Las alteraciones del contrato por las causas siguientes:
 - Modificaciones del Proyecto, de tal forma que represente alternativas fundamentales del mismo a juicio de la Dirección Facultativa, y en cualquier caso siempre que la variación del presupuesto de contrata, como consecuencia de estas modificaciones represente en más ó en menos el 20 % como mínimo del importe total.
 - La modificación de unidades de obra, siempre que estas modificaciones representen variaciones en más o en menos del 40 % como mínimo de algunas de las unidades que figuran en las mediciones del Proyecto, o más de un 50 % de unidades del proyecto modificado.
- d) La suspensión de obra comenzada y en todo caso, siempre que por causas ajenas a Contrata no se dé comienzo a la obra dentro del plazo de 90 días a partir de la adjudicación, la devolución de la fianza en este caso será automática.
- e) La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de seis

meses.

-f) La inobservancia del plan cronológico de la obra y en especial el plazo de ejecución y terminación total de la misma.

-g) El incumplimiento de las cláusulas contractuales en cualquier medida, extensión o modalidad, siempre que, a juicio de la Dirección Técnica sea por descuido inexcusable o mala fe manifiesta.

-h) La mala fe en la ejecución de los trabajos.

Artículo 2.- Recepción de trabajos cuya contrata se haya rescindido.

Se distinguen dos tipos de trabajos: los que hayan finalizado por completo y los incompletos.

Para los primeros existirán dos recepciones, provisional y definitiva, de acuerdo con todo lo estipulado en los artículos anteriores.

Para los segundos, sea cual fuera el estado de adelanto en que se encuentran, sólo se efectuará una única y definitiva recepción y con la mayor brevedad posible.

5 CONDICIONES TECNICAS

5.1 CONDICIONES GENERALES

Artículo 1.-

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en las condiciones generales de índole técnica previstas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de 1960 y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Artículo 2.-

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

Artículo 3.-

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

Artículo 4.-

Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al contratista la baja subasta para esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

5.2 CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

Artículo 1.- Materiales para hormigones y morteros.

ARIDOS.

Generalidades.- La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en su laboratorio oficial.

Cuando no se tenga antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o en caso de duda deberá comprobarse que cumplen las especificaciones de los apartados "arena" y "grava" de este capítulo.

Se entiende por "arena" o "árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por tamiz de 5 mm de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050), por "grava" o "árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz y por "árido total" (o simplemente árido cuando no haya lugar a confusiones) aquel que, de por sí o por mezcla posee el hormigón, necesario en el caso particular que se considere

Limitaciones de tamaño.- Cumplirá las condiciones señaladas en la Instrucción EHE en lo referente a hormigones.

Las arenas para mortero contendrán la siguiente dosificación en porcentaje :

-55 % de granos gruesos de 5 a 2,5 mm de diámetro

-5 % de granos medios de 2,5 a 1,25 mm de diámetro

-40 % de granos finos de 1,25 a 0,63 mm de diámetro

AGUA PARA AMASADO.

Se tendrá en cuenta la Instrucción EHE.

El agua para amasado deberá cumplir las siguientes prescripciones :

- Acidez tal que el pH sea mayor de cinco (5).
- Sustancias solubles menos de quince gramos por litro (15 gr/l) según Norma UNE 7.130.
- Sulfatos expresados en SO₄ menos de un gramo por litro (1 gr/l) según ensayo Norma UNE7131.
- Cloruros expresados en ClNa menos de un gramo por litro (1 gr/l) según Norma UNE 7178.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr/l)
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de Norma UNE 7132.
- Ion cloro en concentración inferior a quinientas (500) partes por millón, si el agua se va a emplear para amasar cemento aluminoso. Ensayo según Norma UNE 7178.

La Dirección Facultativa de la obra podrá no exigir los ensayos necesarios para las determinaciones precisadas y aceptar el agua de amasado si por su experiencia anterior en el empleo de la misma sabe que es aconsejable para la presente obra.

ADITIVOS.

De acuerdo con la Instrucción EHE se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros, aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e inclusión de aire.

Se establece al respecto los siguientes límites :

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2 %) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas del tres y medio por ciento (3,5 %) del peso del cemento.
- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de resistencia a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20 %) . En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4 %) del peso en cemento.
- En caso de empleo de colorantes la proporción será inferior al diez por ciento (10 %) del peso del cemento. Queda prohibido el empleo de colorantes orgánicos.

CEMENTO.

Se entiende como tal lo especificado en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de Cementos - RC-93 ", aprobado por Real Decreto 823/1993 de 28 de mayo.

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso se protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes, si se almacena a granel no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Se podrá exigir al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuosas serán retiradas de la obra en el plazo máximo de ocho días.

Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de Cementos - RC-93 ", aprobado por Real Decreto 823/1993 de 28 de mayo de 1993 , junto con las Normas UNE relacionadas en el citado documento.

De acuerdo con lo previsto en la Instrucción EHE se tendrá en cuenta :

- Podrá utilizarse cualquier tipo de cemento con tal de que cumpla la Reglamentación vigente en la materia.
- También podrán utilizarse los cementos legalmente fabricados y comercializados en un Estado miembro de la Comunidad Económica Europea que sean conformes con las especificaciones en vigor en tal Estado, siempre que estas tengan un nivel de seguridad equivalente al que se exige en la Reglamentación Española.
- La resistencia del cemento no será inferior a 25 N/mm² y deberá ser capaz de proporcionar al hormigón las calidades que a éste se le exigen en la citada Instrucción EHE.

Artículo 2.- Acero.

ACEROS DE ALTA ADHERENCIA EN REDONDOS PARA ARMADURAS.

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID homologado por el MOPU. Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán ovalizaciones, grietas, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco (5) por ciento.

El módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones cien mil kilogramos por centímetro cuadrado (2.100.000 kg/cm²), entendiéndose por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0,2 %). Se prevé como mínimo el acero de límite elástico 4100 kg/cm², cuya carga de rotura no será inferior a cinco mil trescientos (5300) kilogramos por centímetro cuadrado en el caso de aceros de dureza natural o de cuatro mil quinientos (4500) kilogramos por centímetro cuadrado en el caso de aceros estirados en frío. Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación.

ACERO LAMINADO A-42B

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones.

No presentarán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

FUNDICION

De segunda fusión, gris y tensión de rotura a tracción no menor de mil quinientos kilogramos por centímetro cuadrado (1500 Kg/cm²).

Artículo 3.- Materiales auxiliares de hormigones.

PRODUCTOS PARA CURADO DE HORMIGONES

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida por evaporación.

El color de la capa protectora resultante será claro, preferentemente blanco, para evitar la absorción del calor solar, Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después de su aplicación.

DESENCOFRANTES

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuye la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo.

El empleo de estos productos deberá ser expresamente autorizado, sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

Artículo 4.- Encofrados y cimbras.

ENCOFRADOS EN MUROS.

Podrán ser de madera o metálicos pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un centímetro respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m. de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si ésta es reglada.

Los encofrados para hormigón visto necesariamente deberán ser de madera.

ENCOFRADO DE PILARES, VIGAS Y ARCOS.

Podrán ser de madera o metálicos pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual a un centímetro de la longitud teórica. Igualmente deberá tener el encofrado la suficiente rigidez para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón, de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de cinco milímetros.

Artículo 5.- Aglomerantes incluido cemento.

CAL HIDRAULICA.

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas (2,5) y dos enteros ocho décimas (2,8).
- Densidad aparente superior a ocho décimas (0,8)
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del doce por ciento (12 %).
- Fraguado entre 9 y 30 horas.
- Residuo de tamiz de novecientas (900) mallas menor del seis por ciento (6%)
- Residuo de tamiz de cuatro mil novecientas (4.900) mallas menor del veinte por ciento (20 %).
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los 7 días superior a 8 kilogramos por centímetro cuadrado. Curado de la probeta, un día al aire y resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los 7 días, superior a cuatro kilogramos por centímetro cuadrado. Curado de la probeta, un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los veintiocho días, superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado y también superior en dos kilogramos por centímetro cuadrado a la alcanzada al séptimo día.

YESO NEGRO

Deberá cumplir las siguientes condiciones :

- El contenido en sulfato cálcico semihidratado ($SO_4Ca / 2H_2O$) será como mínimo del cincuenta por ciento en peso.
- El fraguado no comenzará antes de los dos minutos y no terminará después de los treinta minutos.
- En tamiz 0,2 UNE 7050 no será mayor del veinte por ciento (20%) .
- En tamiz 0,08 UNE 7050 no será mayor del cincuenta por ciento (50 %).

Las probetas prismáticas 4x4x16 cms. de pasta normal ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10,67 cm.

Resistirán una carga central de ciento veinte kilogramos como mínimo.

La resistencia a compresión, determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo de setenta y cinco kilogramos por centímetro cuadrado (75 kg / cm²).

La toma de muestras se efectuará como mínimo en un tres por ciento de los sacos, mezclando el yeso procedente de los diversos sacos hasta obtener por cuarteo una muestra de 10 kg como mínimo. Los ensayos se efectuarán según las Normas UNE 7064 y 7065.

YESO BLANCO.

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

El contenido en sulfato cálcico hemihidratado ($SO_4Ca / 2H_2O$) será como mínimo del sesenta y seis por ciento (66 %).

El fraguado no comenzará antes de los dos minutos y no terminará después de los treinta minutos.

El residuo en tamiz 1,6 UNE 7050 no será mayor del 1 por ciento (1 %)

En tamiz 0,2 UNE 7050 no será mayor del diez por ciento (10 %).

En tamiz 1,08 UNE 7050 no será mayor del veinte por ciento (20 %).

Las probetas prismáticas 4x4x16 cm. de pasta normal ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10,67 cm. resistirán una carga central de ciento sesenta kilogramos (160 kg) como mínimo.

La resistencia a compresión, medida sobre medias probetas procedentes de ensayos de flexión, será como mínimo de cien kilogramos por centímetro cuadrado (100 kg/cm²).

La toma de muestras se efectuará como mínimo en un 3 % de los sacos, mezclando el yeso procedente de los diversos sacos hasta obtener por cuarteo una muestra de diez kilogramos como mínimo. Los ensayos se realizarán según Normas UNE 7064 y 7065.

Artículo 6.- Materiales de cubierta.

TEJADOS.

Tejados de fibrocemento.

Las placas de fibrocemento que se emplearán en la obra, serán a base de perfiles simétricos y asimétricos, sobre planos de cubierta en los que la propia placa proporcione la estanquidad, debiendo poseer el Documento de la Idoneidad Técnica.

Las placas simétricas de onda pequeña (de 15 a 30 mm de cresta), en general no son aptas para cubiertas de edificación.

El empleo de placas de fibrocemento queda prohibido en zonas donde pueda haber riesgos de grandes impactos.

Los accesorios de fijación serán de acero F-III según UNE 36.011 e irán protegidos a corrosión mediante proceso de galvanización con una resistencia a tres inmersiones en sulfato de cobre según UNE 7.183.

Tejados galvanizados.

Los elementos a emplear en obra serán a base de chapas finas o paneles formados por doble hoja de chapa con interposición de aislamiento de acero galvanizado sobre faldones de cubierta en los que la propia chapa proporcione la estanquidad. Dichas chapas serán de espesor mínimo de 0,6 mm. con un recubrimiento mínimo de galvanizado Z 275 según UNE 36.130.

Las chapas o paneles podrán llevar una protección adicional sobre el galvanizado a base de pinturas, plásticos u otros tratamientos homologados.

En zonas lluviosas de fuertes vientos o que se prevean grandes y periódicas acumulaciones de nieve, se reforzará la estanquidad de los solapes y juntas mediante sellado.

No se utilizará el acero galvanizado en aquellas cubiertas en las que puedan existir contactos con productos ácidos o alcalinos, o con metales (excepto aluminio) que puedan formar pares galvánicos que produzcan la corrosión del acero.

Los accesorios de fijación serán de iguales características de los indicados para cubiertas de fibrocemento.

Tejados de aleaciones ligeras.

Los elementos a emplear en obra serán a base de chapas lisas o conformadas de aleaciones ligeras (aluminio-manganeso), sobre planos de cubierta con inclinación no menor de 5 grados ni mayor de 30 grados.

Dichas chapas serán de espesores mínimos de 0,5 mm ó de 0,7 mm según sean lisas o conformadas. Aunque las aleaciones empleadas en este tipo de cubiertas no precisen una protección específica contra la corrosión las chapas podrán llevar una protección anódica incolora o coloreada de espesor variable según la agresividad del ambiente.

En zonas lluviosas de fuertes vientos se reforzará la estanquidad de los solapes mediante sellado.

No se empleará cobertura de aluminio en aquellas cubiertas en que se prevea puedan existir contactos con productos alcalinos, óxidos de azufre o ciertos productos de combustión, o con metales, excepto cinc, por formar pares galvánicos que provocarían la corrosión de la chapa.

Los elementos de fijación serán de aleación de aluminio-manganeso con protección anódica de 25 micras, o bien acerocadmado o galvanizado bicromatado o inoxidable.

Tejados de pizarra.

Los elementos a emplear en obra serán a base de piezas de pizarra con inclinación entre 30 y 60 grados. Las pizarras procedentes de roca natural sedimentaria estarán exentas de piritas de hierro oxidables, carbonatos de calcio u otras inclusiones que a la las mismas. No tendrán nudos salientes de altura superior a la mitad de su espesor, ni presentarán curvaturas o alabeos de flecha superior al 1,5 % de su longitud. Permitirán el corte y la perforación de clavos sin producirse escamas ni grietas.

Su fijación podrá ser sobre yeso negro maestreado de 40 mm. de espesor mínimo o bien sobre rastreles de madera de medidas mínimas 50 x 25 mm., sin alabeos y con humedad inferior al 12 %. Los elementos de fijación serán de alambre de acero estirado y galvanizado.

Tejados sintéticos.

Los elementos a emplear en obra serán a base de bandas de poliéster reforzado, cloruro de polivinilo rígido o polimetacrilato de metilo, sobre faldones de cubierta en los que las propias placas proporcionen la estanquidad. Las placas y piezas llevarán una marca legible que permita su identificación, presentarán coloración uniforme y estarán desprovistas de cuerpos extraños y burbujas, cavidades, regresos, fisuras y porosidades, debiendo tener concedido el Documento de Idoneidad Técnica.

En zonas lluviosas, de fuertes vientos, se reforzará la estanquidad de los solapes mediante sellado.

Los elementos de fijación serán de las mismas características que los establecidos para cubiertas de fibrocemento.

Tejados de tejas.

Los elementos a emplear en obra serán a base de tejas cerámicas o de cemento, sobre faldones de cubierta con inclinación entre 15 y 60 grados. Las tejas se obtendrán a partir de superficies cónicas o cilíndricas que permitan un solapo de 70 a 150 mm o bien estarán dotadas de una parte plana con resaltes o dientes de apoyo para facilitar el encaje de las piezas.

Las tejas cerámicas de arcilla o tierra arcillosa con cocción al rojo, tendrán sonido metálico a percusión y no tendrán desconchados, deformaciones, manchas, eflorescencias ni contendrán sales solubles o nódulos de cal que sean saltadizos.

Su resistencia a flexión no será menor de 120 kg y la impermeabilidad al agua no será menor de 2 horas.

Las tejas de cemento serán de mortero u hormigón según granulometría con o sin adición de pigmentos inorgánicos e inertes al cemento y los áridos. Deberán tener concedido el Documento de Idoneidad Técnica.

En zonas en las que se prevean grandes y periódicas acumulaciones de nieve, no son recomendables pendientes bajas, salvo que se prevea impermeabilizar el soporte. En zonas de fuertes vientos es recomendable proteger la primera hilada de alero con petos o resaltes.

Tejados de zinc.

Los elementos a emplear en obra serán a base de chapas lisas de zinc sobre planos de cubierta de pendientes comprendidas entre 5 y 30 grados, en los que la propia cobertura proporciona la estanquidad. La chapa que llevará marca y sello del fabricante será de zinc laminado de primera calidad, con un espesor mínimo de 0,8 mm.

En zonas en las que se prevean grandes y periódicas acumulaciones de nieve no son recomendables pendientes bajas. No se utilizará dicho tejado en contacto con los siguientes materiales: acero no galvanizado, cobre sin estañar, yeso y cemento fresco, cal y maderas de roble y castaño.

Su fijación será sobre rastreles de madera de pino con humedad inferior al 12%, mediante puntas y grapas del mismo material.

AZOTEAS

Azoteas transitables.

Son aquellas cubiertas con pendiente no mayor del 3 % aptas para el uso y permanencia de personas. Su ejecución será mediante faldones de hormigón aligerado o bien sobre tabiquillos. En el primer caso el hormigón se obtendrá añadiendo a un mortero un aditivo espumante o gaseante de acuerdo con las condiciones de su Documento de Idoneidad Técnica.

También podrá aligerarse el mortero incorporándose en la proporción adecuada materiales inertes ligeros (escorias, vermiculita, etc.) Las membranas impermeabilizantes se colocarán entre dos capas de mortero de cemento y arena de río de dosificación 1:6 y 2 cms. de espesor.

En el segundo caso los tabiquillos de ladrillo s/h se tomarán con mortero de yeso negro, con un 25 % de huecos para ventilación y separados 50 cm. entre ejes. Sobre dichos tabiquillos se colocará un doble tablero de rasilla, el primero recibido con yeso y el segundo con impermeabilizante se colocará de igual modo que en el caso anterior.

El despiece en planta se realizará mediante juntas de dilatación de lados no mayores de 6 metros.

Azoteas no transitables.

Son aquellas cubiertas con pendientes comprendidas ente el 1 y el 15 % de pendiente, visitables únicamente a efectos de conservación o reparación.

Su ejecución será mediante faldones de hormigón o sobre tabiquillos. Las características de los materiales y disposición será semejante a las definidas con anterioridad.

El despiece en planta se realizará mediante juntas de dilatación que siempre serán limatesas en planos de lados no mayores de diez metros.

Azoteas ajardinadas.

Son aquellas cubiertas para uso de jardín con pendientes entre el 1 y el 3 %. Su ejecución será mediante faldones de hormigón aligerado con capa inferior de oxiasfalto, barrera de vapor, y membrana impermeabilizante. La profundidad de la capa de tierra vegetal que contendrá productos antirraíces, se determinará en función del tipo de plantación.

El despiece en planta será igual al fijado para azoteas no transitables.

LUCERNARIOS.

Claraboyas.

Son elementos prefabricados para ventilación y/o iluminación, en cubiertas planas de pendiente inferior al 10%. Serán de material simétrico termoestable, impermeable e inalterable a los agentes atmosféricos. Deberá tener concedido el

correspondiente Documento de Idoneidad Técnica con indicación de su transparencia nominal.

El sistema de fijación incluirá una arandela de goma de 5 mm de espesor mínimo y será estanco a la lluvia.

Cuando sean previsibles temperaturas superiores a los 40 grados se emplearán exclusivamente claraboyas con zócalo prefabricado.

Hormigón traslúcido.

Son lucernarios formados por placas de hormigón traslúcido, capaces de soportar sobrecargas no superiores a 600 kg/cm², con pendientes máximas del 15%. La baldosa de vidrio moldeada presentará dibujo antideslizante en su cara pisable y cavidad en la opuesta. Su superficie lateral deberá asegurar su perfecta adherencia al hormigón. Su transmitancia luminosa será del 90 %.

Los lucernarios de hormigón traslúcido estarán formados por una o varias placas rectangulares distribuidas homogéneamente y evitando su coincidencia con las juntas del edificio. Cada placa estará sustentada al menos en dos de sus lados opuestos, en elementos estructurales capaces de resistir su peso y la sobrecarga fijada.

IMPERMEABILIZANTES.

Podrán ser bituminosos ajustándose a uno de los sistemas aceptados por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, cumpliendo todas sus condiciones.

Artículo 7.- Plomo y cinc.

Salvo indicación de lo contrario la ley mínima del plomo será del noventa y nueve por ciento (99 %).

Será de la mejor calidad, de primera fusión, dulce, flexible, laminado, teniendo las planchas espesor uniforme, fractura brillante y cristalina, desechándose las que tengan picaduras o presenten hojas, aberturas o abolladuras.

El plomo que se emplee en tuberías será compacto, maleable, dúctil y exento de sustancias extrañas y en general de todo defecto que permita la filtración y escape del líquido. Los diámetros y espesores de los tubos serán los indicados en el estado de mediciones, o en su defecto, los que indique la Dirección Facultativa.

Artículo 8.- Materiales para fábrica y forjados.

FABRICA DE LADRILLO.

Los ladrillos serán de primera calidad y cumplirán lo expuesto en la Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación., así como las Normas UNE correspondientes que le sean de aplicación, especialmente las relacionadas en el mismo.

Serán de tonalidad uniforme, sin eflorescencias, manchas, requemados, desconchones o mordiscos superiores al 15 % de la superficie de la cara donde estén. Tendrán timbre sonoro por percusión. Su regularidad será perfecta para obtener tendeles uniformes. Tendrán fractura de grano fino, sin coqueas ni caliches y procederá de cerámicas solventes y acreditadas.

La resistencia a la compresión será como mínimo:

L. macizos 100 kg/cm² (M)

L. perforados 100 kg/cm² (P)

L. huecos 50 kg/cm² (H)

No absorberán más del 15 % de su peso estando 7 días sumergidos en agua y no más del 0,15 % en 24 horas. No serán heladizos.

También deberán cumplir de forma estricta lo expuesto en el Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F "Seguridad Estructural: Fábrica", así como las correspondientes Normas UNE relacionadas con él, especialmente las especificadas en el citado DB SE-F.

VIGUETAS PREFABRICADAS.

Las viguetas serán de hormigón armado o pretensado, pudiendo llevar en ambos casos una pieza canal de recubrimiento cerámico con espesores de tabiques no inferiores a 7 mm.

No presentarán alabeos ni fisuraciones superiores a 0,1 mm. y sin contraflecha superior al 0,2 % de la luz. Cumplirán las características señaladas en la Ficha de Características Técnicas aprobadas por la Dirección General de Arquitectura y Tecnología de la Edificación del M.O.P.U. El coeficiente de seguridad a rotura no será inferior a 2. No obstante, el fabricante deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito, caso de que se requiera.

El fabricante deberá facilitar instrucciones adicionales para su utilización y montaje en caso de ser éstas necesarias, siendo responsable de los daños que pudieran ocurrir por carencia de las instrucciones necesarias. Además deberán cumplir el REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

BOVEDILLAS.

Las bovedillas podrán ser cerámicas o de mortero de cemento. Las características se deberán exigir directamente al fabricante a fin de ser aprobadas.

No se presentarán alabeos, roturas ni fisuraciones. Los bloques apoyados en sus dos extremos deberán soportar una carga vertical igual o mayor a 150 kg/cm².

Artículo 9.- Materiales para solados y alicatados.

BALDOSAS

Solado constituido por placas para suelo o piezas de huella de peldaños de los siguientes materiales:

-1 Hidráulica de cemento. Constituida por una capa de mortero rico en cemento, arena muy fina y colorantes, y una capa base de mortero menos rico en cemento y con arena gruesa.

-2 De pasta de cemento. Constituida por una capa de cemento con colorante y una pequeña cantidad de arena muy fina.

-3 De cerámica normal o gres. A base de arcillas, caolines, sílice, fundentes y otros componentes cocidos a altas temperaturas, con acabado superficial esmaltado o no.

Su cara vista será lisa o con relieves y exenta de grietas y manchas siendo la cara posterior con relieve que facilite su

adherencia con el material de agarre. Si su acabado es esmaltado, éste será impermeable e inalterable a la luz.

Todas ellas podrán ser recibidas mediante mortero de cemento 1:6 o adhesivo adecuado, siendo posteriormente lechadas con cemento.

Las baldosas situadas al exterior o en locales húmedos interiores será de dureza superior a 8 (Escala de Mohs) y no heladizas.

RODAPIES DE BALDOSA

Las piezas para plinto de solado o zanquín de escalera, de las mismas características que las del solado, tendrán un canto romo y una altura mínima de 5 centímetros.

ENTARIMADOS.

Solado constituido por tablas o tablillas de madera frondosa o resinosa de peso no inferior a 400 kilogramos por metro cúbico. Su humedad no podrá ser superior al 10 % siendo su tensión de rotura superior a 100 kilogramos por centímetro cuadrado.

Estarán exentas de alburas, acebolladuras y azulado. Vendrán tratadas contra ataques de hongos e insectos. Las tablas y tablillas tendrán un envejecimiento natural de seis meses o habrán sido estabilizadas sus tensiones.

Sus formas de presentación admisibles son:

1.- Entarimado sobre rastreles. Los rastreles serán de pino recibidos con yeso negro, separados 30 centímetros, nivelados y con una separación de 18 centímetros del parámetro. Sobre él se extenderá previo lijado y acuchillado una primera mano de barniz sintético especial con Documento de Idoneidad Técnica. Posteriormente se darán otras dos manos.

2.-Parquet de baldosa-madera. Irá colocado sobre una capa de mortero 1:6 de 25 mm. de espesor. La colocación en todos los casos se efectuará cuando la edificación este acabada y acristalada. El acabado en estos casos será semejante al del entarimado.

RODAPIES DE MADERA.

Las piezas serán de madera de iguales características de las indicadas para el solado, de sección rectangular, biseladas en el ángulo inferior posterior, con un espesor mínimo de 12 mm. y una altura mínima de 6 centímetros.

TERRAZOS.

Solado constituido por placas formadas por una capa a base de mortero de cemento y una cara de huella de mortero de cemento con arenilla de mármol, chinás o lascas de piedra y colorantes.

Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica. Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a la Norma UNE 441060.

Las tolerancias en dimensiones serán:

-Para medidas superiores a diez (10) centímetros, cinco décimas de milímetro (0,5 mm) en más o en menos.

-Para medidas de diez (10) centímetros o menos, tres décimas de milímetro (0,3 mm) en más o en menos.

-El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de un milímetro y medio (1,5 mm) y no será inferior a los valores indicados a continuación.

-Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.

-El espesor de la capa de huella será uniforme y no menor en ningún punto de siete milímetros (7 mm) y, en las destinadas a soportar tráfico o en las losas, no menor de ocho milímetros (8 mm).

-La variación máxima admisible en los ángulos medida sobre un arco de 20 cm. de radio será de más/menos medio milímetro (0,5 mm).

-La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el cuatro por mil (0,4) de la longitud, en más o en menos.

-El coeficiente de absorción de agua determinado según la Norma UNE 7008 será menor o igual al quince por ciento (15 %).

El ensayo de desgaste se efectuará según Norma UNE 7015, con un recorrido de 250 metros en húmedo y con arena como abrasivo, el desgaste máximo admisible será de cuatro milímetros y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores, de tres milímetros (3 mm) en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico. Las muestras para los ensayos se tomarán al azar, veinte unidades como mínimo del millar y cinco unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del cinco por ciento (5 %).

RODAPIES DE TERRAZO.

Las piezas para rodapié estarán hechas de los mismos materiales que los del solado, tendrán un canto romo, y sus dimensiones serán de 40 x 10 cm.

Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

SUELOS LAMINADOS.

Formados por revestimientos de vinilo-amianto, PVC, linóleo y goma, en losetas o en rollos, que deberán tener concedido el correspondiente Documento de Idoneidad Técnica con la clasificación UPEC del material.

Su colocación se realizará sobre una capa de mortero de dosificación 1:4 y de 30 mm. de espesor, una pasta de alisado y un adhesivo cuya aplicación mínima será de 250 gramos por metro cuadrado.

No deberá pisarse durante las 5 horas siguientes a su colocación.

MOQUETAS.

Revestimiento de suelo con materiales textiles a base de fibras naturales o sintéticas en losetas o rollos, que deberán tener concedido el correspondiente Documento de Idoneidad Técnica con la clasificación UPEC del material.

Su colocación se realizará adherida sobre una capa de mortero de dosificación 1:4 y 30 mm. de espesor, una pasta de alisado y un adhesivo cuya aplicación mínima será de 250 gramos por metro cuadrado, o bien tensada mediante bandas adhesivas.

SUELOS DE PIEDRA.

Revestimientos de suelo y escaleras en interiores y exteriores a base de piedra natural o artificial.

Podrá estar constituido a base de losas, baldosas permeables o no, adoquines engravillado o empedrado.

Las losas serán piezas de forma regular o irregular con las caras horizontales paralelas al lecho de cantera, la cara superior plana trabajada y la inferior desbastada o en su estado natural, con los bordes vivos o biselados. Podrá estar compuesta por granito, cuarcita, pizarra o arenisca.

Las baldosas serán placas cuadradas o rectangulares con las caras horizontales paralelas al lecho de cantera. La cara superior plana trabajada y la inferior cortada a sierra, con los bordes vivos o biselados. Podrá estar compuesta por granito, cuarcita, pizarra, mármol o caliza. Su espesor mínimo será de 2 cm cuando el lado mayor no exceda de 46 cm y de 3 cm cuando exceda de dicho valor.

Los adoquines tendrán forma de tronco de pirámide y cumplirán la Norma UNE 41005. Su aspecto exterior será uniforme, limpio y sin pelos.

El engravillado será a base de arena de río de grano máximo de 0,50 cm mezclado con gravilla procedente de machaqueo y tamaño máximo de grano de 25 mm. en la proporción 1:3.

El empedrado se ejecutará mediante grava de tamaño entre 50 y 100 mm, con características uniformes o con colores y granulometría distinta para formar dibujos geométricos, rejuntada mediante lechada de cemento y arena de dosificación 1:1, y asentada sobre una capa de mortero de 5 cm de espesor mínimo y dosificación 1:4.

RODAPIES DE PIEDRA.

Las piezas para plinto de solado o zanquín de escalera, serán de las mismas características que el solado, con sus aristas vivas a excepción de la superior que podrá ser biselada y una altura mínima de 5 cm.

SOLERAS.

Revestimiento de suelos con capa resistente de hormigón en masa, cuya superficie superior queda vista o recibirá un revestimiento de acabado. Podrán ser ligeras, semipesadas o pesadas en función de las resistencias de sus hormigones.

Las superficies se terminarán mediante reglado y el curado se realizará con riegos que no originen deslavado.

El sellado de juntas será de material elástico, adherente al hormigón y con el correspondiente Documento de Idoneidad Técnica.

SUELOS INDUSTRIALES.

Revestimiento de suelos que exijan del pavimento especiales resistencias a la abrasión e impacto, al ataque accidental de agentes agresivos químicos y a temperaturas elevadas, o características antipolvo, antichispa, antideslizante, puesta en servicio inmediata y amortiguación de golpes.

Sus condiciones y características en caso de emplearse serán objeto de pliego de condiciones específico.

AZULEJOS.

Se definen como azulejos las piezas poligonales formadas por bizcocho cerámico, poroso, prensado y una superficie esmaltada impermeable e inalterable. Cocidos a temperatura superior a 900 grados, de dureza superficial Mohs superior a 3 y resistencia a la flexión mayor o igual a 150 kgr/cm².

Deberán cumplir las siguientes condiciones :

-Ser homogéneos de textura compacta y resistentes al desgaste.

-Carecer de grietas, coqueas, planos y exfoliaciones y materias extrañas, que pueden disminuir su resistencia y

duración.

-Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.

-La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.

Los azulejos estarán perfectamente moldeados, y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos. La superficie de los azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la tenga mate.

Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos, sino que presentarán según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal. La tolerancia en las dimensiones será de un uno por ciento (1%) en menos y un cero (0%) en más, para los de primera clase.

La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

Su colocación será mediante mortero bastardo de consistencia seca o mediante adhesivos autorizados, rejuntándose posteriormente mediante lechada de cemento blanco.

BALDOSAS Y LOSAS DE MARMOL.

Los mármoles deben de estar exentos de los defectos generales tales como pelos, grietas, coqueras, bien sean estos defectos debidos a trastornos de la formación de la masa o a mala explotación de las canteras. Deberán estar perfectamente planos y pulverizados.

Las baldosas serán piezas de dimensiones variables y 2,5 cms. de espesor. Las tolerancias en sus dimensiones se ajustarán a las expresadas en el 9.1 para las piezas de terrazo.

RODAPIES DE MARMOL.

Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las del solado, tendrán un canto romo y serán de 20 cm. De altura mínima.

Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

Artículo 10.- Carpintería de taller.

PUERTAS Y VENTANAS DE MADERA.

Las maderas a emplear en los perfiles serán de peso específico no inferior a 450 kg/m², con un contenido de humedad comprendido entre un 12 y un 15 %, sin alabeos, fendas ni acebolladuras. No presentarán ataques de hongos o insectos y la desviación máxima de las fibras respecto al eje será menor de 1/6. Los nudos serán sanos, no pasantes ni saltadizos y de diámetro inferior a 15 mm distando entre sí 30 cm como mínimo. Se admitirán nudos de diámetro inferior a la mitad de la cara, cuando la carpintería vaya a ser pintada y se sustituirán por pieza de madera sana encolada.

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

Las uniones entre perfiles se harán por medio de ensambles que aseguren su rigidez, quedando encoladas, mediante colas que cumplan la Norma UNE 56702.

Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano y sus encuentros formarán ángulo recto. Todas las caras de la carpintería quedarán correctamente cepilladas, enrasadas y sin marcas de cortes.

Los equipos de carpintería de origen industrial deberán tener la aprobación de Marca de Calidad, la autorización de uso del M.O.P.U. o Documento de Idoneidad Técnica expedido por el I.E.T.C.C.

Las dimensiones y secciones de todos sus elementos (cercos, hojas, maineles, junquillos, etc.), serán las fijadas en el correspondiente plano del proyecto.

CERCOS.

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad con una escuadra mínima de 7 x 5 cm.

Artículo 11.- Carpintería metálica.

Serán a base de acero, acero inoxidable o aleaciones ligeras, tales como el aluminio.

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales, no se admitirán rebajas ni curvaturas, rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación. Deberán poseer Certificado de Origen Industrial o Documento de Idoneidad Técnica.

Artículo 12.- Pinturas.

PINTURA AL TEMPLE.

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso, con la adicción de un antiférmento tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:

- Blanco de Cinc que cumplirá con la Norma UNE 4804I.
- Litopon que cumplirá la Norma UNE 48040.
- Bióxido de Titanio, tipo anatasa según la Norma UNE 48044.

También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos productos considerados como cargas no podrán entrar en una proporción mayor del veinticinco por ciento (25 %) del peso del pigmento.

PINTURA PLASTICA

Esta compuesta por un vehículo formado por barniz alquídico y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

Artículo 13.- Colores, aceites, barnices etc.

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores reunirán las condiciones siguiente:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
- Fijeza en su tinta.
- Facultad de incorporarse al aceite, color etc.
- Ser inalterable a la acción de los aceites o de otros colores.

- La insolubilidad en el agua.
- Los aceites y barnices reunirán a su vez las siguientes condiciones:
- Ser inalterable por la acción del aire.
- Conservar la fijeza de los colores.
- Transparencia y color perfectos.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que, al usarlo, deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

Artículo 14.- Fontanería.

TUBERIA DE HIERRO GALVANIZADO.

La designación de pesos, espesores de pared, tolerancias etc., se ajustarán a las correspondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán de hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

TUBERIA DE COBRE.

La red de distribución de gas butano se realizará en tubería de cobre, sometiendo a la citada tubería a la presión de prueba exigida por la empresa Gas Butano, operación que se efectuará una vez acabado el montaje. Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes de la citada empresa.

Las válvulas a las que se someterá a una presión de prueba superior en un cincuenta por ciento (50 %) a la presión de trabajo, serán de marca aceptada por la empresa Gas Butano y con las características que esta indique.

Artículo 15.- Saneamiento.

SANEAMIENTO HORIZONTAL.

El saneamiento horizontal se realizará a base de tubería de cemento centrifugado o vibrado de espesor uniforme y superficie interior lisa en caso de ir enterrada, o bien mediante tubería de fibrocemento sanitaria o de presión o de PVC en caso de ir vista.

En todos los casos se exigirá el Documento de Idoneidad Técnica. El diámetro mínimo a emplear será de 20 cm y en urbanizaciones y calles de 30 cm.

Los cambios de sección se realizarán mediante arquetas correspondientes.

BAJANTES.

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o material plástico que dispongan de autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 9 cm. en pluviales y de 12,5 cm. en fecales. Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones Gibault u otras autorizadas.

Artículo 16.- Instalaciones eléctricas.

NORMAS.

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica de A.T. como de B.T. deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales C.B.I., los reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía.

CONDUCTORES EN BAJA TENSION.

Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocido normalmente con formación de hilo único de hasta seis milímetros cuadrados.

La cubierta será de policloruro de vinilo (PVC) tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión, respecto al PVC normal.

La acción sucesiva del sol y de la humedad no deben provocar la más mínima alteración de la cubierta.

El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de "instalación", normalmente alojados en tubería protectora, serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2000 V.

La sección mínima que se utilizará, tanto en los cables destinados a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1,5 mm², y de 6 mm² si van enterrados.

Los ensayos de tensión y de la resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2000 V y de igual forma que en los cables anteriores.

APARATOS DE ALUMBRADO INTERIOR.

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad, con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar tal rigidez y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

6 CONDICIONES PARA LA EJECUCION DE LAS UNIDADES DE OBRA

Artículo 1.- Movimientos de tierras.

6.1 EXPLANACION Y PRESTAMOS.

6.1.1 Definición.

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno, así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

6.1.2 Ejecución de las obras.

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en los planos.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no hubiera sido extraída en el desbroce, se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables. En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación, excepción hecha de la tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos y demás usos fijados en este Pliego y se transportarán directamente a las zonas previstas dentro del solar, o vertedero si no tuvieran aplicación dentro de la obra.

En cualquier caso no se desechará ningún material excavado sin previa autorización.

Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

El material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.

6.1.3 Medición y abono

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

6.2 EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS.

6.2.1 Definición.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito y lugar de empleo.

6.2.2 Ejecución de las obras.

El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación a fin de poder efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación no se modificará ni renovará sin autorización.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtener una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante la Dirección Facultativa podrá modificar la profundidad si a la vista de las condiciones del terreno lo estima necesario a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.

6.2.3 Preparación de cimentaciones.

La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón pobre con un mínimo de cinco centímetros de espesor debidamente nivelada.

El importe de esta capa de hormigón se facturará independientemente del resto de los hormigones empleados en cimentación.

6.2.4 Medición y abono.

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos realmente excavados, medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos, y los datos finales tomados inmediatamente después de finalizados los mismos.

6.3 RELLENO Y APISONADO DE ZANJAS DE POZOS.

6.3.1 Extensión y compactación.

Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.

6.3.2 Extensión y compactación.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del dos por ciento. Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.

El contenido óptimo de húmeda se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (por ejemplo cal viva).

Conseguida la humectación más conveniente, posteriormente se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su composición. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que se concentren rodadas en superficie.

6.3.3 Mediciones y abono.

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados, medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

Artículo 2.- Hormigones.

6.4 DOSIFICACION DE LOS HORMIGONES.

Corresponderá al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón, de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo previsto en la Instrucción EHE-08.

6.5 FABRICACION DE HORMIGONES.

En la confección y puesta en obra de los hormigones cumplirán las prescripciones generales de la Instrucción de Hormigón estructural EHE-08, Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

Además, y especialmente para el cemento deberá cumplirse en todo momento el REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra de hormigón habrán de someterse a lo indicado.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento para el agua y el cemento, cinco por ciento para los distintos tamaños de áridos y dos por ciento para el árido total. En la consistencia del hormigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros medida con el cono de Abrams.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes, proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, éste se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un periodo de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador.

Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.

No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

6.6 MEZCLA EN OBRA.

La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

6.7 TRANSPORTE DE HORMIGON.

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorecerían la segregación.

Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

6.8 PUESTA EN OBRA DE HORMIGON.

Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, salvo en pilares donde se extremarán las máximas precauciones quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo o hacerlo avanzar más de medio metro de los encofrados.

Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente, para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras. En losas el extendido se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas el hormigonado se hará avanzando desde los extremos llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

6.9 COMPACTACION DEL HORMIGON.

La compactación de hormigones deberá realizarse preferentemente por vibración, admitiéndose el picado mediante barra en obras de menor importancia. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones.

Si se emplean vibradores de superficies, se aplicarán moviéndolos ligeramente de modo que la superficie del hormigón quede totalmente húmeda.

Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se supere los diez centímetros por segundo, con cuidado de que la aguja no toque las armaduras.

La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a setenta y cinco centímetros y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibradora una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de diez centímetros de la pared del encofrado.

6.10 CURADO DEL HORMIGON.

Durante el primer periodo de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso de curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland Tipo I a IV de resistencia muy alta o alta, aumentándose ese plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

Estos plazos prescritos como mínimos, deberán aumentarse en un cincuenta por ciento en tiempo seco.

El curado por riego podrá sustituirse por la impermeabilización de la superficie, mediante recubrimientos plásticos u otros tratamientos especiales, siempre que tales métodos ofrezcan las garantías necesarias para evitar la falta de agua libre.

6.11 JUNTAS DE HORMIGONADO.

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción o dilatación, pudiendo cumplir lo especificado en los Planos.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sea de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón.

Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

6.12 TERMINACION DE LOS PARAMETROS VISTOS.

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos metros de longitud aplicada en cualquier dirección, será la siguiente:

- Superficies vistas, seis milímetros.
- Superficies ocultas, veinticinco milímetros.

6.13 LIMITACIONES DE EJECUCION.

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de agua a las masas del hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar hormigonando después de aplicar lechada de cemento.

Igualmente se suspenderá, cuando se prevea que las temperaturas a lo largo del día puedan descender por debajo de los cero grados. Como norma general no se procederá a hormigonar cuando la temperatura a las nueve de la mañana sea inferior a los cuatro grados centígrados.

Con el fin de controlar dichas circunstancias, se habilitará en obra un termómetro de máximas y mínimas situado en zona visible y adecuada.

6.14 MEDICION Y ABONO.

El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado, se medirá entre caras de terreno excavado.

En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjados, etc., se medirá de esta forma por m² realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidos a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigonado por m³ o por m².

En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado del hormigón.

6.15 CONTROL Y ENSAYOS DEL HORMIGÓN.

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la "Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08".

Artículo 3.- Morteros.

6.16 DOSIFICACION DE MORTEROS.

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cual ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

6.17 FABRICACION DE MORTEROS.

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una pasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

6.18 MEDICION Y ABONO.

El mortero suele ser una unidad auxiliar y por tanto su medición va incluida en las unidades a las que sirve, fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico obteniéndose su precio del Cuadro de precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

Artículo 4.- Encofrados.

6.19 CONSTRUCCION Y MONTAJE.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los cinco milímetros.

Los enlaces de los distintos elementos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.

Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de seis metros de luz libre se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, una vez desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera cavidad en el intradós.

Los moldes ya usados y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiadas. Los encofrados de madera se humedecerán antes de hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la pasta durante el hormigonado para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

6.20 APEOS Y CIMBRAS. CONTRUCCION Y MONTAJE DE LA CIMBRA O APEO

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento etc.) Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que, en ningún momento, los movimientos locales, sumados en su caso a los del encofrado, sobrepasen los cinco milímetros, ni los de conjunto la milésima de la luz.

6.21 DESENCOFRADO Y DESCIMBRADO DEL HORMIGON.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a un día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas u otras causas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los dos días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente a menos que se emplee curado a vapor.

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias de temperatura y del resultado de las pruebas de resistencia, el elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos, cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia. En todo momento deberá cumplirse la Instrucción EHE-08.

6.22 MEDICION Y ABONO.

Los encofrados se medirán siempre por m² de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las sobras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen, además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el Cuadro de Precios esté incluido el encofrado en la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

Artículo 5.- Armaduras

6.23 COLOCACION, RECUBRIMIENTO Y EMPALME DE ARMADURAS

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con La Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08, REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

6.24 MEDICION Y ABONO

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado, se abonarán los kilogramos realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.

En ningún caso se abonará por solapes un peso mayor del cinco por ciento del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

Además de estas normas de carácter general se tendrán en cuenta las siguientes:

El precio comprenderá la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, colocación y sustentación en obra, incluido el alambre para ataduras y los separadores, la pérdida de recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

Artículo 6.- Albañilería.

6.25 FABRICA DE LADRILLO.

Los ladrillos se colocarán según los aparejos reseñados en el proyecto. Antes de colocarlos se mojarán en agua.

El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua diez minutos al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de diez milímetros.

Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a paño con los demás elementos con los que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación en contrario se indicará mortero de 250 kg de cemento Portland del tipo II, Clase 35 A por m³ de pasta. Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la nueva fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.

Las unidades en ángulo se harán de manera que pase medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hiladas.

La medición se hará por metros cuadrados, según se expresa en el Cuadro de Precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas, descontándose los huecos mientras no especifique lo contrario en el presupuesto.

6.26 TABICON DE LADRILLO.

Para la construcción de tabiques se emplearán tabicones huecos colocándolos de canto, con sus lados mayores horizontales formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se rellenarán las hiladas perfectamente horizontales.

Cuando en el tabique haya huecos se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados.

Su medición se hará por metro cuadrado de tabique realmente ejecutado, descontando huecos.

6.27 CITARAS DE LADRILLO PERFORADO Y HUECO DOBLE.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas a las descritas en el párrafo 6.26 para el tabicón.

6.28 TABIQUES DE LADRILLO HUECO SENCILLO.

Se tomarán con mortero de cemento o yeso negro y con condiciones de ejecución y medición análogas a las descritas en el párrafo 6.2.

6.29 GUARNECIDO Y MAESTRADO DE YESO NEGRO.

Para ejecutar los guarnecidos se construirán unas muestras de yeso previamente, que servirán de guía al resto del revestimiento. Para ello se colocarán renglones de madera bien rectos, espaciados a un metro aproximadamente sujetándolos con dos puntos de yeso en ambos extremos.

Los renglones deben estar perfectamente aplomados guardando una distancia de 1,5 a 2 cm. aproximadamente del paramento a revestir. Las caras interiores de los renglones estarán situadas en un mismo plano, para lo cual se tenderá una cuerda por los puntos superiores e inferiores de yeso, debiendo quedar aplomados en sus extremos. Una vez fijos los renglones se regará el paramento, y se echará el yeso entre cada reglón y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello se irán lanzando pelladas de yeso al paramento pasando una regla bien recta sobre las maestras quedando enrasado el guarnecido con las maestras.

Las masas de yeso habrá que hacerlas en cantidades pequeñas para ser usadas inmediatamente y evitar su aplicación cuando esté "muerto". Se prohíbe tajantemente la preparación del yeso en grandes artesas con gran cantidad de agua para que vaya espesando según se vaya empleando.

Si el guarnecido va a recibir un enlucido posterior, quedará con superficie rugosa a fin de facilitar la adherencia del enlucido. En todas las esquinas se colocarán guardavivos preferentemente metálicos de dos metros de altura. Su colocación se hará por medio de un renglón debidamente aplomado que servirá al mismo tiempo para hacer la muestra de la esquina.

La medición se hará por metro cuadrado de guarnecido realmente ejecutada, deduciéndose huecos, salvo que se especifique lo contrario en el presupuesto, incluyéndose en el precio todos los medios auxiliares andamios, banquetas, etc. empleados para su construcción. En el precio se incluirán, asimismo, los guardavivos de las esquinas y su colocación.

6.30 ENLUCIDO DE YESO BLANCO.

Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la llana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de dos a tres que la mano de yeso se aplique inmediatamente después de amasado para evitar que el yeso este "muerto".

Su medición y abono será por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada, salvo que se especifique lo contrario en el presupuesto. Si en el Cuadro de Precios figura el guarnecido y el enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medios auxiliares necesarios para dejar bien terminado y rematado tanto el guarnecido como el enlucido, con todos los requisitos prescritos en este Pliego.

6.31 ENFOSCADO DE CEMENTO.

Los enfoscados de cemento se harán con mortero de 550 kg. de cemento por m3 de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg. de cemento por m3 en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco para su confección.

Antes de extender el mortero se preparará mediante maestras el paramento sobre el cual haya de aplicarse. En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero.

La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando, al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la llana el mortero.

Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ella las primeras capas de mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se eche sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratás.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren a juicio de la Dirección Facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien mediante la ejecución o después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

Su medición y abono será por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada.

Salvo que se especifique lo contrario en el presupuesto.

6.32 FORMACION DE PELDAÑOS.

Se construirán con ladrillo hueco sencillo o piezas especiales prefabricadas para tal fin, tomando con mortero de cemento.

Artículo 7 .- Solados y alicatados.

6.33 SOLADO DE BALDOSA DE TERRAZO.

Las baldosas bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua una hora antes de su colocación, se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg/m³, confeccionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continua de asiento y recibido del solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.

Terminada la colocación de las baldosas se las enlechará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color del terrazo, hasta que se llenen perfectamente las juntas repitiéndose esta operación a las cuarenta y ocho horas.

El acabado pulido del solado se hará con máquina de disco horizontal, no pisándose durante 48 horas como mínimo.

En caso de especificarse abrillantado, éste se realizará mediante medios mecánicos y abrillantadores idóneos.

6.34 SOLADOS.

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal con perfecta alineación de sus juntas en todas las direcciones. Colocando una regla de dos metros de longitud sobre el solado, en cualquier dirección no deberán aparecer huecos mayores de 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos cuatro días como mínimo y en caso de ser éste indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

Los pavimentos se medirán y abonarán, salvo indicación de presupuesto, por metro cuadrado de superficie de solado realmente ejecutada.

Los rodapiés y peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

6.35 ALICATADOS Y AZULEJOS.

Los azulejos que se empleen en el chapado de cada paramento o superficie seguida se entonarán perfectamente dentro de su color para evitar contrastes, salvo que expresamente se ordene lo contrario por la Dirección Facultativa.

El chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes y necesarias especiales y de canto romo, y se sentará de modo que la superficie quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida, formando las juntas línea seguida en todos los sentidos sin quebrantos ni desplomes.

Los azulejos sumergidos en agua doce horas antes de su empleo se colocarán con mortero de cemento o cemento-cola sobre enfoscado, no admitiéndose el yeso como material de agarre.

Todas las juntas se rejuntarán con cemento blanco o pigmentado en su color, según los casos y deberán ser terminadas cuidadosamente.

La medición, salvo indicación de presupuesto, se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y mochetas.

Artículo 8.- Carpintería de taller.

La carpintería de taller se realizará en todo caso conforme a lo que aparece en los planos del proyecto.

Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y a escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.

La carpintería de taller se medirá por metros cuadrados de carpintería, entre lados exteriores de cercos y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas o bien por unidades fijando en este caso claramente sus dimensiones y características. En ambos casos de medición se incluye el valor de la puerta o ventana y el del cerco correspondiente más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

Artículo 9 Carpintería metálica.

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos de proyecto.

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante, personal autorizado por la misma o especialistas siendo el contratista el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.

Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo ni torcedura alguna.

La medición se hará por metro cuadrado de carpintería, midiéndose ésta entre lados exteriores o bien por unidades fijando en este caso claramente sus dimensiones y características. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc. pero quedan exceptuadas la vidriería, pintura y colocación de cercos.

Artículo 10.- Pintura.

6.36 CONDICIONES GENERALES DE PREPARACION DEL SOPORTE

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se emplearán cepillos, sopletes de arena, ácidos y sílices cuando sean metales.

Los poros, grietas, desconchados, etc. se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles se empleará yeso amasado con agua de cola y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70 por cien de pigmento (albayalde), ocre, óxido de hierro, litopón, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40 por ciento de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla, los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastos, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

6.37 APLICACION DE LA PINTURA.

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondas o planas, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También podrán ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm., a 7 mm., formándose un cono de 2 cm. a 1 m. de diámetro.

6.38 MEDICION Y ABONO.

La pintura se medirá y abonará en general por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

-Pintura sobre muros, tabiques u techos se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

-Pintura sobre carpintería, se medirá por las dos caras, incluyéndose tapajuntas.

-Pinturas sobre ventanales metálicos, se medirá a una cara.

En los precios respectivos está incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

Artículo 11.- Fontanería.

6.39 TUBERIA DE COBRE.

Toda la tubería se instalará de una forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio.

La tubería será colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni flexarla, irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para sí misma.

Las uniones serán de soldadura blanda por capilaridad. Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

6.40 TUBERIA DE CEMENTO CENTRIFUGADO.

Se realizará el montaje enterrado, rematando los puntos de unión con cemento. Todos los cambios de sección, dirección y acometida se efectuarán por medio de arquetas registrables.

En la citada red de saneamiento se situarán pozos de registro con pates para facilitar el acceso.

La pendiente mínima será del 1% en aguas pluviales y superior al 1,5 % en aguas fecales y sucias.

La medición se hará por metro lineal de tubería realmente ejecutada, incluyéndose en ella el lecho de hormigón y los corchetes de unión. Las arquetas se medirán aparte por unidades.

Artículo 12.- Normativa en instalaciones eléctricas.

6.41 NORMAS APLICABLES.

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado el órgano autonómico en el ámbito de su competencia. Asimismo, en la parte de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la Compañía suministradora de energía.

Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las condiciones de paralelismo, horizontalidad y verticalidad necesarias donde esto sea de aplicación.

Los cruces con tuberías de agua se reducirán al mínimo indispensable y se cuidarán de la forma reglamentaria.

En todos los cambios de sección de tubos y en los sitios donde sea necesario sacar derivaciones o alimentación de algún aparato o punto de luz se emplearán caja de derivación.

Las tuberías empotradas podrán fijarse con yeso y las que vayan sobre muros por medio de grapas o abrazaderas que las separen al menos 5 mm. de aquéllos.

6.42 CONDUCTORES.

Los conductores se introducirán con cuidado en las tuberías para evitar dañar su aislamiento.

No se permitirá que los conductores tengan empalmes. En caso de tener que realizarlos se hará en las cajas de derivación y siempre por medio de clemas o conectores.

El color de la envoltura de los conductores activos se diferenciará de la de los conductores neutro y tierra, exigiéndose el color NEGRO para el conductor neutro y el VERDE CLARO para el conductor de protección. Se recomienda que los colores de la envoltura de los conductores activos sean ROJO, BLANCO y AZUL para diferenciación de cada una de las fases.

La medición se hará por punto de luz o enchufes para cada unidad de éstos, en los que se incluyen los mecanismos y parte proporcional de tubería. Las líneas generales se medirán en unidad independiente.

7 DISPOSICIONES FINALES

Artículo 1.- Disposición final única.

Para la definición de las características y forma de ejecución de los materiales y partidas de obra no descritos en el presente Pliego, se remitirán a las descripciones de los mismos realizados en los restantes documentos de este Proyecto.

8 INSTALACIONES AUXILIARES Y PRECAUCIONES A ADOPTAR

8.1 DURANTE LA CONSTRUCCION

Artículo 1.

La ejecución de las obras figuradas en el presente Proyecto requerirán las siguientes instalaciones auxiliares: -Caseta de comedor y vestuario de personal, según dispone la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo, cuando las características e importancia de las obras así lo requieran.

-Maderamen, redes y lonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeúntes.
-Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.

Artículo 2.

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra serán las previstas en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo aprobada por Orden del Ministerio de Trabajo de 9 de marzo de 1.971 , amén de las disposiciones posteriores.

9 NORMATIVA OFICIAL

Artículo 1.

En la realización de la obra objeto del presente Proyecto de Edificación serán de aplicación las siguientes normas e instrucciones de obligado cumplimiento:

ABASTECIMIENTO DE AGUA Y VERTIDO.

-Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua. Orden del Ministerio de Obras Públicas del 28 de julio de 1974 B.O.E. 2 y 3 Oct 74.

-Normas básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua. Orden del Ministerio de Industria del 9 Febrero de 1.975, B.O.E. 13 Enero 76, corrección de errores B.O.E. 12 Feb 76.

-Complementa el apartado 1.5 del título I de las normas básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua, en relación con el dimensionamiento de las instalaciones interiores de tubos de cobre. Resolución de la Dirección General de la Energía de 7 de marzo de 1.980.

-Normas provisionales sobre instalaciones depuradoras y de vertido de aguas residuales al mar. Resolución de la Dirección de Puertos y Señales marítimas del 23 de abril de 1.969. B.O.E. 20 junio 1.969, corrección errores B.O.E. 4 agosto 1.969,-

Instrucción para el vertido al mar, desde tierra, de aguas residuales a través de emisarios submarinos. Orden del Ministerio de Obras Públicas de 29 de abril de 1.977, B.O.E. 25 junio 1977, corrección de errores B.O.E. 23 agosto 1.977.

-Normas provisionales sobre instalaciones depuradoras y de vertido de aguas residuales al mar. Resolución de la Dirección de Puertos y Señales Marítimas del 23 de abril de 1.969, B.O.E. 20 junio 1.969, Corrección de errores B.O.E. 4 Agosto de 1.969.

-Instrucción para el vertido al mar, desde tierra de aguas residuales a través de emisarios submarinos, Orden del Ministerio de Obras Públicas del 23 de abril de 1.977, B.O.E. 25 junio 1.977. Corrección de errores B.O.E. 23 agosto 1.977.

AISLAMIENTO ACUSTICO.

-Documento Básico HR Protección frente al ruido, aprobado con el Código Técnico de la Edificación, por Real Decreto 314 / 2006, de 17 de Marzo.

ACCIONES EN LA EDIFICACION

-Documento Básico DB-SE-AE "Seguridad Estructural, Acciones en la Edificación" aprobada por Real Decreto 314 / 2006, de 17 de Marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación así como sus Documentos Básicos.

-Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

ANTENAS COLECTIVAS.

- Antenas colectivas, Ley 49/1.966, de 23 de julio de 1.966, B.O.E. 25 Julio 1.966.

- Normas para la instalación de antenas colectivas aprobadas por Orden del Ministerio de Información y Turismo de fecha 23 de enero de 1.967, B.O.E. 2 de marzo de 1.967.

- Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.

APARATOS ELEVADORES.

-Reglamento de aparatos elevadores, Texto Revisado aprobado por Orden del Ministerio de Industria de 30 de junio de 1.966, publicada en B.O.E. 26 de Julio de 1.966, corrección de errores B.O.E.20 Septiembre 1.966, modificado en los siguientes artículos:

-Varios, O.M. 20 Noviembre de 1.973, B.O.E. de fecha 28 noviembre de 1.973.

- Art. 22 O.M. 25 Octubre de 1.975, B.O.E. de 12 de noviembre de 1.975.
 - Art 65 O.M. 7 marzo de 1.981, B.O.E. de 14 de marzo de 1.981.
 - Art 91 O.M. 7 de marzo de 1.981, B.O.E. de 14 de marzo de 1.981
 - Art 73, 80 y 102, O.M. 7 abril de 1.981, B.O.E. 21 abril de 1.98
 - Reglamento de aparatos elevadores para obras, aprobado por Orden del Ministerio de Industria de 23 de mayo de 1.977, B.O.E. 14 junio 1.977, corrección de errores B.O.E. 18 julio 1977.
 - REAL DECRETO 1314/1997, de 1 de agosto por el que se modifica el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por REAL DECRETO 2291/1985, de 8 noviembre.
- BASURAS.**
- Ley 42/1.975, de 19 de noviembre de 1.975, B.O.E. de fecha 21 de noviembre de 1.975, B.O.E. 21 noviembre de 1.975, modificada en sus artículos 1º 11 y disposición final tercera por Real Decreto Legislativo 1163/1.986, de 13 de Junio, B.O.E. de 23 de junio de 1986.
- CALEFACCION.**
- Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre de 1997 por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIIP-03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio".
 - Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.
- CASILLEROS POSTALES.**
- Resolución de la Dirección General de Correos y Telecomunicaciones de 7 de Febrero de 1.971, BO Correos 23 Febrero 1971, corrección errores BO Correos 27 Febrero 1971.
 - Circular de la Jefatura General de Correos de 29 de mayo de 1.972, B.O. Correos 5 de junio de 1.972
- CEMENTO**
- Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
- COMBUSTIBLES.**
- Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre de 1997 por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIIP-03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio".
 - Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.
- CUBIERTAS.**
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, DB SE-AE Seguridad estructural: Acciones en la edificación.
- 28
- ELECTRICIDAD.**
- Real Decreto 842/2002 (REBT 2002) de 2 de Agosto del Ministerio de Industria, B.O.E. 224, de 18-09-02 y sus Instrucciones Técnicas Complementarias. En especial las ITC-BT03 e ITC-BT029.
 - Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- ENERGIA**
- DB HE sobre condiciones térmicas de los edificios, aprobada por Real Decreto 314/2006 de fecha 17 de Marzo de 2006, Código Técnico de la Edificación.
 - REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- ESTRUCTURAS DE ACERO.**
- Real Decreto 314/2006 de fecha 17 de Marzo de 2006, Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A "Seguridad Estructural: Acero".
- ESTRUCTURAS DE HORMIGON**
- Real Decreto 314/2006, de 17 de Marzo. Código técnico de la Edificación (CTE), DB-SE C, "Seguridad Estructural. Cimientos".
 - Real Decreto 1247/2008, de 18 de Julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- ESTRUCTURAS DE LADRILLO**
- Real Decreto 314/2006, de 17 de Marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, en especial el Documento Básico DB SE-F "Seguridad Estructural: Fábrica", así como las correspondientes Normas UNE relacionadas con él, especialmente las especificadas en el citado DB SE-F.
 - Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.
- MADERA**
- Real Decreto 314/2006, de 17 de Marzo. Código Técnico de la Edificación (CTE), DB-SE M, "Seguridad Estructural. Maderas".
- MEDIO AMBIENTE.**
- Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre de 1961.
 - Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- PROTECCION CONTRA INCENDIOS.**
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- RECIPIENTES A PRESION.**
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.**
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre por el que se establecen las "Disposiciones mínimas de seguridad y Salud en las Obras de Construcción".
- YESO.**
- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

9.1 Artículo 2.

Será de obligado cumplimiento toda la legislación correspondiente que afecte a las obras y que no se encuentre reflejada en el artículo 1 del presente capítulo.

9.2 Artículo 3.-

Serán de obligado cumplimiento las modificaciones, ampliaciones, correcciones, cambios, etc. que afecten a la legislación antes expuesta, y que se publiquen antes del comienzo de las obras, o durante el transcurso de las mismas.

10 OBRAS PARA LAS ADMINISTRACIONES PUBLICAS

Para las Administraciones Públicas se tendrá en cuenta:

NORMATIVA ADMINISTRATIVA GENERAL.

En todo momento tendrá preferencia la legislación aplicable a la contratación de las administraciones públicas en vigor, prevaleciendo sobre cualquier otra, siempre y en todo momento.

Además se deberán tener en cuenta la legislación estatal y autonómica que afecte tanto a las obras como al propio Ayuntamiento contratante.

NORMATIVA ADMINISTRATIVA ESPECIFICA.

La norma esencial y primordial a tener en cuenta es la LEY 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.

Otra normativa de aplicación especial es el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el

Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Como normas suplementarias, en lo que no se opongan a las anteriores, se aplicarán las vigentes en cada momento, algunas de las cuales son las siguientes, por orden cronológico directo:

- Decreto Ley 2/1964, de 4 de febrero, sobre inclusión de revisión de precios.

- Decreto 3650/1970, de 19 de Febrero, aprobando fórmulas de revisión.

- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.- Decreto 461/1971, de 11 de marzo, desarrollando el Decreto Ley 2/1964, de 4 de febrero.

- Real Decreto 905/1985, de 25 de mayo, por el que se regula la formalización de los contratos de asistencia que celebre la Administración del Estado y sus Organismos autónomos con Empresas consultoras o de servicios.

- Reglamento General de Contratación del Estado aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.- Orden de 5 de Febrero de 1984 desarrollando el Real Decreto 1881/1984, de 30 de agosto.

- Ley 53/1984, de 26 de Febrero, sobre funcionarios públicos.

- Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases de Régimen Local.

- Real Decreto 1465/1985, de 17 de julio, sobre contratos de trabajos específicos

- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.- Real Decreto Legislativo 781/1986, de 18 de abril, con texto refundido de Régimen Local.

- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.- Real Decreto 982/1987, de 5 de junio, cambiando los artículos 67 y 68 del RGCE

- Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Administraciones Públicas- Procedimiento Administrativo

OTRA LEGISLACION APLICABLE.

Además de la legislación indicada en este Pliego de Condiciones, será de obligado cumplimiento la legislación que en lo sucesivo se promulgue y afecten a las obras.

CONTRATO DE OBRAS.

Se considera como parte del presente Pliego de Condiciones el correspondiente contrato y las cláusulas que lo compongan que realice el Ayuntamiento con el contratista de las obras.

REVISION DE PRECIOS.

La obra se realiza a riesgo y ventura del contratista, no existiendo revisión de precios para las obras a realizar.

CLASIFICACION DE LA OBRA.

Se clasifica como de primer establecimiento según el artículo 123, apartado 1, letra a) de la Ley 13/1995, de 18 de mayo, de Contratos de las Administraciones Públicas (LCAP).

CLASIFICACION DEL CONTRATISTA.

De acuerdo con la Orden de Ministerial de 28 de marzo de 1968 (Hacienda), B.O.E. nº 78 de 30 de marzo de 1968, corrección de errores en B.O.E. nº 93 de 17 de abril de 1968, y modificada posteriormente por la Orden de 15 de octubre de 1987 y por la Orden de 28 de junio de 1991, y otras, se exigirá la clasificación del contratista.

11 CONCLUSIÓN

11.1 Artículo 1º.-

Las omisiones en Planos y Pliego de Condiciones o las descripciones erróneas en los detalles de las obras que sean indispensables para llevar a buen término el espíritu e intenciones expuestas en la Memoria y Anexos a la misma, Planos, Pliego de Condiciones y Anexo al mismo y Mediciones y Presupuesto, o en cualquiera de ellos, o bien que por uso y/o costumbre deban ser realizados no sólo no exime al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra o erróneamente descritos, sino que por el contrario deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los citados documentos.

11.2 Artículo 2º.-

Se considera como parte del presente Anexo el correspondiente Contrato y las Cláusulas que lo compongan que

realice el Promotor con el Contratista de las obras

11.3 Artículo 3º.-

La obra se realiza a riesgo y ventura del contratista, no existiendo revisión de precios.

11.4 Artículo 4º.-

El plazo de ejecución será de DOS SEMANAS y el plazo de garantía de doce meses a partir de la fecha de la recepción provisional.

Logroño, Mayo 2025
El Ingeniero Técnico Industrial Colegiado
Nº 940

José María Cruz Marqués
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA

3.- PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	DEMOLICIONES							
01.01	m2 DEMOLICIÓN DE FABRICA LADRILLO MACIZO EN FACHADA							
	M2 Demolición de fachada, formada por ladrillo macizo 9 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos. Totalmente ejecutado, compuesto de:							
	- 1 M2 Demolición de fachada formada por ladrillo macizo 9 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos.							
	- p.p. limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.							
	- p.p. transporte de escombros a vertedero							
	- p.p. de medios auxiliares y Mano de obra de ejecucion							
	(Propiedad Intelectual ICM INGENIERIA)							
	FACHADA NORTE	1	4,24		3,18			13,48
		1	4,61		3,18			14,66
	FACHADA NORTE	1	4,63		1,05			4,86
		1	4,51		1,05			4,74
		1	4,93		3,11			15,33
								53,07
							5,82	308,87
01.02	u DESMONTAJE DE PUERTA METALICA, CON MEDIOS MANUALES							
	Desmontaje de puerta metálica abatible, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.							
	- 1 m2 Desmontaje de puerta metálica abatible, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta,							
	- p.p. carga manual sobre camión o contenedor.							
	- p.p. de medios auxiliares y Mano de obra de ejecucion							
	(Propiedad Intelectual ICM INGENIERIA)							
	PUERTAS FACHADA	2					2,00	
							2,00	30,68
							15,34	
	TOTAL 01							339,55

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	INSTALACIÓN SANEAMIENTO RESIDUALES							
02.01	u SANEAMIENTO INSONORO EN BAÑO c/BÑ-LA-IN							
	<p>Instalación saneamiento en baño de vivienda, con tubería de PVC FECAL marca TERRAIN-SDP Sistema Insonoro, según Norma UNE/CTE y pruebas acústicas basadas en la norma EN 14366, nivel sonoro máximo a 1l/s de 8 dB(A) en cumplimiento con normativa CTE DB-HR, resistencia al fuego B-S1, d0, con uniones mediante junta elástica entre piezas, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aparatos: Diámetro 110mm para inodoro Diámetro 40mm para lavabo. Diámetro 40mm para bañera - Colector horizontal recogida: Diámetro 110mm - Pruebas hidráulicas - Perforación forjado - Abrazaderas isofónicas - Los cambios de dirección deberán ser realizados a dos codos de 45° - p.p. Piezas especiales, tes, reducciones, manguitos, etc. - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)</p>							
	ASEOS	2				2,00		
						2,00	127,06	254,12
02.02	u SANEAMIENTO INSONORO EN BAÑO c/LA							
	<p>Instalación saneamiento en baño, realizada con tubería de PVC FECAL marca TERRAIN-SDP Sistema Insonoro, según Norma UNE/CTE y pruebas acústicas basadas en la norma EN 14366, nivel sonoro máximo a 1l/s de 8 dB(A) en cumplimiento con normativa CTE DB-HR, resistencia al fuego B-S1, d0, con uniones mediante junta elástica entre piezas, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aparatos: Diámetro 50mm para lavabo - Pruebas hidráulicas - Perforación forjado - Abrazaderas isofónicas - Los cambios de dirección deberán ser realizados a dos codos de 45° - p.p. Piezas especiales, tes, reducciones, manguitos, etc. - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)</p>							
	DESPACHO	1				1,00		
						1,00	96,81	96,81
02.03	m TUBERÍA PVC PRESION 10Kg D-32mm							
	<p>Canalización realizada mediante tubería PVC PRESIÓN color gris RAL7011 según Norma UNE/CTE, diámetro nominal 32mm, presión 10kg/cm², espesor 1,9mm, con unión por soldadura, totalmente instalada compuesta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Ml Tubería PVC-PRESIÓN 10kg/cm² diámetro 32mm - Piezas especiales, codos, tes, reducciones, manguitos, etc. - Soportes - Material Soldadura Química - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)</p>							
	DESAGUES AA	1	40,00			40,00		
						40,00	9,23	369,20
	TOTAL 02.....							720,13

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	ALBAÑILERIA							
03.01	m DINTEL DE VIGUETAS AUTORRESISTENTES DE HORMIGÓN PRETENSADO							
	Dintel realizado con una vigueta autorresistente de hormigón pretensado T-18 de 2,8 m de longitud, Totalmente ejecutado y compuesto de:							
	- 1 m vigueta autorresistente de hormigón pretensado T-18 de 2,8 m de longitud, apoyada sobre capa de mortero de cemento, industrial, M-7,5, de 2 cm de espesor,							
	- p.p. revestimiento de ladrillo cerámico en ambas caras							
	- p.p. de medios auxiliares y Mano de obra de ejecucion							
	(Propiedad Intelectual ICM INGENIERIA)							
	VENTANALES	2	2,80			5,60		
						5,60	18,11	101,42
03.02	m CARGADERO DE PERFIL LAMINADO COMPUESTO							
	Cargadero de perfil de acero UNE-EN 10025 S275JR, laminado en caliente, Totalmente ejecutado y compuesto de:							
	- 1 M perfil de acero UNE-EN 10025 S275JR, laminado en caliente, formado por pieza compuesta de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, L, LD y T, suspendida del forjado mediante pletinas metálicas ancladas al forjado, con un peso de 10 kg/m,							
	- p.p. acabado con capa de imprimación anticorrosiva, mediante aplicación de dos manos,							
	- p.p. trabajado en taller y colocado en obra con soldadura y tornillería para su sujeción a la estructura, en arranque de cerramiento de fábrica de plantas bajas, fachadas o petos.							
	- p.p. de medios auxiliares y Mano de obra de ejecucion							
	(Propiedad Intelectual ICM INGENIERIA)							
	FACHADA NORTE	1	4,24			4,24		
		1	4,61			4,61		
	FACHADA SUR	1	4,93			4,93		
						13,78	25,90	356,90
03.03	m2 FACHADA DE FÁBRICA DE LADRILLO CERÁMICO PERFORADO PARA REVESTIR. CIERRE HUECOS							
	Fachada de 11,5 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico perforado (panal), 24x11,5x9 cm, Totalmente ejecutado y compuesto de:							
	- 1m2 fábrica de ladrillo cerámico perforado, 24x11,5x9 cm, de una hoja, de 11,5 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9 cm,							
	- p.p. juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.							
	- p.p. de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes y limpieza.							
	- p.p. de medios auxiliares y Mano de obra de ejecucion							
	(Propiedad Intelectual ICM INGENIERIA)							
	FACHADA NORTE	1	4,24		0,15	0,64		
		2	2,66		0,15	0,80		
		2	0,15		2,10	0,63		
		1	1,50		0,83	1,25		
		2	0,25		2,25	1,13		
		1	4,61		0,83	3,83		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	FACHADA SUR	1	4,93		0,15	0,74		
		1	1,65		1,05	1,73		
		1	1,52		1,05	1,60		
		1	4,93		0,45	2,22		
		2	2,50		0,19	0,95		
		2	0,20		0,19	0,08		
						15,60	46,02	717,91

03.04

m2 TABIQUE PLACAS DE YESO + AISLAMIENTO 15+70+15 - PLACA HIDROFUGA

M2 Suministro y montaje de tabique sencillo autoportante, de 100 mm de espesor total, una placashidrofuga en cada cara, de 15 mm de espesor cada placa, con aislamiento acústico de panel de lana de vidrio, totalmente ejecutado, compuesto de:

- 1 m2 Suministro y montaje de tabique sencillo autoportante, de 100 mm de espesor total, sobre banda acústica colocada en la base del tabique, formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm de ancho, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre ellos, con disposición normal "N" y canales (elementos horizontales) a cada lado del cual se atornilla una placa de 15 mm. de espesor especial humedad
- 1 m2 de panel de lana de vidrio URSA TERRA T18R o similar, según UNE-EN 13162, sin revestimiento, de 45 mm de espesor, resistencia térmica 1,25 m²K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK), en el alma
- p.p de replanteo de la perfilería, zonas de paso y huecos; colocación en todo su perímetro de cintas o bandas estancas, en la superficie de apoyo o contacto de la perfilería con los paramentos; anclajes de canales y montantes metálicos; corte y fijación de las placas mediante tornillería; tratamiento de las zonas de paso y huecos; ejecución de ángulos; tratamiento de juntas mediante pasta y cinta de juntas; recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, previo replanteo de su ubicación en las placas y perforación de las mismas, y limpieza final. Totalmente terminado y listo para imprimir, pintar o revestir.
- los huecos con superficie mayor o igual a 5 m² e inferior o igual a 8 m², se deducirá la mitad del hueco y para huecos de superficie mayor a 8 m², se deducirá todo el hueco.
- p.p. de medios auxiliares y Mano de obra de ejecución

(Propiedad Intelectual ICM INGENIERIA)

		1	2,10		3,20	6,72		
		1	8,00		3,20	25,60		
		1	2,40		3,20	7,68		
	ENTRADA	2	1,20		3,20	7,68		
	DUCHA	1	1,40		3,20	4,48		
						52,16	27,53	1.435,96

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.06	<p>m2 TRASDOSADO PLACAS DE YESO + AISLAMIENTO 48+12,5+12,5</p> <p>M2 Suministro y montaje de trasdosado autoportante, de 72 mm de espesor total, compuesto por placa de yeso laminado normal de 12,5 mm de espesor, incluso aislamiento, totalmente ejecutado, compuesto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 M2placa de yeso laminado tipo normal de 12,5 mm de espesor - p.p. estructura autoportante de acero galvanizado formada por les horizontales, sólidamente fijados al suelo y al techo y montantes verticales de 48 mm y 0,6 mm de espesor con una modulación de 400 mm y con disposición normal "N", montados sobre canales junto al paramento vertical - 1 m2 de panel de lana de vidrio, según UNE-EN 13162, sin revestimiento, de 50 mm de espesor, resistencia térmica 1,25 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK) y barrera de vapor de film de polietileno de baja densidad (LDPE), de 0,25 mm de espesor y 250 g/m² de masa superficial -p.p. de replanteo de la perfilería, zonas de paso y huecos; colocación en todo su perímetro de cintas o bandas estancas, en la superficie de apoyo o contacto de la perfilería con los paramentos; anclajes de canales y montantes metálicos; corte y fijación de las placas mediante tornillería; tratamiento de las zonas de paso y huecos; ejecución de ángulos; tratamiento de juntas mediante pasta y cinta de juntas; recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, previo replanteo de su ubicación en las placas y perforación de las mismas, y limpieza final - los huecos con superficie mayor o igual a 5 m² e inferior o igual a 8 m², se deducirá la mitad del hueco y para huecos de superficie mayor a 8 m², se deducirá todo el hueco. - p.p. de medios auxiliares y Mano de obra de ejecucion <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERIA)</p>							
	TRASDOSADO PARA ACUSTICO	1	2,39		3,20		7,65	
		1	5,07		3,20		16,22	
		1	2,58		3,20		8,26	
		1	2,76		3,20		8,83	
		1	0,44		3,20		1,41	
		1	4,60		3,20		14,72	
		1	5,35		3,20		17,12	
		1	4,80		3,20		15,36	
		1	4,92		3,20		15,74	
	A DESCONTAR VENTANAS GRANDES	-1	2,16		2,10		-4,54	
		-1	3,95		2,10		-8,30	
		-1	4,55		2,50		-11,38	
						81,09	24,17	1.959,95

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.07	m2 TRASDOSADO PLACAS DE YESO + AISLAMIENTO 48+15 M2 Suministro y montaje de trasdosado autoportante, de 63 mm de espesor total, compuesto por placa de yeso laminado normal de 15 mm de espesor, incluso aislamiento, totalmente ejecutado, compuesto de: - 1 M2placa de yeso laminado tipo normal de 15 mm de espesor - p.p. estructura autoportante de acero galvanizado formada por les horizontales, sólidamente fijados al suelo y al techo y montantes verticales de 48 mm y 0,6 mm de espesor con una modulación de 400 mm y con disposición normal "N", montados sobre canales junto al paramento vertical - 1 M2 de panel de lana de vidrio, según UNE-EN 13162, sin revestimiento, de 50 mm de espesor, resistencia térmica 1,25 m ² K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK) y barrera de vapor de film de polietileno de baja densidad (LDPE), de 0,25 mm de espesor y 250 g/m ² de masa superficial -p.p. de replanteo de la perfilería, zonas de paso y huecos; colocación en todo su perímetro de cintas o bandas estancas, en la superficie de apoyo o contacto de la perfilería con los paramentos; anclajes de canales y montantes metálicos; corte y fijación de las placas mediante tornillería; tratamiento de las zonas de paso y huecos; ejecución de ángulos; tratamiento de juntas mediante pasta y cinta de juntas; recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, previo replanteo de su ubicación en las placas y perforación de las mismas, y limpieza final - los huecos con superficie mayor o igual a 5 m ² e inferior o igual a 8 m ² , se deducirá la mitad del hueco y para huecos de superficie mayor a 8 m ² , se deducirá todo el hueco. - p.p. de medios auxiliares y Mano de obra de ejecucion (Propiedad Intelectual ICM INGENIERIA)							
	TRASDOSADO SOBRE ACUSTICO	1	2,76		3,20		8,83	
		1	0,44		3,20		1,41	
		1	4,60		3,20		14,72	
		1	5,35		3,20		17,12	
		1	4,80		3,20		15,36	
		1	4,92		3,20		15,74	
		1	4,66		3,20		14,91	
		1	4,94		3,20		15,81	
		1	2,05		3,20		6,56	
		1	2,95		3,20		9,44	
		1	2,80		3,20		8,96	
		1	2,40		3,20		7,68	
	A DESCONTAR VENTANAS GRANDES	-1	2,16		2,10		-4,54	
		-1	3,95		2,10		-8,30	
		-1	4,55		2,50		-11,38	
						112,32	20,32	2.282,34

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.10	<p>m PILAR 3 CARAS + AISLAMIENTO 48+12,5+12,5</p> <p>U Suministro y montaje de pilar a 3 caras a base de placas de yeso laminado, totalmente ejecutado y compuesto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 M Suministro y montaje de pilar a 3 caras a base de placas de yeso laminado - p.p. anclajes para suelo y techo, replanteo auxiliar, nivelación, tornillería, anclajes, recibido de cajas para mecanismos sobre la placa, encintado, tratamiento de juntas, totalmente terminado y listo para imprimir, pintar o decorar, así como apertura y recibido recibido de cajas de electricidad y de tuberías de fontanería. - p.p. de medios auxiliares y Mano de obra de ejecución <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERIA)</p>							
	PILAR 3 CARAS	5			3,20	16,00		
						16,00	56,52	904,32
03.11	<p>u ARMAZÓN METÁLICO CON TRAVESAÑOS METÁLICOS PARA PUERTA CORREDERA 1 HOJAS</p> <p>Suministro e instalacion de armazón metálico de chapa grecada, preparado para alojar la hoja de una puerta corredera simple, de madera, de 80x200 cm y 4 cm de espesor máximo de hoja, Totalmente ejecutada y compuesta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 U Armazón metálico de chapa grecada, preparado para alojar la hoja de una puerta corredera simple, de madera, de 80x200 cm y 4 cm de espesor máximo de hoja, con malla metálica, de mayor altura y anchura que el armazón, para el refuerzo del encuentro entre el armazón y la pared y clips para su fijación al armazón; para colocar en pared de placa de yeso laminado, de 9 cm de espesor total, incluyendo las placas; - p.p. raíl superior, guía inferior y accesorios - p.p. de medios auxiliares y Mano de obra de ejecución <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERIA)</p>							
		2				2,00		
						2,00	372,78	745,56
03.12	<p>u COLOCACIÓN Y FIJACIÓN DE PRECERCO DE MADERA A ENTRAMADO AUTOPORTANTE DE TABIQUE DE PLACAS</p> <p>Colocación y fijación de precerco de madera a entramado autoportante de tabique de placas, Totalmente ejecutado y compuesto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 u colocación y fijación de precerco de madera a entramado autoportante de tabique de placas, con tornillería, durante la ejecución del tabique y antes de colocar el pavimento, para fijar posteriormente, sobre él. - p.p. de medios auxiliares y Mano de obra de ejecución <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERIA)</p>							
	NUTRICION	1				1,00		
	VESTUARIO	1				1,00		
	PUERTA ENTRADA	1				1,00		
	VENTANALES	5				5,00		
						8,00	16,73	133,84
TOTAL 03.....								10.555,12

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------	--------	---------

04 FALSO TECHO Y AISLAMIENTO

04.01 m2 FALSO TECHO REGISTRABLE DE PLACAS LISAS DE YESO LAMINADO ACABADO CON VINILO

Suministro y montaje de falso techo registrable, situado a una altura menor de 4 m, decorativo constituido por placas de yeso laminado placas lisas de yeso laminado, acabado con vinilo blanco, de 600x600x9,5 mm, suspendidas del forjado mediante perfilera vista, Totalmente ejecutado, compuesto de:

- 1 m2 de falso techo de placas de yeso laminado, acabado con vinilo blanco, de 600x600x9,5 mm,
- p.p. de varillas y cuelgues, para fijar al techo.
- p.p. perfilera vista a base de perfiles primarios, secundarios y angulares de remate.
- p.p. de accesorios de fijación, completamente instalado.
- p.p. de medios auxiliares y Mano de obra de ejecucion

(Propiedad Intelectual ICM INGENIERIA)

VESTUARIOS	1	3,60	2,45	8,82		
	1	4,10	2,45	10,05		
				18,87	18,57	350,42

04.02 m2 FALSO TECHO CONTINUO DE PLACAS DE YESO LAMINADO

M2 Suministro y montaje de falso techo continuo suspendido con placas de yeso laminado, atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado y suspendidas del forjado, totalmente montado, compuesto de:

- 1 m2 de placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / borde afinado
- p.p. estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm separadas cada 1000 mm entre ejes y suspendidas del forjado, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a los perfiles primarios mediante caballetes y colocadas con una modulación máxima de 500 mm entre ejes
- p.p. de fijaciones, tornillería, resolución del perímetro y puntos singulares, pasta de juntas, cinta de juntas y accesorios de montaje
- p.p. de medios auxiliares y Mano de obra de ejecucion

(Propiedad Intelectual ICM INGENIERIA)

ENTRENAMIENTO	1	96,00		96,00		
RECEPCION	1	12,10		12,10		
ZONA DE ESPERA	1	16,07		16,07		
NUTRICION	1	8,62		8,62		
				132,79	18,37	2.439,35

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.03	<p>m2 FALSO TECHO CONTINUO DE PLACAS DE YESO LAMINADO HIDROFUGADO</p> <p>M2 Suministro y montaje de falso techo continuo suspendido con placas de yeso laminado hidrofugadas, atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado y suspendidas del forjado, totalmente montado, compuesto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 m2 de placa de yeso laminado hidrofugada H1 / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / borde afinado - p.p. estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm separadas cada 1000 mm entre ejes y suspendidas del forjado, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a los perfiles primarios mediante caballetes y colocadas con una modulación máxima de 500 mm entre ejes - p.p. de fijaciones, tornillería, resolución del perímetro y puntos singulares, pasta de juntas, cinta de juntas y accesorios de montaje - p.p. de medios auxiliares y Mano de obra de ejecución <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERIA)</p>							
	FALSO TECHO ENTRADA	1	1,20	1,70		2,04		
						2,04	20,99	42,82
	TOTAL 04.....							2.832,59

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05	AISLAMIENTO ACUSTICO							
05.01	m2 AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO ENTRE PLACAS, EN TRASDOSADO DE PLACAS, CON LÁMINAS VISCOELÁSTICAS							
	Suministro e instalacion de aislamiento acústico a ruido aéreo entre placas, en trasdosado de placas, con lámina viscoelástica de alta densidad , Totalmente ejecutado y compuesto de:							
	- 1 m2 aislamiento acústico a ruido aéreo entre placas, en trasdosado de placas, con lámina viscoelástica de alta densidad M.A.D. 4 "DANOSA", de 4 mm de espesor, fijada a la primera placa con grapas, de acero galvanizado, de 6 mm de altura.							
	- p.p. de medios auxiliares y Mano de obra de ejecucion							
	(Propiedad Intelectual ICM INGENIERIA)							
	PILAR 2 CARAS	4	1,00		3,20			12,80
	PILAR 3 CARAS	5	1,00		3,20			16,00
	TRASDOSADO PARA ACUSTICO	1	2,39		3,20			7,65
		1	5,07		3,20			16,22
		1	2,58		3,20			8,26
		1	2,76		3,20			8,83
		1	0,44		3,20			1,41
		1	4,60		3,20			14,72
		1	5,35		3,20			17,12
		1	4,80		3,20			15,36
		1	4,92		3,20			15,74
	A DESCONTAR VENTANAS GRANDES	-1	2,16		2,10			-4,54
		-1	3,95		2,10			-8,30
		-1	4,55		2,50			-11,38
							109,89	7,15
								785,71
05.02	m2 SOLADO GEOMETRIK TDS-1 20MM							
	M2 Aislamiento acústico a ruido aéreo sobre suelo existente a base de Geometrik TDS-1 de espesor 10mm, rollos de 4m de largo con una anchura de 1,25m, densidad 730kg/m2, totalmente ejecutado, compuesto de:							
	- 1 M2 de Geometrik TDS-1 de espesor 20mm, rollos de 4m de largo con una anchura de 1,25m, densidad 730kg/m2							
	- p.p de limpieza, comprobación de la superficie soporte, replanteos, cortes,...							
	- p.p eliminación del material sobrante y limpieza final del pavimento.							
	- p.p. de medios auxiliares y Mano de obra de ejecucion							
	(Propiedad Intelectual ICM INGENIERIA)							
	ENTRENAMIENTO	1	95,00					95,00
							95,00	21,07
								2.001,65

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.03	<p>m2 SOLADO GEOMETRIK GYMFLOOR 6MM</p> <p>M2 Aislamiento acústico a ruido aéreo sobre suelo existente a base de Geometrik Gymfloor de espesor 10mm, rollos de 6m de largo con una anchura de 1,25m, densidad 980kg/m2, absorción de impacto 17%, resistencia al impacto >8Nm, mejora acústica > 18dB, totalmente ejecutado, compuesto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 M2 de Geometrik Gymfloor de espesor 10mm, rollos de 6m de largo con una anchura de 1,25m, densidad 980kg/m2, absorción de impacto 17%, resistencia al impacto >8Nm, mejora acústica > 18dB - p.p de limpieza, comprobación de la superficie soporte, replanteos, cortes,... - p.p eliminación del material sobrante y limpieza final del pavimento. - p.p. de medios auxiliares y Mano de obra de ejecucion <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERIA)</p>							
	ENTRENAMIENTO	1	95,00			95,00		
						95,00	11,86	1.126,70
	TOTAL 05.....							3.914,06

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06	SOLADOS Y ALICATADOS							
06.01	m2 SOLADO DE BALDOSAS CERÁMICAS ANTIDESLIZANTES C3							
	M2 Suministro y colocación de pavimento de baldosas cerámicas antideslizantes clase C3 de 25 €/m2, recibidas con adhesivo cementoso y rejuntadas con lechada coloreada con la misma tonalidad de las piezas, totalmente ejecutado, compuesto de:							
	- 1 M2 de pavimento de baldosas cerámicas antideslizantes C3 de 25 €/m2, recibidas con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores							
	- p.p. rejuntado con lechada de cemento blanco, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas							
	- p.p. de limpieza, comprobación de la superficie soporte, replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte,							
	- p.p. eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento.							
	- p.p. de medios auxiliares y Mano de obra de ejecucion							
	(Propiedad Intelectual ICM INGENIERIA)							
	VESTUARIO M	1				8,76		8,76
	VESTUARIO H	1				9,85		9,85
								18,61
							32,03	596,08
06.02	m2 PAVIMENTO DE CÉSPED SINTÉTICO							
	Pavimento de césped sintético, para uso decorativo, Totalmente ejecutado y compuesto de:							
	- 1m2 Pavimento de césped sintético, Compogress Paradise Plus 40 DB B "COMPOSAN INDUSTRIAL Y TECNOLOGÍA" o equivalente, de cuatro tonos de color verde y marrón, compuesto de mechones rectos monofilamento Dogbone DB Shape de 3/8" de fibra 100% polietileno resistente a los rayos UV, 5200/8 decitex, 120 micras de espesor y mechones rectos texturizados de 3/8" de fibra 100% polipropileno resistente a los rayos UV, 3000/6 decitex, 110 micras de espesor, tejidos sobre base de polipropileno drenante reforzada con una capa de fieltro, con termofijado y sellado con látex, de 40 mm de altura de pelo, 42 mm de altura total de moqueta, 2566 g/m ² y 18900 mechones/m ² ;							
	- p.p. banda de unión de geotextil de polipropileno, Jointing Tape, de 300 mm de anchura y adhesivo de poliuretano bicomponente,							
	- p.p. lastrado con 5 kg/m ² de árido silíceo, de granulometría comprendida entre 0,4 y 0,8 mm.							
	- p.p. de medios auxiliares y Mano de obra de ejecucion							
	(Propiedad Intelectual ICM INGENIERIA)							
	ENTRENAMIENTO GRUPOS	1				68,56		68,56
	ENTRENAMIENTO PERSONA	1				27,14		27,14
								95,70
							23,69	2.267,13
06.03	m2 LOSETA DE PVC 900x470x5.2 ROCK55ACOUSTIC							
	Pavimento a base de losetas rígidas de PVC con sistema de unión en clic., modelo Liberty (floor solution) ROCK55ACOUSTIC 900X470 Totalmente ejecutado y compuesto de:							
	- 1m2 Loseta rígida Rock55 acoustic en formato de 900x470 o equivalente, con manta incluida en el propio soporte.							
	- p.p. de rodapié de DM lacado en blanco de 11cm de altura.							
	- p.p. de medios auxiliares y Mano de obra de colocación.							
	(Propiedad Intelectual ICM INGENIERIA)							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	RECEPCION	12,51				12,51		
	ZONA DE ESPERA	16,07				16,07		
	NUTRICION	8,62				8,62		
						37,20	28,21	1.049,41
06.04	m2 AZULEJO GRES PORCELÁNICO RECTIFICADO							
	Revestimiento interior con piezas de gran formato de gres porcelánico rectificado, 800x450x10 mm, de 25 €/m ² , a elegir por la propiedad. Totalmente ejecutado, y compuesto de:							
	- 1 m ² alicatado con piezas de gran formato de gres porcelánico rectificado 800x450x10 mm de 25 €/m ² , capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo Bla, según UNE-EN 14411. sobre paramento de placas de yeso laminado							
	- 1m ² colocacion en capa fina y mediante doble encolado con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, según UNE-EN 12004, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado.							
	- p.p. rejuntado con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color similar a la base, en juntas de 3 mm de espesor. Incluso crucetas de PVC							
	- p.p. de medios auxiliares y Mano de obra de ejecución.							
	(Propiedad Intelectual ICM INGENIERIA)							
	VESTUARIOS	2	3,60		2,50	18,00		
		2	2,43		2,50	12,15		
		1				1,00		
		2	4,11		2,50	20,55		
		4	2,43		2,50	24,30		
						76,00	34,81	2.645,56
	TOTAL 06.....							6.558,18

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07	CARPINTERIA MADERA							
07.01	u PUERTA DE PASO DE 0.82 HOJA DM LACADA U Suministro y colocación de puertas de DM lacada color a determinar por la propiedad, de una hoja de dimensiones 0,82x2,03 compuesto por tablero DM lacado. Totalmente ejecutada, compuesto de: - 1 U puerta de DM lacado, de una hoja. - 1 U de premarco - 1 U de jambas de 9 cm., cantoneras y herrajes de colgar y seguridad de precio 30 €/juego - p.p. de lacado y barnizado en dos capas por ambas caras, debidamente acabada. - p.p. de medios auxiliares y Mano de obra de ejecucion (Propiedad Intelectual ICM INGENIERIA)							
	NUTRICION	1					1,00	
	VESTUARIO	1					1,00	
							2,00	360,00
								720,00
07.02	u PUERTA INTERIOR CORREDERA PARA ARMAZÓN METÁLICO, DM LACADA Suministro y colocación de puerta interior corredera para armazón metálico, ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, lacada, con moldura de forma recta; precerco de 100x35 mm; galces de MDF de 100x20 mm; tapajuntas de MDF de 70x10 mm en ambas caras. Incluso herrajes de colgar, de cierre y tirador con manecilla para cierre de aluminio, serie básica; ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente ejecutada y compuesta de: - 1ud puerta interior corredera para armazón metálico, ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, madera tipo Norma o DM lacada, con moldura de forma recta - 1 ud precerco de pino país de 100x35 mm; galces de MDF de 100x20 mm; tapajuntas de MDF de 70x10 mm en ambas caras. - p.p. herrajes de colgar, de cierre y tirador con manecilla para cierre de aluminio, serie básica; ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. - p.p. de medios auxiliares y Mano de obra de ejecución (Propiedad Intelectual ICM INGENIERIA)							
	VESTUARIOS	3					3,00	
							3,00	346,36
								1.039,08
07.03	m2 TABIQUE MOVIL ACUSTICO Suministro e instalacion de Tabique móvil acústico, de suspensión simple, Totalmente ejecutado y compuesto de: - 1 m2 Tabique móvil acústico, de suspensión simple, compuesto por módulos ciegos independientes ensamblados entre sí, de hasta 3500 mm de altura y entre 800 y 1200 mm de anchura máxima, con sistema corredero con raíl superior, sin guía inferior, formados a su vez por: paneles exteriores de tablero de fibras de madera y resinas sintéticas de densidad media (MDF), hidrófugo, acabado lacado, en ambas caras, color a elegir, de 16 mm de espesor y aislante interior con panel semirrígido de lana mineral, de 50 mm de espesor; y por una estructura interna doble formada por un bastidor autoportante de aluminio anodizado, de 70 mm de espesor - p.p. bastidor perimetral telescópico de aluminio. - p.p. de medios auxiliares y Mano de obra de ejecución (Propiedad Intelectual ICM INGENIERIA)							
	TABIQUE MOVIL	1	4,55		2,90		13,20	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						13,20	162,24	2.141,57
	TOTAL 07							3.900,65

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08	CARPINTERIA METALICA							
08.01	m2 REJILLA EXTERIOR FABRICACIÓN TALLER LAMAS PLANAS ACERO ESMALTADO, ABISAGRADAS Y CON CERRADURA							
	Rejilla exterior fabricación taller recibida en acero esmaltado, color RAL a determinar por Dir. Facultativa, montada sobre marco de acero metálico, lamas planas con inclinación de 30º, separación entre lamas de 5cm, abisagradas y con llave para apertura, diseño a determinar por Dirección Facultativa, totalmente instalada compuesto por:							
	- 1 M2. Rejilla continua exterior fabricación taller de acero esmaltado, con posibilidad de abertura total y con llave de cierre.							
	- 1 Ud. Marco de montaje.							
	- RAL según Dirección Facultativa.							
	- p.p. Pintura dos manos anticorrosión, más una mano de acabado.							
	- p.p. Piezas especiales, extremos, uniones.							
	- p.p. Accesorios de montaje.							
	- p.p. Mano de obra de instalación							
	(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)							
	FACHADA SUR - AA	2	1,50		0,80	2,40		
						2,40	330,88	794,11
08.02	m2 REJILLA EXTERIOR FABRICACIÓN TALLER LAMAS PLANAS ACERO ESMALTADO							
	Rejilla exterior fabricación taller recibida en acero esmaltado, color RAL a determinar por Dir. Facultativa, montada sobre marco de acero metálico, lamas planas con inclinación de 30º, separación entre lamas de 5cm, diseño a determinar por Dirección Facultativa, totalmente instalada compuesto por:							
	- 1 M2. Rejilla continua exterior fabricación taller de acero esmaltado.							
	- 1 Ud. Marco de montaje.							
	- RAL según Dirección Facultativa.							
	- p.p. Pintura dos manos anticorrosión, más una mano de acabado.							
	- p.p. Piezas especiales, extremos, uniones.							
	- p.p. Accesorios de montaje.							
	- p.p. Mano de obra de instalación							
	(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)							
	FACHADA NORTE	2	2,12		0,35	1,48		
						1,48	330,88	489,70
	TOTAL 08							1.283,81

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09	CARPINTERIA ALUMINIO							
09.01	<p>u VENTANAL FIJO DE ALUMINIO DE MEDIDAS 3,95x2,10</p> <p>Suministro e instalación de ventanal fijo de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, acabado RAL a determinar por Dir. Facultativa (grafito), medidas 3950x2100, totalmente ejecutado</p> <ul style="list-style-type: none"> - p.p. de perfil de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, acabado RAL, con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado, perfiles de 60 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 2,8 W/(m²K); con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, - p.p. premarco - ANCLADOS CON SILENTBLOCK A LA ESTRUCTURA DEL PLADUR - P.P. doble acristalamiento de baja emisividad térmica y seguridad (laminar), 6+6/14/5+5, conjunto formado por vidrio exterior laminar de baja emisividad térmica 6+6 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 6 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 14 mm, y vidrio interior laminar 5+5 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 5 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; espesor total 36 mm, - p.p. patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. - p.p. Piezas especiales, extremos, uniones. - p.p. Accesorios de montaje. - p.p. Mano de obra de instalación <p>SE INSTALARA CON SILENT BLOCKS A LA</p> <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)</p>							
	FACHADA PPAL JUAN BOSCAN	1				1,00		
						1,00	2.748,94	2.748,94

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.02	<p>u VENTANAL FIJO DE ALUMINIO DE MEDIDAS 2,15x2,10</p> <p>Suministro e instalación de ventanal fijo de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, acabado RAL a determinar por Dir. Facultativa (grafito),, medidas 2150x2100, totalmente ejecutado</p> <ul style="list-style-type: none"> - p.p. de perfil de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, acabado RAL, con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado, perfiles de 60 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 2,8 W/(m²K); con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, - p.p. premarco - ANCLADOS CON SILENTBLOCK A LA ESTRUCTURA DEL PLADUR - P.P. doble acristalamiento de baja emisividad térmica y seguridad (laminar), 6+6/14/5+5, conjunto formado por vidrio exterior laminar de baja emisividad térmica 6+6 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 6 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 14 mm, y vidrio interior laminar 5+5 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 5 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; espesor total 36 mm, - p.p. patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. - p.p. Piezas especiales, extremos, uniones. - p.p. Accesorios de montaje. - p.p. Mano de obra de instalación <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)</p>	1				1,00		
	FACHADA PPAL JUAN BOSCAN					1,00	2.385,97	2.385,97
09.03	<p>u VENTANAL FIJO DE ALUMINIO DE MEDIDAS 4,55x2,50</p> <p>Suministro e instalación de ventanal fijo de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, acabado RAL a determinar por Dir. Facultativa (grafito),, medidas 4550x2500, totalmente ejecutado</p> <ul style="list-style-type: none"> - p.p. de perfil de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, acabado RAL, con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado, perfiles de 60 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 2,8 W/(m²K); con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, - p.p. premarco - ANCLADOS CON SILENTBLOCK A LA ESTRUCTURA DEL PLADUR - P.P. doble acristalamiento de baja emisividad térmica y seguridad (laminar), 6+6/14/5+5, conjunto formado por vidrio exterior laminar de baja emisividad térmica 6+6 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 6 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 14 mm, y vidrio interior laminar 5+5 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 5 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; espesor total 36 mm, - p.p. patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. - p.p. Piezas especiales, extremos, uniones. - p.p. Accesorios de montaje. - p.p. Mano de obra de instalación <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)</p>	1				1,00		
	FACHADA MARQUES DE LARIOS					1,00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						1,00	2.975,23	2.975,23
09.04	u VENTANAS CON DOS HOJAS OSCILANTES DE MEDIDAS 2,80X0,60							
	<p>Suministro e instalación de ventana con 2 hojas oscilantes, gama media, con rotura de puente térmico, acabado RAL a determinar por Dir. Facultativa (grafito),, medidas 2800x600, totalmente ejecutado</p> <ul style="list-style-type: none"> - p.p. de perfil de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, acabado RAL, con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado, perfiles de 60 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 2,8 W/(m²K); con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, - p.p. premarco - ANCLADOS CON SILENTBLOCK A LA ESTRUCTURA DEL PLADUR - p.p. doble acristalamiento de baja emisividad térmica y aislamiento acústico, 3+3/14/4, conjunto formado por vidrio exterior laminar acústico 3+3 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 3 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 14 mm, y vidrio interior de baja emisividad térmica 4 mm - p.p. patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. - p.p. Piezas especiales, extremos, uniones. - p.p. Accesorios de montaje. - p.p. Mano de obra de instalación <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)</p>	2				2,00	640,39	1.280,78
09.05	u PUERTA DE ENTRADA AL LOCAL							
	<p>Suministro e instalación de puerta doble de aluminio, con rotura de puente térmico, dos hojas practicables al exterior y un fijo superior, según planos, dimensiones totales 1700x2500 mm. Color RAL a determinar por Dir. Facultativa. (GRAFITO) Totalmente ejecutado y compuesto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 uD puerta doble de aluminio, con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, y un fijo superior, con apertura hacia el exterior, dimensiones practicable 1700x2250 mm, y 1700x250 fijo superior, acabado RAL a determinar por Dir. Facultativa, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 45 mm y marco de 45 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 5,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire pendiente de clasificación, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua pendiente de clasificación, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento pendiente de clasificación, según UNE-EN 12210, - 1 u premarco madera - ANCLADOS CON SILENTBLOCK A LA ESTRUCTURA DEL PLADUR - p.p. sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. -p.p. instalación eléctrica para electrocerradura. - p.p. Accesorios de montaje. - p.p. Mano de obra de instalación <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)</p>	1				1,00	876,99	876,99
	PUERTA ENTRADA					1,00	876,99	876,99

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

**DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO
(LA RIOJA)**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------	--------	---------

TOTAL 09.....								10.267,91
---------------	--	--	--	--	--	--	--	------------------

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10	CLIMATIZACION Y VENTILACION							
10.01	INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN							
10.01.01	u UNIDAD EXTERIOR MULTI DAIKIN 5MXM90A9 R-32							
	<p>Unidad Exterior Inverter bomba de calor múltiple 5x1 marca DAIKIN modelo 5MXM90A9 o equivalente, capacidad refrigeración nominal 9.000W, capacidad calefacción nominal 10.000W, consumo eléctrico refrigeración 2.282W, consumo eléctrico calefacción 2.358,, refrigerante R-32, dim H734xA974xF408mm, peso 68kg, potencia sonora 64dBA, alimentación eléctrica monofásica 220VAC 50Hz, hilos interconexión por unidad interior 3+T, longitud máxima tuberías 75m (25m por unidad interior), diferencia de nivel máxima 15m (7,5m entre unidades), totalmente instalada compuesta por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unidad Exterior Inverter múltiple 5x1 DAIKIN 5MXM90A9 o equivalente - 4Ud. Silent Block apoyar - p.p. Conexionado eléctrico - p.p. Canalización eléctrica mediante tubo PVC flexible reforzado - p.p. Accesorios de montaje, soportes, etc. - p.p. Puesta en marcha por S.A.T.O. - p.p. Mano de obra de instalación <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)</p>							
	UD EXTERIOR	2				2,00		
						2,00	3.002,58	6.005,16
10.01.02	u UNIDAD INTERIOR CASSETTE DAIKIN FCAG50B + PANEL BYCQ140							
	<p>Unidad Interior Cassette Inverter marca DAIKIN modelo FCAG50B o equivalente, dim unidad H204xA840xF840mm, dim panel H50xA950xF950mm, peso 24,5kg, presión sonora 31/27dBA, totalmente instalado compuesto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unidad Interior DAIKIN FCAG50B o equivalente - Panel decorativo BYCQ140 - Mando Control - Punto desagüe recogida condensados - p.p. Conexionado eléctrico - p.p. Canalización eléctrica mediante tubo PVC flexible reforzado - p.p. Accesorios de montaje, soportes, etc. - p.p. Puesta en marcha por S.A.T.O. - p.p. Mano de obra de instalación <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)</p>							
	ENTRENAMIENTO PERSONAL COLOR NEGRO	1				1,00		
	ENTRENAMIENTO GRUPOS COLOR NEGRO	2				2,00		
						3,00	799,49	2.398,47

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.01.03	<p>u UNIDAD INTERIOR CASSETTE DAIKIN FCAG35B + PANEL BYCQ140</p> <p>Unidad Interior Cassette Inverter marca DAIKIN modelo FCAG35B o equivalente, dim unidad H204xA840xF840mm, dim panel H50xA950xF950mm, peso 23,5kg, presión sonora 31/27dBA, totalmente instalado compuesto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unidad Interior DAIKIN FCAG35B o equivalente - Panel decorativo BYCQ140 - Mando Control - Punto desagüe recogida condensados - p.p. Conexionado eléctrico - p.p. Canalización eléctrica mediante tubo PVC flexible reforzado - p.p. Accesorios de montaje, soportes, etc. - p.p. Puesta en marcha por S.A.T.O. - p.p. Mano de obra de instalación <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)</p>							
	RECEPCIÓN COLOR NEGRO	1				1,00		
						1,00	839,30	839,30
10.01.04	<p>u UNIDAD INTERIOR CASSETTE DAIKIN FFA25 + PANEL BYFQ60CW</p> <p>Unidad Interior Pared Inverter marca DAIKIN modelo FFA25_ o similar, dim unidad H260xA575xF575mm, dim panel H55xA700xF700mm, peso 16,0kg, presión sonora 25dBA, totalmente instalado compuesto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unidad Interior Multi-inverter DAIKIN FFA25_ o similar - Panel decorativo Daikin BYFQ60CW - Mando Control - Punto desagüe recogida condensados - p.p. Conexionado eléctrico - p.p. Canalización eléctrica mediante tubo PVC flexible reforzado - p.p. Accesorios de montaje, soportes, etc. - p.p. Puesta en marcha por S.A.T.O. - p.p. Mano de obra de instalación <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)</p>							
	GABINETE NUTRICIÓN	1				1,00		
						1,00	651,73	651,73
10.01.05	<p>u MANDO A DISTANCIA C/CABLE DAIKIN BRC1_52_ PROG. SEMANAL</p> <p>Mando marca DAIKIN modelo BRC1E52_ o similar, conexionado eléctrico 2 hilos a unidad interior, totalmente instalado compuesto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ud. Mando marca DAIKIN modelo BRC1E52_ o similar - p.p. Conexionado eléctrico - p.p. Pequeño material auxiliar - p.p. Mano de obra instalación <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)</p>							
	CONTROL CABLEADO	5				5,00		
						5,00	123,32	616,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.01.06	<p>u CARGA GAS REFRIGERANTE R-32 1 Kg</p> <p>Carga gas refrigerante 1 Kg, proporción y clase según instrucciones del fabricante del equipo frigorífico y dimensiones de la instalación, totalmente instalado compuesto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Kg Carga de refrigerante R-32 - p.p. Vacío de la instalación mediante bomba de vacío. - p.p. Accesorios de montaje y manómetros - p.p. Mano de obra instalación <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)</p>							
	CARGA DE GAS ADICIONAL	2				2,00		
						2,00	44,33	88,66
10.01.07	<p>m TUBERÍA COBRE PREAISLADO ARMAFLEX DUOSPLIT 6,35-12,70mm</p> <p>Canalización realizada con tubería de cobre preaislada con tubo doble 1/4-1/2" marca ARMAFLEX DUOSPLIT o similar, diámetro exterior tubería 6,35-12,70mm, diámetro exterior aislamiento 24-33mm, espesor pared aislamiento 9mm, totalmente instalada compuesta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 MI Tubería cobre frigorista preaislada con tubo doble 1/4-1/2" ARMAFLEX DUOSPLIT o similar - 1 MI Aislamiento exterior 24/33mm. - Piezas especiales, codos, tes, reducciones, manguitos, etc. - Soportes Isofónicos c/goma - Material Soldadura en atmosfera inerte de nitrógeno. - Pruebas presión frío. - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje. - p.p. Mano de obra de instalación. <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)</p>							
	ENTRENAMIENTO PERSONAL	1	23,00			23,00		
	ENTRENAMIENTO GRUPOS	1	5,00			5,00		
		1	10,00			10,00		
	RECEPCIÓN	1	9,00			9,00		
	GABINETE NUTRICIÓN	1	14,00			14,00		
						61,00	19,60	1.195,60
10.01.08	<p>m LÍNEA DE CABLE MULTICONDUCTOR (MANGUERA) TIPO CU RZ1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) 4X1,5mm2</p> <p>Línea de cable multiconductor (manguera) tipo Cu RZ1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) 4X1,5mm2, según reglamento electrotécnico para baja tensión real decreto 842/2002 y norma EN 50575 y A1:2016 Reglamento de Productos de la Construcción (CPR), totalmente instalada, conexiada y comprobada compuesta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 m. Cable multiconductor (manguera) tipo Cu RZ1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) 4X1,5mm2 - p.p. Prensaestopas, pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)</p>							
	ENTRENAMIENTO PERSONAL	1	23,00			23,00		
	ENTRENAMIENTO GRUPOS	1	5,00			5,00		
		1	10,00			10,00		
	RECEPCIÓN	1	9,00			9,00		
	GABINETE NUTRICIÓN	1	14,00			14,00		
						61,00	1,65	100,65

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.01.09	m LÍNEA DE CABLE MULTICONDUCTOR (MANGUERA) TIPO CU RZ1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) 2X1,5mm2 Línea de cable multiconductor (manguera) tipo Cu RZ1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) 2X1,5mm2, según reglamento electrotécnico para baja tensión real decreto 842/2002 y norma EN 50575 y A1:2016 Reglamento de Productos de la Construcción (CPR), totalmente instalada, conexiona da y comprobada compuesta de: - 1 m. Cable multiconductor (manguera) tipo Cu RZ1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) 2X1,5mm2 - p.p. Prensaestopas, pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación (Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)							
	MANDO DE CONTROL	5	12,00				60,00	
							60,00	1,26 75,60
10.01.10	m TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO 0 HALOGENOS M25 Tubo PVC flexible corrugado 0 halógenos M25, según reglamento electro-técnico para baja tensión real decreto 842/2002, totalmente instalada y comprobada compuesta de: - 1 m. Tubo PVC flexible corrugado 0 halógenos M25 - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje. - p.p. Caja registro estanca. - p.p. Mano de obra de instalación. (Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)							
	INTERCONEXIÓN							
	ENTRENAMIENTO PERSONAL	1	23,00				23,00	
	ENTRENAMIENTO GRUPOS	1	5,00				5,00	
		1	10,00				10,00	
	RECEPCIÓN	1	9,00				9,00	
	GABINETE NUTRICIÓN	1	14,00				14,00	
	MANDO A DISTANCIA	5	12,00				60,00	
							121,00	2,27 274,67
10.01.11	m RED HORIZONTAL TUBERÍA PVC ENCOLADA D-32mm Red Horizontal Colgada Saneamiento realizada mediante tubería PVC RE-SIDUAL clase "B", diámetro nominal 32mm, según Norma UNE/CTE y pruebas acústicas basadas en la norma EN 14366, nivel sonoro máximo a 1l/s de 8 dB(A), resistencia al fuego B-S1, d0, pasos de muros mediante plancha elastomérica de 13mm de espesor, totalmente instalada compues ta de: - MI Tubería PVC-RESIDUAL clase "B" d-32mm - Abrazaderas isofónicas - Los cambios de dirección deberán ser realizados a dos codos de 45° - Piezas especiales, tes, reducciones, manguitos, etc. - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación (Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)							
	DRENAJE UNIDADES MULTI Y RECUPERADOR	1	50,00				50,00	
							50,00	4,25 212,50
	TOTAL 10.01							12.458,94

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.02	DIFUSIÓN DE VENTILACIÓN							
10.02.01	<p>u UNIDAD RECUPERADOR DE AIRE LUYMAR UR-1200-EC de 1200m3/h</p> <p>Recuperador de calor autónomo, marca LUYMAR modelo UR-1200-EC con bypass o similar, bastidor en acero galvanizado plastificado de doble pared con panel aislante termoacustico inflamable de 25mm de espesor, bocas configurables, embocadoras con junta estanca, filtros (F6+F8) según RITE, caudal nominal aire máximo 1200m3/h, bypass con servomotor, presión estática disponible 160Pa para 900m3/h, eficiencia de recuperación 75%, presión sonora 44,0dBA, dimensiones orientativas según su configuración horizontal o vertical L1.250xA1.250xH390mm, peso 82kg, 1F/230VAC, totalmente instalado compuesto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ud. Recuperador de calor autónomo, marca LUYMAR modelo UR-1200-EC o similar (configuración H/V según DF) - Ud. By-pass con servomotor 0..10V incluido - Ud. Filtros según norma - Ud. Regulación y control a través de ModBus, incluso sonda de temperatura y de CO2 - Silent-blocks colgar - Cuellos elásticos en bocas - Soportes antivibratorios - Mando control - 1Ud. Punto desagüe realizado con tubería de PVC32mm, mediante sifón. - 1Ud. Estructura metálica de soportación para anclaje de equipo con antivibratorios - Puesta en marcha por Servicio Asistencia Técnica Oficial - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación - p.p. Mano de obra conexión eléctrica - Se consultará con la dirección técnica de la obra la configuración del recuperador para pedirlo al fabricante. <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)</p>	1				1,00		
	RECUPERADOR DE AIRE					1,00	3.606,87	3.606,87
10.02.02	<p>m² CONDUCTO FIBRA VIDRIO ISOVER CLIMAVER NETO</p> <p>Conducto de aire autoportante realizado con panel de lana de vidrio de alta densidad marca ISOVER modelo CLIMAVER NETO o similar, revestido exteriormente por aluminio (aluminio visto + kraft + malla de refuerzo + velo de vidrio) y revestido interiormente con tejido de vidrio negro de alta resistencia mecánica, con una conductividad térmica de 0,032 W / (m•K), clase de reacción al fuego B-s1, d0, estanqueidad clase D según norma UNE-EN 12237 y ATC1 según RITE, totalmente instalado compuesto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 M2 Conducto de aire ISOVER CLIMAVER NETO o similar - p.p. Embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales - p.p. Accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)</p>							
	IMPULSION							
		N	L	A	H			
		1	16,00	0,35	0,20	22,88	$A*(B*(2*(C+D)))^{1.3}$	
		1	12,00	0,30	0,20	15,60	$A*(B*(2*(C+D)))^{1.3}$	
		1	5,00	0,20	0,15	4,55	$A*(B*(2*(C+D)))^{1.3}$	
	RETORNO							
		1	10,00	0,35	0,20	14,30	$A*(B*(2*(C+D)))^{1.3}$	
		1	9,00	0,30	0,20	11,70	$A*(B*(2*(C+D)))^{1.3}$	
		1	5,00	0,20	0,15	4,55	$A*(B*(2*(C+D)))^{1.3}$	
	TOMA AIRE							
		1	5,00	0,30	0,30	7,80	$A*(B*(2*(C+D)))^{1.3}$	
	EXPULSIÓN AIRE							
		1	4,00	0,30	0,30	6,24	$A*(B*(2*(C+D)))^{1.3}$	
						87,62	28,77	2.520,83

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.02.03	<p>u REJILLA IMPULSION Y RETORNO 200x100mm</p> <p>Rejilla impulsión-retorno, dimensiones B=200 x H=100mm, realizada en aluminio, con lamas horizontales fijas, totalmente instalada compuesta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ud. Rejilla impulsión-retorno para aire acondicionado - Piezas especiales, codos, tes, reducciones, manguitos, etc. - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)</p>							
	ENTRENAMIENTO PERSONAL	1	4,00			4,00		
	ENTRENAMIENTO GRUPOS	1	8,00			8,00		
	RECEPCIÓN	1	2,00			2,00		
	ZONA ESPERA	1	2,00			2,00		
						16,00	23,07	369,12
10.02.04	<p>u BOCA DE VENTILACION IMPULSIÓN Ø125mm</p> <p>Boca para impulsión de aire modelo con deflector paralelo al techo, fabricada en chapa de acero recubierta con pintura epoxi, conexión por parte superior, totalmente instalado compuesto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ud Boca para impulsión de aire, con deflector paralelo al techo Ø125mm o similar. - Ud Manguito conexión - p.p. Regulación de caudal de proyecto - p.p. Accesorios de montaje. - p.p. Mano de obra de instalación. <p>La muestra de la boca propuesta sera presentada a la dirección de obra para su aceptación, antes de proceder a su instalación.</p> <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)</p>							
	GABINETE NUTRICIÓN	1				1,00		
						1,00	33,67	33,67
10.02.05	<p>u BOCA DE VENTILACION RETORNO Ø125mm</p> <p>Boca para extracción de aire modelo, fabricada en chapa de acero recubierta con pintura epoxi, conexión por parte superior, totalmente instalado compuesto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ud Boca para extracción de aire, Ø125mm o similar. - Ud Manguito conexión - p.p. Regulación de caudal de proyecto - p.p. Accesorios de montaje. - p.p. Mano de obra de instalación. <p>La muestra de la boca propuesta sera presentada a la dirección de obra para su aceptación, antes de proceder a su instalación.</p> <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)</p>							
	GABINETE NUTRICIÓN	1				1,00		
						1,00	33,67	33,67
10.02.06	<p>m CONDUCTO FLEXIBLE DE PVC CON MALLA DE POLIESTER S&P mod. GPX 125</p> <p>Conducto flexible de PVC gris reforzado con malla de poliéster, con armazón helicoidal de hilo de acero 125mm totalmente instalado compuesto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 ml. Conducto flexible de PVC gris reforzado con malla de poliéster, con armazón helicoidal de hilo de acero 125mm. - 1 ud. abrazadera isofónica s/ diámetro. - p.p. Embocaduras y piezas especiales. - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje. - p.p. Mano de obra de instalación. <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)</p>							
	ENTRENAMIENTO PERSONAL	1	4,00	2,00		8,00		
	ENTRENAMIENTO GRUPOS	1	8,00	2,00		16,00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	RECEPCIÓN	1	2,00	2,00		4,00		
	ZONA ESPERA	1	2,00	2,00		4,00		
	GABINETE NUTRICIÓN	1	2,00	2,00		4,00		
						36,00	8,79	316,44
10.02.07	u EXTRACTOR PARA BAÑO MOD. S&P SERIE SILENT 100 CRZ							
	<p>Extractor para baño marca S&P modelo Silent 100 CRZ o similar, con compuerta antirretorno y temporizador regulable, totalmente instalado compuesto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1ud. Extractor para baño marca S&P modelo Silent 100 CRZ o similar - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje. - p.p. Mano de obra de instalación. <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERIA)</p>							
	EXTRACTOR ASEO	2				2,00		
						2,00	107,96	215,92
10.02.08	m CONDUCTO CIRCULAR CHAPA GALVANIZADA e=0,5mm d=125mm							
	<p>Conducto de aire realizado con tubo circular chapa de acero galvanizada de 0,5mm de espesor, diámetro 125mm, totalmente instalado compuesto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Ml Conducto circular chapa acero galvanizado de 0,5mm de espesor, diámetro 125mm - p.p. Embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales - p.p. Accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)</p>							
	EXTRACTOR ASEO	2	6,00			12,00		
	GABINETE NUTRICIÓN	1	2,00	2,00		4,00		
						16,00	9,70	155,20
10.02.09	u REGULADOR DE CAUDAL CONSTANTE CIRCULAR TROX VFL 125							
	<p>Regulador de caudal constante, ejecución circular marca TROX-TECHNIK modelo VFL Ø125mm, tanto para colocación en impulsión como en retorno, constituidos por carcasa, y ajustados en obra al caudal indicado en proyecto, totalmente instalado compuesto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regulación de caudal TROX-TECHNIK VFL Ø125mm - Conexión del regulador a la instalación de conductos con piezas adecuadas - p.p. Accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación - p.p. Control caudal <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)</p>							
	REGULACIÓN CAUDAL IMPULSION 130 m3/h	7				7,00		
						7,00	32,76	229,32
	TOTAL 10.02.....							7.481,04

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.03	TRAMITACIÓN							
10.03.01	u LEGALIZACIÓN DE INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN							
	Unidad de revisión completa de instalación de climatización, compuesta de:							
	- Revisión de aparatos, incluyendo unidades exteriores e interiores							
	- Realización de planos AS BUILT							
	- Legalización de instalación y dirección de obra, y registro ante Industria							
	- Revisión por Organismo de Control Autorizado para legalización de instalación							
	(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)							
	LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN	1				1,00		280,09
						1,00	280,09	280,09
	TOTAL 10.03.....							280,09
	TOTAL 10.....							20.220,07

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11	PROTECCION CONTRA INCENDIOS							
11.01	u EXTINTOR21A-113B U Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa 6 Kg, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje, totalmente ejecutado, compuesto de: - 1 U de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa 6 Kg, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con manómetro y manguera con boquilla difusora - 1 u señálica - p.p. soporte y accesorios de montaje - p.p. de medios auxiliares y Mano de obra de ejecucion (Propiedad Intelectual ICM INGENIERIA)	1				1,00		
						1,00	31,65	31,65
11.02	u EXTINTOR CO 2 - 5KG. U Suministro y colocación de extintor portátil de nieve carbonica CO2 de 5 Kg, con presión incorporada, de eficacia 34B, con vaso difusor, totalmente ejecutado, compuesto de: - 1 u de extintor portátil de nieve carbonica CO2 de 5 Kg, con presión incorporada, de eficacia 34B, con vaso difusor - 1 u señálica - p.p. soporte y accesorios de montaje - p.p. de medios auxiliares y Mano de obra de ejecucion (Propiedad Intelectual ICM INGENIERIA)	1				1,00		
						1,00	58,36	58,36
11.03	u SEÑALES PCI Suministro e instalacion de placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, totalmente ejecutado y compuesto de: - 1 U Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 224x224 mm. - p.p. elementos de fijación. - p.p. de medios auxiliares y Mano de obra de ejecucion (Propiedad Intelectual ICM INGENIERIA)							
	RECORRIDOS EVACUACION	1				1,00		
	SALIDA	1				1,00		
						2,00	15,24	30,48
TOTAL 11.....								120,49

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12	INSTALACION DE FONTANERIA Y APARATOS							
12.01	m TUBERÍA POLIETILENO RETICULADO SERIE 5 Ø25x2,3mm Canalización realizada con tubería de polietileno reticulado según Norma UNE/CTE, fabricado según método Engel/Peróxido, diámetro Ø25x2,3mm, con uniones mediante accesorio especial y anillo, totalmente instalada compuesta de: - MI Tubería polietileno reticulado Ø25x2,3mm. - Piezas especiales, codos, tes, reducciones, manguitos, etc. - Soportes Isofónicos c/goma - Garantía responsabilidad civil tubería y accesorios 10 años. - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje. - p.p. Mano de obra de instalación. (Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)							
	DE CONTADOR A TERMO	1				30,00		
							30,00	
							7,51	225,30
12.02	m COQUILLA CAUCHO SINTETICO 10x25 PL25-Ac ¾" Aislamiento térmico conducciones agua fría y caliente -5°C hasta 140°C, a base de coquilla aislante de caucho sintético elastomérico 10x25mm, espesor nominal 10mm, para tuberías Plásticas 25mm-Acero ¾" y similares, $\epsilon=0,040W/m\cdot K$ según RITE, totalmente instalada compuesta de: - MI Coquilla aislante de caucho sintético elastomérica según descripción. - p.p. Pegamento especial para pegado de junta longitudinal de coquilla. - p.p. Cinta para sellado. - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje. - p.p. Mano de obra de instalación. (Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)							
	DE CONTADOR A TERMO	1				30,00		
							30,00	
							4,83	144,90
12.03	u FONTANERÍA AF/ACS PEX BAÑO c/DU-LA-IN Instalación fontanería en baño, para los servicios AF y ACS, con tubería de polietileno reticulado Serie 5 Ø20, según Norma UNE/CTE, fabricado según método Engel/Peróxido, con uniones mediante accesorio especial y anillo método Quick&Easy, totalmente instalada compuesta de: - Aparatos: AF Ø20x1,9mm para inodoro AF-ACS Ø20x1,9mm para lavabo y ducha - 5 Llaves de aparato DU-LA-IN diámetro ½" - 2 Llaves de corte ocultas para cuarto húmedo diámetro 3/4" - 34 metros Tubería Polietileno Reticulado Serie 5 Ø20 según Norma UNE/CTE. - 14 metros Aislamiento tuberías ACS mediante caucho sintético 25x22. - 20 metros Aislamiento tuberías AF mediante caucho sintético 10x22. - Pruebas hidráulicas - p.p. Piezas especiales - p.p. Mano de obra de instalación (Propiedad Intelectual INGENIERIA CRUZ MARQUES, S.L.P.)							
	VESTIURIOS	2				2,00		
							2,00	140,55
								281,10

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.04	<p>u FONTANERÍA AF/ACS PEX ASEO c/LA</p> <p>Instalación fontanería en aseo, para los servicios AF y ACS, con tubería de polietileno reticulado Serie 5 Ø20, según Norma UNE/CTE, fabricado según método Engel/Peróxido, con uniones mediante accesorio especial y anillo método Quick&Easy, totalmente instalada compuesta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aparatos: <ul style="list-style-type: none"> AF-ACS Ø20x1,9mm para lavabo - 2 Llaves de aparato LA-IN diámetro 1/2" - 2 Llaves de corte ocultas para cuarto húmedo diámetro 3/4" - 10 metros Tubería Polietileno Reticulado Serie 5 Ø20 según Norma UNE/CTE. - 7 metros Aislamiento tuberías ACS mediante caucho sintético 25x22. - 12 metros Aislamiento tuberías AF mediante caucho sintético 10x22. - Pruebas hidráulicas. - Garantía responsabilidad civil tubería y accesorios 10 años. - p.p. Piezas especiales. - p.p. Mano de obra de instalación. <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)</p>	1,00				1,00		
						1,00	106,41	106,41
12.05	<p>u INODORO SV TANQUE BAJO SERIE MEDIA BLANCO</p> <p>Inodoro de porcelana vitrificada, serie media, tanque bajo con tapa y mecanismo pulsador enrasado interrumpible, salida vertical, con asiento y tapa lacados con bisagras acero inoxidable, color blanco, totalmente instalado compuesto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ud. Inodoro serie media blanco - Ud. Tanque bajo con tapa serie media blanco - Ud. Asiento con tapa serie media blanco - Piezas especiales, codos, tes, reducciones, manguitos, etc. - Manguetón d-110mm - Sellado - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)</p>	2				2,00		
						2,00	153,75	307,50
12.06	<p>u LAVABO SERIE MEDIA 650x530mm PEDESTAL BLANCO</p> <p>Lavabo con pedestal de porcelana vitrificada, serie media, dimensiones 650x530mm, color blanco, totalmente instalado compuesto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ud. Lavabo serie media blanco 650x530mm - Ud. Pedestal serie media blanco - Piezas especiales, codos, tes, reducciones, manguitos, etc. - Sifón con válvula y rebosadero para lavabo. - Tapón con cadeneta - Sellado - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)</p>	2				2,00		
						2,00	151,59	303,18

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.07	<p>u PLATO DUCHA SERIE MEDIA 80x80cm BLANCO</p> <p>Plato Ducha de porcelana vitrificada, dimensiones 80x80cm, serie media, color blanco, totalmente instalado compuesto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ud. Plato Ducha, serie media color blanco - 1 Desagüe d-40mm - Piezas especiales, codos, tes, reducciones, manguitos, etc. - Sellado - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)</p>	2				2,00		
						2,00	89,65	179,30
12.08	<p>u MONOMANDO PARA LAVABO SERIE MEDIA</p> <p>Grifería monomando para Lavabo, serie media, incluso mezclador con aireador, acabado cromo, totalmente instalada compuesta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grifería Monomando serie media para Lavabo - 2 Latiguillos flexibles acero inoxidable - Cadenilla con tapón contrapeso - Piezas especiales, racores, etc. - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)</p>	3				3,00		
						3,00	49,64	148,92
12.09	<p>u MONOMANDO PARA DUCHA SERIE MEDIA</p> <p>Ud. Grifería monomando para Ducha serie media, incluso mezclador con aireador, acabado cromo, totalmente instalada compuesta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grifería monomando serie media para ducha - Ducha Teléfono flexible - Cadenilla con tapón contrapeso - Piezas especiales, racores, etc. - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)</p>	2				2,00		
						2,00	71,44	142,88
12.10	<p>u TERMO ELECTRICO 150 LITROS</p> <p>Suministro e instalacion de termo eléctrico, instalación mural. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 u Termo eléctrico, modelo eloSTOR pro VEH 150/4-3 "VAILLANT", instalación mural, capacidad 144 l, potencia 2 kW, eficiencia energética clase C, perfil de consumo XL, temperatura máxima 70°C, de 440 mm de diámetro y 1329 mm de altura, peso 34,8 kg, formado por cuba de acero vitrificado, resistencia eléctrica envainada, display digital con códigos de error, ánodo de sacrificio de magnesio, termostato de seguridad, grupo hidráulico de seguridad y función de protección antiheladas. - p.p. soporte y anclajes de fijación, válvula de seguridad antirretorno, llaves de corte de esfera, latiguillos flexibles, tanto en la entrada de agua como en la salida. - Pruebas hidráulicas - p.p. Piezas especiales - p.p. Mano de obra de instalación <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)</p>							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TERMO	1				1,00		
						1,00	391,12	391,12
12.11	u ASIDEROS ASEO ACCESIBLE							
	ud. Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para inodoro, colocada en pared, abatible, con forma de U, de aluminio y nylon, de dimensiones totales 796x180 mm con tubo de 35 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, con portarrollos de papel higiénico. Incluso elementos de fijación							
	ASEO ACCESIBLE	2				2,00		
						2,00	74,25	148,50
	TOTAL 12.....							2.379,11

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14	FACHADA							
14.01	m2 PANEL COMPOSITE ALUCOBON LISO COLOR RAL							
	<p>M2. Panel composite Alucobond Plus "ALUCOBOND", de 4 mm de espesor, compuesto por dos láminas de aleación de aluminio EN AW-5005-A, de 0,5 mm de espesor, lacadas con PVDF por su cara exterior color RAL a determinar por Dir. Facultativa, con film de protección de plástico, unidas por un núcleo central mineral, de 3 mm de espesor, Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, conformando una bandeja horizontal con pliegues de 35 mm en sus cuatro lados, reforzada con perfiles longitudinales SZ de aluminio dispuestos a lo largo de sus bordes superior e inferior y remachados a éstos cada 500 mm como máximo, con remaches de acero inoxidable y cabeza de aluminio; se dispondrán también perfiles de aluminio a lo largo de los pliegues verticales y refuerzos intermedios adheridos a su cara trasera. Subestructura soporte compuesta de montantes realizados con perfiles en forma de omega, de aluminio extruido, de 4 m de longitud máxima, anclados a la superficie soporte con ménsulas de sustentación de aluminio y piezas de neopreno para evitar los puentes térmicos, fijadas con tornillos de acero inoxidable.</p> <p>-1 M2 Panel composite Alucobond Plus "ALUCOBOND", de 4 mm de espesor, compuesto por dos láminas de aleación de aluminio EN AW-5005-A, de 0,5 mm de espesor, lacadas con PVDF por su cara exterior color RAL a determinar por Dir. Facultativa, con film de protección de plástico.</p> <p>-Realización de remates en vierteaguas y zocalos.</p> <p>-p.p. premarco vetanas y puertas.</p> <p>- p.p de limpieza, comprobación de la superficie soporte, replanteos, cortes, formación de juntas.</p> <p>- p.p eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del material.</p> <p>- p.p. de medios auxiliares y Mano de obra de ejecucion.</p> <p>Totalmente terminado según planos e indicaciones de Dirección Facultativa.</p> <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERIA)</p>							
	FACHADA MARQUES DE LARIOS	2	3,25		3,10	20,15		
	REMATES FACHADA ESCAPARATE	1			4,00	4,00		
	FACHADA MIGUEL DELIBES	1	4,48		3,10	13,89		
	FACHADA JUAN BOSCAN	1	2,17		0,90	1,95		
	REMATES ENTRADA PUERTA	1			4,00	4,00		
	REMATES ESCAPARATES	1			4,00	4,00		
	FALSO TECHO ENTRADA	1	1,20	1,70		2,04		
						50,03	33,24	1.663,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------	--------	---------

14.02

m2 PANEL COMPOSITE ALUCOBOND RANURADO COLOR RAL

M2. Panel composite "ALUCOBOND", de 4 mm de espesor, DE ESTÉTICA RANURADA a elegir por la propiedad, compuesto por dos láminas de aleación de aluminio EN AW-5005-A, de 0,5 mm de espesor, lacadas con PVDF por su cara exterior color RAL a determinar por Dir. Facultativa, con film de protección de plástico, unidas por un núcleo central mineral, de 3 mm de espesor, Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, conformando una bandeja horizontal con pliegues de 35 mm en sus cuatro lados, reforzada con perfiles longitudinales SZ de aluminio dispuestos a lo largo de sus bordes superior e inferior y remachados a éstos cada 500 mm como máximo, con remaches de acero inoxidable y cabeza de aluminio; se dispondrán también perfiles de aluminio a lo largo de los pliegues verticales y refuerzos intermedios adheridos a su cara trasera. Subestructura soporte compuesta de montantes realizados con perfiles en forma de omega, de aluminio extruido, de 4 m de longitud máxima, anclados a la superficie soporte con ménsulas de sustentación de aluminio y piezas de neopreno para evitar los puentes térmicos, fijadas con tornillos de acero inoxidable.

-1 M2 Panel composite "ALUCOBOND", DE ESTETICA RANURADA a elegir por la propiedad, de 4 mm de espesor, compuesto por dos láminas de aleación de aluminio EN AW-5005-A, de 0,5 mm de espesor, lacadas con PVDF por su cara exterior color RAL a determinar por Dir. Facultativa, con film de protección de plástico.

-realización de remates en vierteaguas y zocalos.

- p.p de limpieza, comprobación de la superficie soporte, replanteos, cortes, formación de juntas.

- p.p eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del material.

- p.p. de medios auxiliares y Mano de obra de ejecucion

(Propiedad Intelectual ICM INGENIERIA)

FACHADA JUAN BOSCAN	1	2,17	2,25	4,88
FACHADA MIGUEL DELIBES	1	2,12	2,78	5,89
FACHADA MARQUES DE LARIOS	2	1,45	3,10	8,99
			19,76	36,78
				726,77

TOTAL 14..... 2.389,77

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15	INSTALACION ELECTRICA							
15.01	INSTALACIÓN DE ENLACE							
15.01.01	u TOMA DE DATOS IBERDROLA Unidad de recogida de datos de la instalación para la compañía suministradora de energía. (Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)							
	IBERDROLA	1				1,00		
						1,00	189,20	189,20
15.01.02	m LÍNEA DE CABLE MULTICONDUCTOR (MANGUERA) TIPO CU RZ1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) 3X16mm2 Línea de cable multiconductor (manguera) tipo Cu RZ1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) 3X16mm2, según reglamento electrotécnico para baja tensión real decreto 842/2002 y norma EN 50575 y A1:2016 Reglamento de Productos de la Construcción (CPR), totalmente instalada, conexas y comprobada compuesta de: - 1 m. Cable multiconductor (manguera) tipo Cu RZ1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) 3X16mm2 - p.p. Prensaestopas, pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación (Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)							
	DERIVACION INDIVIDUAL	1	25,00			25,00		
						25,00	4,94	123,50
15.01.03	m CANALIZACIÓN BAJO TUBO PVC DOBLE PARED CORRUGADA M63 Canalización bajo tubo PVC doble pared corrugada M63 no propagador de la llama, según reglamento electrotécnico para baja tensión real decreto 842/2002, totalmente instalada y comprobada compuesta de: - 1 m. Tubo PVC canalización doble pared corrugada M63 no propagador de la llama. - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje. - p.p. Mano de obra de instalación. (Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)							
	DERIVACION INDIVIDUAL	1	25,00			25,00		
						25,00	4,50	112,50
	TOTAL 15.01.....							425,20
15.02	RED DE TIERRAS							
15.02.01	u COMPROBACIÓN DE PUESTA A TIERRA EXISTENTE Comprobación de puesta a tierra existente mediante equipo de medida calibrado asegurando que el valor de puesta a tierra es adecuado al reglamento electrotécnico de baja tensión vigente. NOTA: En caso de que el valor de tierra no sea apto para la instalación, se deberá estudiar el refuerzo o instalación de la tierra. (Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)							
	COMPROBACION PUESTA ATIERRA	1				1,00		
						1,00	91,38	91,38

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.02.02	<p>m CABLE DESNUDO CU 1X35MM2</p> <p>Cable desnudo Cu 1x35mm², según ITC-BT-18 del reglamento electrotécnico para baja tensión real decreto 842/2002, totalmente instalado, conexionado y comprobado compuesto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 m. Cable desnudo Cu 1x35mm² - p.p. Soldadura aluminotérmica - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)</p>							
	INTERCONEXION TIERRA GENERAL EDIFICIO CON CUADRO GENERAL LOCAL	1	25,00			25,00		
						25,00	3,64	91,00
15.02.03	<p>m CABLE UNIPOLAR TIPO CU H07Z1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) 1X6mm2</p> <p>Cable unipolar tipo Cu H07Z1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) 1X6mm², según reglamento electrotécnico para baja tensión real decreto 842/2002 y norma EN 50575 y A1:2016 Reglamento de Productos de la Construcción (CPR), totalmente instalada, conexionada y comprobada compuesta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 m. Cable unipolar tipo Cu H07Z1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) 1X6mm² - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)</p>							
	ASEOS/VESTUARIOS/SALAS EQUIPOTENCIAL	2	6,00			12,00		
						12,00	0,67	8,04
	TOTAL 15.02.....							190,42
15.03	CUADROS ELÉCTRICOS							
15.03.01	<p>u CUADRO ELÉCTRICO GENERAL 40% DE ESPACIO LIBRE MOD. SCHNEIDER IP43</p> <p>Cuadro eléctrico general 40% de espacio libre MOD. SCHNEIDER IP43 completo según esquema eléctrico unifilar del fabricante SCHNEIDER o similar por aprobación expresa de la dirección de obra de instalaciones, totalmente instalado, conexionado y comprobado compuesto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 u. Cuadro eléctrico general 40% de espacio libre MOD. SCHNEIDER IP43 - 1 u. Aparellaje de protección según esquema eléctrico unifilar proyecto - 1 u. Derivadores, contactores, selectores, reles y resto de aparellaje de maniobra necesarios según esquema eléctrico unifilar proyecto - p.p. Peines de interconexión entre automáticos - p.p. Bornas de conexiones eléctricas para carril DIN para diferentes secciones colocadas en fila superior - p.p. Bornas de conexiones domóticas de doble nivel con conexión push-in para el cableado del bus KNX mod. PHOENIX CONTACT - p.p. Punteras de diferentes secciones para conexión a bornero y aparatamiento. - p.p. Marcado de circuitos eléctricos, fases e instalación de control mediante cinta flexible adhesiva con rotulación por dimmo - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación - p.p. Cableado interno cuadro cable tipo Cu H07Z1-K / Cu RZ1-K según esquemas unifilares <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)</p>							
	CUADRO GENERAL	1				1,00		
						1,00	7.556,57	7.556,57
	TOTAL 15.03.....							7.556,57

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.04	LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALIMENTACIÓN							
15.04.01	CANALIZACIONES GENERALES BAJA TENSIÓN							
15.04.01.01	m TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO 0 HALOGENOS M32 Tubo PVC flexible corrugado 0 halógenos M32, según reglamento electro-técnico para baja tensión real decreto 842/2002, totalmente instalada y comprobada compuesta de: - 1 m. Tubo PVC flexible corrugado 0 halógenos M32 - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje. - p.p. Mano de obra de instalación. (Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)							
	CANALIZACIONES GENERALES	8	25,00			200,00		
						200,00	2,37	474,00
15.04.01.02	m TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO 0 HALOGENOS M25 Tubo PVC flexible corrugado 0 halógenos M25, según reglamento electro-técnico para baja tensión real decreto 842/2002, totalmente instalada y comprobada compuesta de: - 1 m. Tubo PVC flexible corrugado 0 halógenos M25 - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje. - p.p. Caja registro estanca. - p.p. Mano de obra de instalación. (Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)							
	CANALIZACIONES SECUNDARIAS	20	10,00			200,00		
						200,00	2,27	454,00
	TOTAL 15.04.01.....							928,00
15.04.02	LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALIMENTACIÓN							
15.04.02.01	m LÍNEA DE CABLE TIPO CU H07Z1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) 3X1,5mm2 BAJO TUBO PVC FLEXIBLE 0 HALÓGENOS Línea de cable unipolar tipo Cu H07Z1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) 3X1,5mm2 bajo tubo PVC flexible corrugado 0 halógenos M20, según reglamento electrotécnico para baja tensión real decreto 842/2002 y norma EN 50575 y A1:2016 Reglamento de Productos de la Construcción (CPR), totalmente instalada, conexionada y comprobada compuesta de: - 3 m. Cable unipolar tipo Cu H07Z1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) 1X1,5mm2 - 1 m. Tubo PVC flexible corrugado 0 halógenos M20 - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación (Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)							
	LINEAS 1.5 MM2	1	140,00			140,00		
						140,00	1,24	173,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.04.02.02	m LÍNEA DE CABLE TIPO CU H07Z1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) 3X2,5mm2 BAJO TUBO PVC FLEXIBLE 0 HALÓGENOS Línea de cable unipolar tipo Cu H07Z1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) 3X2,5mm2 bajo tubo PVC flexible corrugado 0 halógenos M20, según reglamento electrotécnico para baja tensión real decreto 842/2002 y norma EN 50575 y A1:2016 Reglamento de Productos de la Construcción (CPR), totalmente instalada, conexionada y comprobada compuesta de: - 3 m. Cable unipolar tipo Cu H07Z1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) 1X2,5mm2 - 1 m. Tubo PVC flexible corrugado 0 halógenos M20 - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación (Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)							
	LINEAS 2.5 MM2	1	210,00				210,00	
							210,00	1,40 294,00
15.04.02.03	m LÍNEA DE CABLE TIPO CU H07Z1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) 3X6mm2 BAJO TUBO PVC FLEXIBLE 0 HALÓGENOS Línea de cable unipolar tipo Cu H07Z1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) 3X6mm2 bajo tubo PVC flexible corrugado 0 halógenos M32, según reglamento electrotécnico para baja tensión real decreto 842/2002 y norma EN 50575 y A1:2016 Reglamento de Productos de la Construcción (CPR), totalmente instalada, conexionada y comprobada compuesta de: - 3 m. Cable unipolar tipo Cu H07Z1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) 1X6mm2 - 1 m. Tubo PVC flexible corrugado 0 halógenos M32 - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación (Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)							
	LINEAS 6 MM2	1	70,00				70,00	
							70,00	2,31 161,70
15.04.02.04	u CONEXIÓN ELÉCTRICA SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN SUPERVISADA Conexión eléctrica elemento sistema de climatización totalmente instalado, conexionado, probado y funcionando: - 5 h. Conexión elemento clima por Oficial 1ª Electricidad. - 5 h. Supervisión conexión elemento clima por Oficial 1ª Calefactor. - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje. - p.p. Mano de obra de instalación. (Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)							
	CONEXIÓN CLIMA	10					10,00	
							10,00	26,39 263,90
15.04.02.05	m Cable Cat6A U/UTP CS44ZC AWG23 Cca Blanco CAJA 305m TE188403081410 Cable Cat6A U/UTP CS44ZC AWG23 Cca Blanco CAJA 305m TE188403081410 o similar, totalmente instalado, conexionado y comprobado compuesto de: - 1 u. Cable Cat6A U/UTP CS44ZC AWG23 Cca Blanco CAJA 305m TE188403081410 - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación (Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)							
	TELECOMUNICACIONES	1	90,00				90,00	
							90,00	1,87 168,30

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.04.02.06	m CABLE COAXIAL MOD. TELEVÉS T100 PLUS B BAJO TUBO PVC FLEXIBLE Línea de Cable coaxial mod. TELEVÉS T100 PLUS B 2141 bajo tubo PVC flexible corrugado con emisión baja en halógenos M20, totalmente instalada, conexionada y comprobada compuesta de: - 1 m. Cable coaxial mod. TELEVÉS T100 PLUS B 2141 - 1 m. Tubo PVC flexible corrugado con emisión baja en halógenos M20 - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación (Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)							
	TV	1	30,00				30,00	
							30,00	1,56
								46,80
	TOTAL 15.04.02.....							1.108,30
15.04.03	PUNTOS DE CONEXIÓN DESDE CAJAS DE REGISTRO							
15.04.03.01	u PUNTO DE INTERRUPTOR TIPO H07Z1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) BAJO TUBO PVC FLEXIBLE 0 HALÓGENOS Punto de interruptor desde caja de registro de cable unipolar tipo Cu H07Z1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) 2X1,5mm2 bajo tubo PVC flexible corrugado 0 halógenos M20, según reglamento electrotécnico para baja tensión real decreto 842/2002 y norma EN 50575 y A1:2016 Reglamento de Productos de la Construcción (CPR), totalmente instalada, conexionada y comprobada compuesta de: - 10 m. Cable unipolar tipo Cu H07Z1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) de sección 1,5mm2 - 5 m. Tubo PVC flexible corrugado 0 halógenos M20 - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación (Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)							
	INTERRUPTOR	6					6,00	
							6,00	5,70
								34,20
15.04.03.02	u PUNTO DE CONMUTADO TIPO H07Z1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) BAJO TUBO PVC FLEXIBLE 0 HALÓGENOS Punto de conmutado desde caja de registro de cable unipolar tipo Cu H07Z1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) 2X1,5mm2 bajo tubo PVC flexible corrugado 0 halógenos M20, según reglamento electrotécnico para baja tensión real decreto 842/2002 y norma EN 50575 y A1:2016 Reglamento de Productos de la Construcción (CPR), totalmente instalada, conexionada y comprobada compuesta de: - 30 m. Cable unipolar tipo Cu H07Z1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) de sección 1,5mm2 - 15 m. Tubo PVC flexible corrugado 0 halógenos M20 - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación (Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)							
	CONMUTADA	6					6,00	
							6,00	10,01
								60,06

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.04.03.03	<p>u PUNTO DE DETECTOR DE PRESENCIA TIPO H07Z1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) BAJO TUBO PVC FLEXIBLE 0 HALÓGENOS</p> <p>Punto de detector de presencia desde caja de registro de cable unipolar tipo Cu H07Z1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) 2X1,5mm2 bajo tubo PVC flexible corrugado 0 halógenos M20, según reglamento electrotécnico para baja tensión real decreto 842/2002 y norma EN 50575 y A1:2016 Reglamento de Productos de la Construcción (CPR), totalmente instalada, conexiona-da y comprobada compuesta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 10 m. Cable unipolar tipo Cu H07Z1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) de sección 1,5mm2 - 5 m. Tubo PVC flexible corrugado 0 halógenos M20 - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)</p>							
	DETECTOR	4				4,00		
						4,00	5,70	22,80
15.04.03.04	<p>u PUNTO A TERMOSTATO O CRONOTERMOSTATO TIPO H07Z1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) BAJO TUBO PVC FLEXIBLE 0 HALÓGENOS</p> <p>Punto a termostato o cronotermostato, cable unipolar tipo Cu H07Z1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) 2X1,5mm2 bajo tubo PVC flexible corrugado 0 halógenos M20, según reglamento electrotécnico para baja tensión real decreto 842/2002 y norma EN 50575 y A1:2016 Reglamento de Productos de la Construcción (CPR), totalmente instalada, conexiona-da y comprobada compuesta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 30 m. Cable unipolar tipo Cu H07Z1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) de sección 1,5mm2 - 15 m. Tubo PVC flexible corrugado 0 halógenos M20 - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)</p>							
	TERMOSTATO	4				4,00		
						4,00	7,86	31,44
15.04.03.05	<p>u PUNTO DE PULSADOR PERSIANA TIPO H07Z1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) BAJO TUBO PVC FLEXIBLE 0 HALÓGENOS</p> <p>Punto de pulsador persiana desde caja de registro de cable unipolar tipo Cu H07Z1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) 3X2,5mm2 bajo tubo PVC flexible corrugado 0 halógenos M20, según reglamento electrotécnico para baja tensión real decreto 842/2002 y norma EN 50575 y A1:2016 Reglamento de Productos de la Construcción (CPR), totalmente instalada, conexiona-da y comprobada compuesta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 15 m. Cable unipolar tipo Cu H07Z1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) de sección 2,5mm2 - 5 m. Tubo PVC flexible corrugado 0 halógenos M20 - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)</p>							
	PERSIANA EXTERIOR	1				1,00		
						1,00	6,96	6,96

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.04.03.06	u PUNTO DE TOMA DE CORRIENTE TIPO H07Z1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) BAJO TUBO PVC FLEXIBLE 0 HALÓGENOS Punto de toma de corriente desde caja de registro de cable unipolar tipo Cu H07Z1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) 3X2,5mm2 bajo tubo PVC flexible corrugado 0 halógenos M20, según reglamento electrotécnico para baja tensión real decreto 842/2002 y norma EN 50575 y A1:2016 Reglamento de Productos de la Construcción (CPR), totalmente instalada, conexionada y comprobada compuesta de: - 45 m. Cable unipolar tipo Cu H07Z1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) de sección 2,5mm2 - 15 m. Tubo PVC flexible corrugado 0 halógenos M20 - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación (Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)							
	TOMAS DE CORRIENTE	21				21,00		
						21,00	13,48	283,08
15.04.03.07	u PUNTO DE LUZ SIMPLE TIPO H07Z1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) BAJO TUBO PVC FLEXIBLE 0 HALÓGENOS Punto de luz simple desde caja de registro de cable unipolar tipo Cu H07Z1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) 3X1,5mm2 bajo tubo PVC flexible corrugado 0 halógenos M20, según reglamento electrotécnico para baja tensión real decreto 842/2002 y norma EN 50575 y A1:2016 Reglamento de Productos de la Construcción (CPR), totalmente instalada, conexionada y comprobada compuesta de: - 45 m. Cable unipolar tipo Cu H07Z1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) de sección 1,5mm2 - 15 m. Tubo PVC flexible corrugado 0 halógenos M20 - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación (Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)							
	LUMINARIAS	46				46,00		
						46,00	11,17	513,82
15.04.03.08	u PUNTO DE EMERGENCIA TIPO H07Z1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) BAJO TUBO PVC FLEXIBLE 0 HALÓGENOS Punto de emergencia desde caja de registro de cable unipolar tipo Cu H07Z1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) 3X1,5mm2 bajo tubo PVC flexible corrugado 0 halógenos M20, según reglamento electrotécnico para baja tensión real decreto 842/2002 y norma EN 50575 y A1:2016 Reglamento de Productos de la Construcción (CPR), totalmente instalada, conexionada y comprobada compuesta de: - 45 m. Cable unipolar tipo Cu H07Z1-K (AS) (Cca-s1b,d1,a1) de sección 1,5mm2 - 15 m. Tubo PVC flexible corrugado 0 halógenos M20 - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación (Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)							
	EMERGENCIAS	7				7,00		
						7,00	11,17	78,19
TOTAL 15.04.03.....								1.030,55
TOTAL 15.04.....								3.066,85

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.05	LUMINARIAS, MECANISMOS Y EMERGENCIAS							
15.05.01	LUMINARIAS Y EMERGENCIAS							
15.05.01.01	u LUMINARIAS LED INTERIORES Y EXTERIORES Luminarias LED interiores y exteriores o similar previa entrega de estudio lumínico y por aprobación expresa de la dirección de obra de instalaciones y arquitectura, totalmente instaladas, conexionadas y comprobadas compuesta de: - 24 m. Luminaria Perfil continuo de superficie H-LINE NEW AL doble canal led VOSSLOH 27W/M CRI95 4000K DIFUSOR OPAL - 21 u. Downlight COVE D150 UGR<19 Color Negro LED 16W - 4 u. Downlight COVE D150 UGR<19 Color Blanco LED 16W - 8 u. Downlight DEEP PRISMATIC 136 Opal IP44 LED 12W - 18 m. Luminaria Perfil continuo LED IP67 en fachada con óptica difusa LED 12W 3000K CRI90 - 2 u. Aplique en fachada TREND 220 Óptica Down Medium Poliglass IP66 LED 18W 3000K CRI80 - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación (Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)							
	ILUMINACION	1				1,00		
						1,00	5.203,53	5.203,53
15.05.01.02	u EMERGENCIA 200LM TIPO ENRASAR IP44 SERIE MEDIA Emergencia 200lm de superficie estanca IP42 serie media, según reglamento electrotécnico para baja tensión real decreto 842/2002, totalmente instalada, conexionada y comprobada compuesta de: - 1 u. Emergencia 200lm de enrasar IP42 serie media - 1 u. Marco para enrasar emergencia indice de protección final IP44 serie media. - 1 u. Etiqueta de señalización fotoluminiscente RD 513/2017. - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación (Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)							
	EMERGENCIAS	7				7,00		
						7,00	51,51	360,57
	TOTAL 15.05.01.....							5.564,10
15.05.02	MECANISMOS							
15.05.02.01	u SENSOR DE PRESENCIA 1 CANAL, 360°, 6M MOD. DINUY DM.TEC.003 Sensor de presencia 1 canal, 360°, 6m mod. DINUY DM.TEC.003, según reglamento electrotécnico para baja tensión real decreto 842/2002, totalmente instalado, conexionado y comprobado compuesto de: - 1 u. Sensor de presencia 1 canal, 360°, 6m mod. DINUY DM.TEC.003 - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación (Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)							
	dp	4				4,00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						4,00	76,41	305,64
15.05.02.02	<p>u INTERRUPTOR UNIPOLAR MOD. NIESSEN ZENIT BLANCO</p> <p>Interruptor unipolar mod. NIESSEN ZENIT completo color blanco, según reglamento electrotécnico para baja tensión real decreto 842/2002, totalmente instalado, conexionado y comprobado compuesto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 u. Interruptor unipolar mod. NIESSEN ZENIT BLANCO completo - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación <p>No se aceptará ningún cambio a material similar salvo aprobación expresa de la dirección facultativa</p> <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERIA)</p>							
	interruptor	9				9,00		
						9,00	7,23	65,07
15.05.02.03	<p>u TOMA CORRIENTE 16A MOD. NIESSEN ZENIT BLANCO</p> <p>Toma corriente 16A mod. NIESSEN ZENIT completa color blanco, según reglamento electrotécnico para baja tensión real decreto 842/2002, totalmente instalada, conexionada y comprobada compuesta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 u. Toma corriente 16A mod. NIESSEN ZENIT BLANCA completa - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación <p>No se aceptará ningún cambio a material similar salvo aprobación expresa de la dirección facultativa</p> <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERIA)</p>							
	tc	20				20,00		
						20,00	8,08	161,60
15.05.02.04	<p>u PUESTO TRABAJO PARED MOD. NIESSEN ZENIT BLANCO O SIMILIAR</p> <p>Puesto trabajo pared mod. NIESSEN ZENIT completo color blanco, según reglamento electrotécnico para baja tensión real decreto 842/2002, totalmente instalado, conexionado y comprobado compuesto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 u. Puesto trabajo pared 8 módulos - 4 u. Toma schuko blanca 16A - 2 u. Toma RJ45 cat. 6 - 2 u. Tapa para toma RJ45 - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERIA)</p>							
	PUESTO TRABAJO	1				1,00		
						1,00	109,08	109,08
15.05.02.05	<p>u TIMBRE MUSICAL MOD. NIESSEN ZENIT O SIMILAR</p> <p>Timbre musical mod. NIESSEN ZENIT incluido pulsador exterior, según reglamento electrotécnico para baja tensión real decreto 842/2002, totalmente instalada, conexionada y comprobada compuesta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 u. Timbre musical mod. NIESSEN ZENIT incluido pulsador exterior. - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje. - p.p. Mano de obra de instalación. <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERIA)</p>							
	TIMBRE	1				1,00		
						1,00	13,95	13,95

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.05.02.06	<p>u TOMA RJ45 CATEGORIA 6 MOD. NIESSEN ZENIT BLANCO</p> <p>Toma RJ45 Categoría 6 mod. NIESSEN ZENIT BLANCA completa color blanco, según reglamento electrotécnico para baja tensión real decreto 842/2002, totalmente instalado, conexionado y comprobado compuesto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 u. Toma RJ45 Categoría 6 mod. NIESSEN ZENIT BLANCA completa - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación <p>No se aceptará ningún cambio a material similar salvo aprobación expresa de la dirección facultativa</p> <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERIA)</p>							
	RJ	3				3,00		
						3,00	12,09	36,27
15.05.02.07	<p>u TOMA DE CORRIENTE 16A DE SUPERFICIE ESTANCA IP65</p> <p>Toma de corriente 16A de superficie estanca IP65 completo modelo a decidir por la dirección facultativa, según reglamento electrotécnico para baja tensión real decreto 842/2002, totalmente instalada, conexionada y comprobada compuesta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 u. Toma de corriente 16A de superficie estanca IP65 completo - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)</p>							
	TERMO	1				1,00		
						1,00	13,93	13,93
15.05.02.08	<p>u TOMA TELEVISIÓN FINAL MOD. NIESSEN ZENIT BLANCO</p> <p>Toma televisión final mod. NIESSEN ZENIT completa color blanco, según reglamento electrotécnico para baja tensión real decreto 842/2002, totalmente instalado, conexionado y comprobado compuesto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 u. Toma televisión final mod. NIESSEN ZENIT BLANCA completa - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje - p.p. Mano de obra de instalación <p>No se aceptará ningún cambio a material similar salvo aprobación expresa de la dirección facultativa</p> <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERIA)</p>							
	TV	2				2,00		
						2,00	12,09	24,18
								729,72
								6.293,82
15.06	GESTIÓN Y TRAMITACIÓN							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
15.06.01	<p>u TRAMITACIÓN Y REALIZACIÓN DE DOCUMENTACIÓN NECESARIA PARA LA LEGALIZACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN BT</p> <p>Tramitación y realización de la totalidad de documentación necesaria para legalización, puesta en marcha y mantenimiento de la instalación de baja tensión compuesta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apertura de expedientes, tramitación y gestiones necesarias en el transcurso de la obra con la compañía de suministro de energía que proceda. - Entregas mensuales de planos en formato dwg de las modificaciones y reformas aprobadas por parte de la dirección de obra y promotora, La entrega de estos planos se realizará en el transcurso de la obra y con antelación a su ejecución para su revisión y aceptación por parte de la dirección de obra. - Entrega de Planos finales AS-BUILT para usuario de la instalación en formato dwg y PDF preparados para su impresión ordenados con indice, cajetín, número de plano e identificación. - Entrega de Libro instrucciones de la instalación para usuario en formato pdf. - Entrega del protocolo de puesta en marcha cumplimentado y firmado por el responsable que proceda. - Entrega de certificados de calidad, marcado CE y fichas técnicas de dispositivos y materiales instalados en formato pdf. - Estudio final de eficiencia energética HE3 de las instalaciones de iluminación según normativa vigente. Cualquier cambio realizado por petición de la constructora en lo que a iluminación se refiere, deberá justificar unos valores similares o mas eficaces que los proyectados teniendo que presentar el estudio completo HE3 con memoria y cálculos para su aprobación antes de realizar cualquier ejecución de iluminación no contemplada en el proyecto.. - Estudio final de iluminación de emergencia según normativa vigente. Cualquier cambio realizado por petición de la constructora en lo que a emergencias se refiere, debería justificar unos valores similares o mas eficaces que los proyectados teniendo que presentar el estudio completo de iluminación de emergencia con memoria y cálculos para su aprobación antes de realizar cualquier ejecución de la iluminación de emergencia no contemplada en proyecto. - Entrega y realización de boletines, certificado de organismo de control autorizado, proyecto de legalización, certificado final y toda la documentación necesaria para puesta en marcha y legalización en organismos oficiales (industria, ayuntamiento y compañía suministradora). - 1ud. Pago de tasas en organismos oficiales <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)</p>								
	GESTION	1				1,00			
						1,00	600,00	600,00	
15.06.02	<p>u INSPECCIÓN POR ORGANISMO DE CONTROL AUTORIZADO</p> <p>Inspección inicial de las instalaciones eléctricas indicadas en la ITC-BT-05 por Organismo de Control. Como resultado de la inspección, el Organismo de Control emitirá un Certificado de Inspección, en el cual figurarán los datos de identificación de la instalación y la posible relación de defectos, con su clasificación, y la calificación de la instalación.</p> <p>(Propiedad Intelectual ICM INGENIERÍA)</p>								
	OCA	1				1,00			
						1,00	175,27	175,27	
	TOTAL 15.06.....							775,27	
	TOTAL 15.....							18.308,13	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16	PLAN DE GESTION DE RESIDUOS							
16.01	PA PLAN DE GESTION DE RESIDUOS							
	PA de gestion de residuos segun RD 105/2008							
	(Propiedad Intelectual INGENIERIA CRUZ MARQUES, S.L.P.)							
		1				1,00		
						1,00	255,00	255,00
	TOTAL 16.....							255,00
	TOTAL.....							85.402,14

RESUMEN DE PRESUPUESTO

DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	DEMOLICIONES	339,55	0,40
02	INSTALACIÓN SANEAMIENTO RESIDUALES.....	720,13	0,84
03	ALBAÑILERIA.....	10.555,12	12,36
04	FALSO TECHO Y AISLAMIENTO	2.832,59	3,32
05	AISLAMIENTO ACUSTICO.....	3.914,06	4,58
06	SOLIDOS Y ALICATADOS.....	6.558,18	7,68
07	CARPINTERIA MADERA.....	3.900,65	4,57
08	CARPINTERIA METALICA	1.283,81	1,50
09	CARPINTERIA ALUMINIO	10.267,91	12,02
10	CLIMATIZACION Y VENTILACION.....	20.220,07	23,68
11	PROTECCION CONTRA INCENDIOS.....	120,49	0,14
12	INSTALACION DE FONTANERIA Y APARATOS	2.379,11	2,79
13	PINTURA	1.357,57	1,59
14	FACHADA.....	2.389,77	2,80
15	INSTALACION ELECTRICA	18.308,13	21,44
16	PLAN DE GESTION DE RESIDUOS.....	255,00	0,30
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	85.402,14	
	21% IVA	17.934,45	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	103.336,59	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CIENTO TRES MIL TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

ABRIL 2025
El Ingeniero Técnico Industrial Colegiado nº940

José M^a Cruz Marqués
C.O.I.T.I.R

4.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1	MEMORIA DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	1
1.1	OBJETO.....	1
1.2	JUSTIFICACIÓN DEL PRESENTE ESTUDIO.....	1
2	NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN LA OBRA	2
3	MEMORIA DESCRIPTIVA	4
3.1	PREVIOS.....	4
3.2	INSTALACIONES PROVISIONALES.....	4
3.3	INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	5
3.4	INSTALACIÓN DE MAQUINARIA.....	6
3.5	INSTALACIONES DE BIENESTAR E HIGIENE	6
3.6	CONDICIONES DE UBICACIÓN.....	7
3.7	ORDENANZAS Y DOTACIONES DE RESERVA DE SUPERFICIE RESPECTO AL NÚMERO DE TRABAJADORES.....	7
3.8	FASES DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	7
4	OBLIGACIONES DEL PROMOTOR.....	25
5	COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.....	25
6	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	26
7	OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.....	26
8	OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES	27
9	LIBRO DE INCIDENCIAS	28
10	PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	28
11	DERECHOS DE LOS TRABAJADORES	28
12	DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.....	29
13	SEGURIDAD EN TRABAJOS POSTERIORES DE MANTENIMIENTO Y/O REPARACION	29
14	CONCLUSION	29

1 MEMORIA DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.1 OBJETO.

Se elabora el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD, dado que en el proyecto de obras redactado, del cual este documento forma parte, no se dan ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del artículo 4 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

El estudio básico tiene por objeto precisar las normas de seguridad y salud aplicables en la obra, conforme especifica el apartado 2 del artículo 6 del citado Real Decreto.

Igualmente se especifica que, a tal efecto, debe contemplar:

- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias;
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma, y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto);
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PRESENTE ESTUDIO.

A continuación, se especifican las circunstancias preconizadas en el apartado 1 del artículo 4 del R.D. 1627/1997, por las que se redacta el presente ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El promotor está obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud, en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

1 – “Que el presupuesto de Ejecución Material de la obra sobrepase el umbral de 450.759,08 € (75.000.000 pts)”.

En nuestro caso, el P.E.M. es inferior a dicha cantidad y por lo tanto no es necesario Estudio de Seguridad y Salud.

2 – “Que la duración de la obra sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente”.

Se estima como duración de la presente obra el periodo de 2 semanas naturales con un máximo de 3 trabajadores simultáneamente.

3 – “Que el volumen de la mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500”.

Para el caso que nos ocupa: 3 personas x 15 días = 45 < 500.

4 – “Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.”

La obra que nos ocupa no corresponde a los supuestos indicados, por lo que como se ha indicado no se hace necesaria la elaboración de un Estudio de Seguridad y Salud sino de un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

2 NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN LA OBRA

REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	ORDEN de 20-May-52, del Ministerio de Trabajo 15-JUN-52
MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO ANTERIOR	ORDEN de 10-DIC-53, del Ministerio de Trabajo 22-DIC-53
COMPLEMENTO DEL REGLAMENTO ANTERIOR	ORDEN de 23-SEP-66, del Ministerio de Trabajo 1-OCT-66
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA (CAP. XVI)	ORDEN de 28-AGO-70, del Ministerio de Trabajo 5 a 9-SEP-70 Corrección de errores 17-OCT-70
INTERPRETACIÓN DE VARIOS ARTÍCULOS DE LA ORDENANZA ANTERIOR	ORDEN de 21-NOV-70 del Ministerio de Trabajo 28-NOV-70
INTERPRETACIÓN DE VARIOS ARTÍCULOS DE LA ORDENANZA ANTERIOR	RESOLUCIÓN de 24-NOV-70, de la D.General trabajo 5-DIC-70
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	ORDEN 9-MAR-71 del Ministerio de Trabajo 16 y 17-MAR-71 Corrección de errores 6-ABR-71
ANDAMIOS. CAPITULO VII DEL REGLAMENTO GENERAL SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE DE 1940	ORDEN , de 31-ENE-40, del Ministerio de Trabajo 3-FEB-40
NORMAS PARA LA ILUMINACION DE LOS CENTROS DE TRABAJO	ORDEN de 26-AGO-40, del Ministerio de Trabajo 29-AGO-40
MODELO DE LIBRO DE INCIDENCIAS CORRESPONDIENTE A LAS OBRAS EN QUE SEA OBLIGATORIO EL ESTUDIO SEGURIDAD E HIGIENE	ORDEN de 20-SEP-86 del Ministerio de Trabajo 13-OCT-86 Corrección de errores 31-OCT-86
NUEVA REDACCION DE LOS ART. 1, 4, 6 Y 8 DEL R.D. 555/1986, DE 21-FEB ANTES CITADO	REAL DECRETO 84/1990, de 19-ENE, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y con la Secretaría del Gobierno 25-ENE-91
DESARROLLO DEL ARTÍCULO 24 DE LA LEY 31/1995, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	LEY 31/1995 de Jefatura del Estado, de 8 de Noviembre LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. BOE núm. 298 de 13 de diciembre. REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN REAL DECRETO 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 LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	REAL DECRETO 39/1997, de 17-ENE, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo

DESARROLLO DEL REGLAMENTO ANTERIOR.	ORDEN de 27-JUN-1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	REAL DECRETO 485/1997, de 14-ABR., Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	REAL DECRETO 486/1997, de 14-ABR., Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
SOBRE MANIPULACION DE CARGAS	REAL DECRETO 487/1997, de 14-ABR., Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUALES	REAL DECRETO 773/1997, de 30-MAY, Ministerio de Presidencia REAL DECRETO 2/77/2004, de 12 de noviembre
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	REAL DECRETO 1215/1997, de 18-JUL, Ministerio de Presidencia
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	REAL DECRETO 1627/1997, de 24-OCT, Ministerio de Presidencia
REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. "REBT" Y SUS POSTERIORES MODIFICACIONES HASTA LA FECHA	REAL DECRETO 842/2002, de 2-AGOSTO, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.
APROBACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS (ITC) BT 01 A BT 51	REAL DECRETO 842/2002, de 2-AGOSTO, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.
ESTATUTO DE LOS TRABAJADORES	Ley 8/1.980, Ley 32/1.984, Ley 11/1.994

3 MEMORIA DESCRIPTIVA

3.1 PREVIOS

Previo a la iniciación de los trabajos en la obra, debido al paso continuado de personal, se acondicionarán y protegerán los accesos, señalizando conveniente los mismos y protegiendo el contorno de actuación con la siguiente señalización:

“PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA”

3.2 INSTALACIONES PROVISIONALES.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL.

La parcela ya dispone de acometida eléctrica. Se podrá conectar a la red eléctrica según las necesidades de los gremios.

Toda instalación cumplirá con el Reglamento Electrotécnico para baja tensión.

Riesgos más frecuentes

- Heridas punzantes en manos.
- Caída de personas en altura o al mismo nivel.
- Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.
- Trabajos con tensión.
- Intentar bajar sin tensión, pero sin cerciorarse de que está interrumpida.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Usar equipos inadecuados o deteriorados.

Protecciones colectivas

- Mantenimiento periódico de la instalación, con revisión del estado de las mangueras, toma de tierras, enchufes, etc.

Protecciones personales

- Será obligatorio el uso de casco homologado de seguridad dieléctrica y guantes aislantes. Comprobador de tensión, herramientas manuales con aislamiento. Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas. Taimas, alfombrillas y pértigas aislantes.

Normas de actuación durante los trabajos

- Cualquier parte de la instalación se considera bajo tensión, mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados a tal efecto.
- Los tramos aéreos serán tensados con piezas especiales entre apoyos. Si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiadores con una resistencia de rotura de 800 Kg. fijando a estos el conductor con abrazaderas.
- Los conductores si van por el suelo, no se pisarán ni se colocarán materiales sobre ellos, protegiéndose adecuadamente al atravesar zonas de paso.

- En la instalación de alumbrado estarán separados los circuitos de zonas de trabajo, almacenes, etc. Los aparatos portátiles estarán convenientemente aislados y serán estancos al agua.
- Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales a presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada. No estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.
- Las lámparas de alumbrado estarán a una altura mínima de 2,50 metros del suelo, estando protegidas con cubierta resistente las que se puedan alcanzar con facilidad.
- Las mangueras deterioradas se sustituirán de inmediato.
- Se señalarán los lugares donde estén instalados los equipos eléctricos.
- Se darán instrucciones sobre medidas a tomar en caso de incendio o accidente eléctrico.
- Existirá señalización clara y sencilla, prohibiendo el acceso de personas a los lugares donde estén instalados los equipos eléctricos, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.

3.3 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

Contrariamente a lo que se podría creer, los riesgos de incendio son numerosos en razón fundamentalmente de la actividad simultánea de varios oficios y de sus correspondientes materiales (madera de andamios, carpintería de huecos, resinas, materiales con disolventes en su composición, pinturas, etc.). Es pues importante su prevención, máxime cuando se trata de trabajos en una obra como la que nos ocupa.

Tiene carácter temporal, utilizándola la contrata para llevar a buen término el compromiso de hacer una determinada construcción, siendo los medios provisionales de prevención los elementos materiales que usará el personal de obra para atacar el fuego.

Según la UNE-230/0, y de acuerdo con la naturaleza combustible, los fuegos se clasifican en las siguientes clases:

- Clase A: Denominados también secos, el material combustible son materias sólidas inflamables como la madera, el papel, la paja, etc. a excepción de los metales. La extinción de estos fuegos se consigue por el efecto refrescante del agua o de soluciones que contienen un gran porcentaje de agua.
- Clase B: Son fuegos de líquidos inflamables y combustibles, sólidos o licuables. Los materiales combustibles más frecuentes son: alquitrán, gasolina, asfalto, disolventes, resinas, pinturas, barnices, etc. La extinción de estos fuegos se consigue por aislamiento del combustible del aire ambiente, o por sofocamiento.
- Clase C: Son fuegos de sustancias que en condiciones normales pasan al estado gaseoso, como metano, butano, acetileno, hidrógeno, propano, gas natural. Su extinción se consigue suprimiendo la llegada del gas.

- Clase D: Son aquellos en los que se consumen metales ligeros inflamables y compuestos químicos reactivos, como magnesio, aluminio en polvo, limaduras de titanio, potasio, sodio, litio, etc. Para controlar y extinguir fuegos de esta clase, es preciso emplear agentes extintores especiales, en general no se usarán ningún agente exterior empleado para combatir fuegos de la clase A, B-C, ya que existe el peligro de aumentar la intensidad del fuego a causa de una reacción química entre alguno de los agentes extintores y el metal que se está quemando.

En nuestro caso, la mayor probabilidad de fuego que puede provocarse es de las clases A y B.

Riesgos más frecuentes.

- Acopio de materiales combustibles.
- Trabajos de soldadura
- Trabajos de llama abierta.
- Instalaciones provisionales de energía.

Protecciones colectivas.

- Mantener libres de obstáculos las vías de evacuación, especialmente escaleras. Instrucciones precisas al personal de las normas de evacuación en caso de incendio. Existencia de personal entrenado en el manejo de medios de extinción de incendios.
- Se dispondrá de los siguientes medios de extinción, basándose en extintores portátiles homologados y convenientemente revisados:
- 1 de CO2 de 5 Kg. junto al cuadro general de protección y junto a cuadros secundarios.
- 1 de polvo seco ABC de 6 Kg. en la oficina de obra.
- 1 de CO2 de 5 Kg. en acopio de líquidos inflamables, si los hubiera.
- 1 de CO2 de 5 Kg. en acopio de herramientas, si las hubiera.

Normas de actuación durante los trabajos.

- Prohibición de fumar en las proximidades de líquidos inflamables y materiales combustibles. No acopiar grandes cantidades de material combustible. No colocar fuentes de ignición próximas al acopio de material. Revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional. Retirar el material combustible de las zonas próximas a los trabajos de soldadura.

3.4 INSTALACIÓN DE MAQUINARIA.

Se dotará a todas las máquinas de los oportunos elementos de seguridad.

3.5 INSTALACIONES DE BIENESTAR E HIGIENE

Debido a que las instalaciones son las disponibles por la empresa, debido al número escaso de trabajadores que van a llevar a cabo esta obra y dichas instalaciones se encuentran en buen estado.

Las condiciones necesarias para su trazado se resume en los siguientes conceptos:

3.6 CONDICIONES DE UBICACIÓN.

Debe ser el punto más compatible con las circunstancias producidas por los objetos en sus entradas y salidas de obra.

Debe situarse en una zona intermedia entre los dos espacios más característicos de la obra, que son normalmente el volumen sobre rasante y sótanos, reduciendo por tanto los desplazamientos.

En caso de dificultades producidas por las diferencias de cotas con las posibilidades acometidas al saneamiento, se resolverán instalando bajantes provisionales o bien recurriendo a saneamiento colgado con carácter provisional.

3.7 ORDENANZAS Y DOTACIONES DE RESERVA DE SUPERFICIE RESPECTO AL NÚMERO DE TRABAJADORES.

Abastecimiento de agua

Las empresas facilitarán a su personal en los lugares de trabajo agua potable.

Lavabos

El número de grifos será, por lo menos, de uno por cada diez usuarios.

Botiquines

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente, y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa. Será revisado semanalmente y se repondrá en breve de todo lo necesario.

3.8 FASES DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

1 Acondicionamiento y cimentación

1.1 Movimiento de tierras

1.1.1 Explanaciones

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

- Caídas al mismo nivel y al interior de la zanja.
- Cortes por herramientas.
- Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.
- Riesgo higiénico por inhalación de polvo.
- Ruido.
- Aplastamiento por desprendimiento o corrimientos de tierras.
- Atrapamiento con partes móviles de máquinas.
- Golpes y Caídas de objetos.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Todos los conductores de vehículos y máquinas utilizadas en la explanación deben poseer la cualificación adecuada para su uso y manejo. Los vehículos y máquinas empleados se mantendrán en perfectas condiciones de utilización, revisándose periódicamente. Antes de iniciar el trabajo se verificarán los controles y niveles de vehículos y máquinas y antes de abandonarlos, el bloqueo de seguridad. La maquinaria empleada mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.

Señalizar los accesos y recorridos de los vehículos.

En las maniobras de marcha atrás se avisará mediante señal acústica y en caso necesario auxiliadas por otro operario situado en lugar seguro.

Cuando se suprima o sustituya una señal de tráfico se comprobará que el resto de la señalización está acorde con la modificación realizada.

No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.

No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto a bordes de coronación de taludes, salvo autorización, en cada caso, de la dirección facultativa.

Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas, se desinfectará antes de su transporte y no podrá utilizarse, en este caso, como terreno de préstamo, debiendo el personal que lo manipula estar equipado adecuadamente.

Se evitará la formación de polvo y los operarios estarán protegidos adecuadamente en ambientes pulvígenos.

El refino y saneo de las paredes ataluzadas se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.

En las laderas que queden por encima del desmonte, se hará previamente una revisión, quitando las piedras sueltas que puedan rodar con facilidad.

No se trabajará simultáneamente en la parte inferior de otro tajo.

Cuando haya que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y abatiéndolos seguidamente.

Los itinerarios de evacuación de operarios en caso de emergencia, deberán estar expeditos en todo momento.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas, conservarán el talud lateral que exija el terreno con ángulo de inclinación no mayor de 13 establecido en la Documentación Técnica. El ancho mínimo de la rampa será de 4,5 m ensanchándose en las curvas y sus pendientes no serán mayores del 12 % y 8 %, respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvos. En cualquier caso se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parado inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga durante o después del trabajo se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, a una distancia del borde igual a la altura del talud y/o como mínimo a 2 m, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

Cuando la máquina esté por encima de la zona a excavar y en bordes de vaciados, siempre que el terreno lo permita, será del tipo retro-excavadora, o se hará el refino a mano.

Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más 1 m.

En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 m, siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.

En los trabajos de entibación, se acotarán las distancias mínimas entre operarios, en función de las herramientas que empleen.

Diariamente, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos.

Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación. No se utilizarán las entibaciones como escalera para ascender o descender al fondo de la excavación, ni se suspenderán de los codales cargas.

La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm, de la rasante del terreno.

Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte hacia la superior.

Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tablones de madera embutidos en el terreno.

Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre superficies verticales y en caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación para asegurar un perfecto contacto entre ésta y el terreno.

En la realización de trabajos manuales o con posturas forzadas se tendrá en cuenta el Anejo 2.

Protecciones colectivas

- Las zanjas deben poseer pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.
- Se dispondrán vallas de contención de peatones.
- La entibación se realizará con tablas horizontales cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser autoestable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia de excavación y entibación (0,80 m a 1,30 m), se alcanza la profundidad total de la zanja.
- Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación.
- El solar, estará rodeado de una valla, verja o muro de altura no menor de 2 m. Las vallas se situarán a una distancia del borde del vaciado no menor de 1,50 m, y cuando éstas dificulten el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas, distanciadas no más de 10 m y en las esquinas.
- Al finalizar la jornada no deben quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en la Documentación Técnica y se habrán suprimido los bloques sueltos que puedan desprenderse.

Protección personal (con marcado CE)

- Casco de seguridad con protección auditiva.
- Guantes de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Mascarilla antipolvo.

1.1.2 Rellenos del terreno

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales
 - Caídas de los materiales transportados.
 - Vuelco del vehículo de transporte de cargas.
 - Atropello por interferencia entre vehículos y trabajadores.
 - Ruidos y vibraciones por vehículos de transporte ó maquinas de compactación.
 - Riesgo higiénico por inhalación de polvo.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

- Todos los conductores de vehículos y máquinas utilizadas en el relleno deben poseer la cualificación adecuada para su uso y manejo.
- Los vehículos y máquinas empleados se mantendrán en perfectas condiciones de utilización, revisándose periódicamente.
- Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas, conservarán el talud lateral que exija el terreno con ángulo de inclinación no mayor de 13°. El ancho mínimo de la rampa será de 4,5 m ensanchándose en las curvas y sus pendientes no serán mayores del 12 % y 8% respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvos. En cualquier caso se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.
- Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parado inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.
- Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga durante o después del trabajo se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, a una distancia igual a la altura y no menor de 2 m, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.
- No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto a bordes de coronación de taludes, salvo autorización, en cada caso, de la dirección facultativa.
- Se evitará la formación de polvo y los operarios estarán protegidos adecuadamente en ambientes pulvígenos.
- No se sobrepasará la carga máxima de los vehículos de transporte.
- Se deberán señalar los accesos y recorridos de los vehículos.
- Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más 1 m.
- En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 m siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.
- En los trabajos de entibación, se acotarán las distancias mínimas entre operarios, en función de las herramientas que empleen.

- Diariamente, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos.
- Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.
- No se utilizarán las entibaciones como escalera para ascender o descender al fondo de la excavación, ni se suspenderán de los codales cargas.
- La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm, de la rasante del terreno.
- Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte hacia la superior.
- Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tablones de madera embutidos en el terreno.
- Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre superficies verticales y en caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación para asegurar un perfecto contacto entre ésta y el terreno.

Protecciones colectivas

- Las zanjas deben poseer pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.
- Se dispondrán vallas de contención de peatones.
- La entibación se realizará con tablas horizontales cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser autoestable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia de excavación y entibación (0,80 m a 1,30 m), se alcanza la profundidad total de la zanja.
- Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación.

Protección personal (con marcado CE)

- Casco de seguridad contra riesgos mecánicos.
- Mono de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Cinturón antivibratorio.
- Mascarillas autofiltrantes contra polvo.

1.1.3 Transportes de tierras y escombros

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

- Caídas a distinto nivel (desde la caja del camión o en operaciones de ascenso y descenso de la cabina).
- Caída de objetos durante las operaciones de carga.
- Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.
- Atrapamiento entre piezas o por vuelco.
- Ruido y vibraciones producidos por las máquinas.
- Contactos con líneas eléctricas.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

- En el manejo de cargas manuales y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta el Anejo 2.
- Todo el manejo de la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camión volquete, pala cargadora y dumper), serán manejadas por personal perfectamente adiestrado y cualificado.
- Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrán de forma adecuada. Con condiciones climatológicas adversas, se extremará su utilización y en caso necesario se prohibirá.
- Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.
- Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.
- Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si esta dispone de visera de protección.
- Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos, ni los laterales de cierre.
- La carga en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte. Asimismo se cubrirá por lonas o toldos o en su defecto se regará para evitar la propagación de polvo.
- Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.
- El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas. Estos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.
- En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrán en cuenta:
 - El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible.
 - No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara.
 - Al finalizar el trabajo la cuchara deberá apoyar en el suelo.
- En el caso de dumper se tendrá en cuenta:
 - Estarán dotados de cabina antivuelco o en su defecto de barra antivuelco y el conductor usará cinturón de seguridad.
 - No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente.

- Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo.
- No se transportarán operarios en el dumper ni mucho menos en el cubilote.
- En caso de fuertes pendientes, el descenso se realizará marcha atrás.

Protección personal (con marcado CE)

- Casco de seguridad contra riesgos mecánicos.
- Mono de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Cinturón antivibratorio.
- Mascarillas autofiltrantes contra polvo.

1.1.4 Vaciado del terreno

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas de objetos durante su manipulación.
- Caídas de objetos por desprendimiento.
- Atrapamiento del operario por desprendimiento de taludes.
- Vuelco y caída de máquinas.
- Atropellos y golpes con vehículos.
- Riesgos derivados de interferencias con servicios (riesgos eléctricos, explosión, inundaciones, etc.).
- Interferencias con líneas eléctricas aéreas.
- Riesgo higiénico por inhalación de polvo.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

- Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
- Ordenación del solar con determinación de zona de acopios, ubicación de grúa torre, instalaciones de higiene y bienestar, de entrada y salida de personal y vehículos. El perímetro de la excavación será cerrado al tránsito de personas, y en caso de ser necesaria la circulación junto al borde, se protegerá con barandilla.
- Análisis y actuación sobre posibles servicios afectados (líneas eléctricas aéreas, canalizaciones subterráneas, alcantarillado, etc.).
- Vigilancia de la adecuada implantación de las medidas preventivas, así como la verificación de su eficacia y mantenimiento permanente en sus condiciones iniciales.
- En la excavación se mantendrán los taludes, sistemas de entibación, apeos u otras medidas adecuadas para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, materiales u objetos.

- Se garantizará que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua, desprendimientos, caída de materiales u otros incidentes que les puedan causar daño.
- Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más 1 m.
- En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 m siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.
- En los trabajos de entibación, se acotarán las distancias mínimas entre operarios, en función de las herramientas que empleen.
- Diariamente, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos.
- Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.
- No se utilizarán las entibaciones como escalera para ascender o descender al fondo de la excavación, ni se suspenderán de los codales cargas.
- La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm, de la rasante del terreno.
- Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte hacia la superior.
- Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tablones de madera embutidos en el terreno.
- Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre superficies verticales y en caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación para asegurar un perfecto contacto entre ésta y el terreno.

Protecciones colectivas

- Las zanjas deben poseer pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.
- La entibación se realizará con tablas horizontales cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser autoestable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia de excavación y entibación (0,80 m a 1,30 m), se alcanza la profundidad total de la zanja.
- Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación.
- Vallas de 2 m de altura de cerramiento de la obra y barandillas de 1 m de protección del borde de la excavación.

- Disposición de escaleras de acceso al fondo del vaciado, en número suficiente y ubicadas en zona en la que no exista interferencia con los vehículos y máquinas.

Protección personal (con marcado CE)

- Casco de seguridad certificado.
- Botas de seguridad.
- Mono de trabajo y en su caso, trajes de agua y botas de goma de media caña.
- Empleo de cinturones de seguridad por parte del conductor de la maquinaria si no está dotada de cabina y protección antivuelco.

1.1.5 Zanjas y pozos

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

- Caídas al mismo y distinto nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caídas de objetos durante su manipulación, y por desprendimiento.
- Contactos con elementos móviles de equipos.
- Proyección de fragmentos y partículas.
- Vuelco y caída de máquinas.
- Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.
- Vibraciones por conducción de máquinas o manejo de martillo rompedor.
- Riesgos derivados de interferencias con servicios (riesgos eléctricos, explosión, inundaciones, etc.).
- Ruido.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

- Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
- Se dispondrá de herramientas manuales para caso de tener que realizar un rescate por derrumbamiento.
- Se vigilará la adecuada implantación de las medidas preventivas, así como la verificación de su eficacia y mantenimiento permanente en sus condiciones iniciales.
- Evitar cargas estáticas o dinámicas aplicadas sobre el borde o macizo de la excavación (acumulación de tierras, productos construcción, cimentaciones, vehículos, etc.).
- En caso necesario proteger los taludes mediante mallas fijas al terreno, o por gunitado.
- Revisar diariamente las entibaciones a fin de comprobar su perfecto estado.
- Efectuar el levantamiento y manejo de cargas de forma adecuada, tal y como señala el Anejo 2.
- En caso de descubrir conducción subterránea alguna, paralizar los trabajos hasta la determinación de las medidas oportunas.
- Señalización de riesgos en el trabajo.

- Señalización de la obra contra riesgos frente a terceros.
- Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más 1 m.
- En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 m, siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.
- En los trabajos de entibación, se acotarán las distancias mínimas entre operarios, en función de las herramientas que empleen.
- Diariamente, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos.
- Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.
- No se utilizarán las entibaciones como escalera para ascender o descender al fondo de la excavación, ni se suspenderán de los codales cargas.
- La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm, de la rasante del terreno.
- Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte hacia la superior.
- Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tablones de madera embutidos en el terreno.
- Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre superficies verticales y en caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación para asegurar un perfecto contacto entre ésta y el terreno.

Protecciones colectivas

- Las zanjas deben poseer pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.
- La entibación se realizará con tablas horizontales cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser autoestable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia de excavación y entibación (0,80 m a 1,30 m), se alcanza la profundidad total de la zanja.
- Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación.
- Vallas de 2 m de altura de cerramiento de la obra y barandillas de 1 m de protección del borde de la excavación.
- Disposición de escaleras de acceso al fondo de la excavación y de pasarelas provistas de barandillas para el cruzamiento de la zanja.

- Siempre que la excavación no se realice con taludes naturales, se dispondrá de entibaciones según especificaciones del proyecto de ejecución y en su defecto de acuerdo a las características del terreno y de la excavación.
- En caso de inundación se deberá disponer de bombas de achique.

Protección personal (con marcado CE)

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad contra caída de objetos.
- Botas de seguridad contra el agua.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Faja antivibratoria contra sobreesfuerzos.
- Auriculares antirruído.

1.2 Contenciones del terreno

1.2.1 Muros ejecutados con encofrados

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

- Atrapamientos por desplome de tierras, encofrados, etc.
- Caídas a distinto nivel.
- Cortes en las manos.
- Pinchazos en pies.
- Golpes en extremidades.
- Caídas de objetos o herramientas a distinto nivel.
- Golpes en cabeza.
- Electrocuciiones por contacto directo.
- Caídas al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel desde andamio tubular.
- Cortes en las manos por el manejo de bloques y tubos de hormigón.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

- Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
- La zona de trabajo se limpiará diariamente de escombros para evitar acumulaciones innecesarias que puedan provocar las caídas.
- Se prohíbe trabajar junto a los muros recién levantados antes de transcurridas 48 horas si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos.
- Se seguirán las instrucciones de uso del sistema facilitadas por el fabricante.
- El acceso a las plataformas de trepa se realizará desde el forjado interior, mediante escaleras de mano.
- Las herramientas de mano se llevarán mediante mosquetones, para evitar caídas a distinto nivel.
- Las maderas con puntas deben ser desprovistas de las mismas y apiladas en zonas que no sean de paso obligado del personal.

- Cuando se icen cargas con la grúa, el personal no estará bajo las cargas suspendidas.
- Protecciones colectivas
- En la utilización de andamios para la ejecución del muro, se asegurará su estabilidad, accesibilidad y suficiente anchura (plataforma mínima de 60 cm), con barandillas perimetrales de 90 cm de altura mínima (Anejo 3).
- En caso de riesgo de desprendimiento de taludes por su verticalidad, terrenos poco consistentes, etc., estos se entibarán.
- Se colocarán completas las plataformas de trabajo y sus protecciones colectivas según el diseño del fabricante.
- Todos los huecos horizontales y verticales se protegerán con barandillas de al menos 90 cm. (Anejo 5)
- Cuando se realicen trabajos simultáneos en niveles superpuestos, se protegerá a los trabajadores de los niveles inferiores, con redes, viseras o elementos de protección equivalente (Anejo 7).

Protección personal (con marcado CE)

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Guantes de goma.
- Ropa de trabajo.
- Botas de agua durante el vertido de hormigón.
- Cinturón de seguridad.

1.3 Cimentaciones directas

1.3.1 Zapatas (aisladas, corridas y elementos de atado)

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Atropellos por maquinaria.
- Vuelcos de vehículos de obra.
- Cortes, golpes y pinchazos.
- Polvo ambiental.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

- Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
- Las maniobras de la maquinaria y camiones se dirigirán por personal distinto al conductor.
- Cuando la grúa eleve la ferralla o el hormigón, el personal no estará bajo el radio de acción de la misma.
- El perímetro de la excavación será cerrado al tránsito de personas.

Protección personal (con marcado CE)

- Casco de seguridad.

- Guantes de cuero para manejo de ferralla.
- Mono de trabajo.
- Botas de agua.
- Botas de seguridad.

2 Estructuras

2.1 Estructuras de hormigón (armado y pretensado)

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

- Desprendimiento de cargas suspendidas.
- Atrapamiento por objetos pesados.
- Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y herramientas.
- Pinchazos en pies.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel, bordes de forjado y huecos, rotura de bovedillas; pisadas en falso.
- Caída de personas de altura.
- Caída de elementos propios del encofrado tanto en su ejecución como en su retirada, sobre otros operarios situados en niveles inferiores.
- Cortes al utilizar sierras de mano y/o las mesas de sierra circular.
- Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
- Dermatitis por contacto con el hormigón.
- Los derivados de la ejecución del trabajo bajo circunstancias meteorológicas extremas (vientos fuertes que pueden derribar el encofrado, etc.).
- Hundimiento de encofrados.
- Pisadas sobre objetos punzantes.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

- Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
- En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
- Se prohíbe la presencia de operarios bajo el radio de acción de las cargas suspendidas.
- Se cumplirán las normas de encofrado, desencofrado, accionamiento de puntales, etc.
- La colocación de bovedillas, se hará siempre de fuera hacia dentro, evitando ir de espaldas al vacío, poniéndolas por series de nervios abarcando el mayor ancho posible, y colocando tablonces para lograr superficies seguras. Se evitará pisar por cualquier concepto las bovedillas.
- Se cumplirán las condiciones de seguridad para escaleras de mano (Anejo 8) y plataformas de trabajo (Anejo 3).
- El hormigonado del forjado se llevará a cabo estableciendo previamente, con tablonces o tableros, pasillos de trabajo para no pisar la ferralla, las bovedillas, ni el hormigón recién colocado.

- Las losas de escalera deberán hormigonarse conjuntamente con el resto del forjado, siendo recomendable que lleven incorporado el peldaño de hormigón.
- El personal encofrador, acreditará a su contratación ser “carpintero encofrador” con experiencia, ya que un personal inexperto en estas tareas supone un riesgo adicional.
- Se tendrán en cuenta todas las normas de seguridad a aplicar en la ejecución de encofrados de madera
- Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito y evitar deslizamientos.
- Los apeos no deberán aflojarse antes de haber transcurrido 7 días desde la terminación del hormigonado ni suprimirse antes de 28 días desde la terminación del hormigonado, y siempre que el hormigón haya alcanzado su resistencia prevista.
- Antes del inicio del vertido del hormigón, el capataz o encargado, revisará el buen estado de la seguridad de los encofrados, en prevención de accidentes por reventones o derrames.
- En el vertido de hormigón mediante cubo, penderán cabos de guía del mismo para ayudar a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.
- La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.
- Se prohíbe terminantemente, trepar por los encofrados de los pilares o permanecer en equilibrio sobre los mismos.
- Se vigilará el buen comportamiento de los encofrados durante el vertido del hormigón, paralizándolos en el momento en que se detecten fallos.
- El hormigonado y vibrado del hormigón de pilares, se realizará desde “castilletes”.
- Se tomarán las medidas de seguridad pertinentes para que la estabilidad de los encofrados previa al hormigonado se mantenga aun en condiciones meteorológicas desfavorables como fuertes vientos.

Protecciones colectivas

- Una vez montada la primera altura de pilares, se tenderán bajo ésta, redes horizontales de seguridad (Anejo 7).
- Todos los huecos de planta, patios, escaleras, etc., estarán debidamente protegidos con barandillas (Anejo 5).
- Se empezará la colocación de redes tipo horca desde el techo de la planta baja, cubriendo todo el perímetro de la fachada. Los mástiles se sujetarán en horquillas de acero soldadas a las vigas metálicas o empotradas en el forjado.
- Antes del encofrado como en el vertido del hormigón, se revisará la correcta disposición y estado de las redes de protección.
- Se colocarán barandillas en los bordes de forjado y huecos, antes de retirar las redes.
- Previo al encofrado de la losa de escalera, deberán cerrarse todas las aberturas a nivel de pavimento (hueco de escalera), y en los muros verticales de la misma (ventanas, etc.), en donde exista el riesgo de caída superior a 2 m, mediante redes, barandillas o tableros cuajados.

- Se instalarán cubridores (setas) de madera o plástico sobre las esperas de ferralla de las losas de madera (sobre las puntas de los redondos, para evitar su hinca en las personas).
- Cuando se utilicen vibradores eléctricos, irán provistos de doble aislamiento, prohibiéndose que el operario se encuentre inmerso en el hormigón.

Protección personal (con marcado CE)

- Casco de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Calzado con suela reforzada anticlavo.
- Guantes de goma y botas de agua durante el vertido del hormigón.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
-

3 Cubiertas

3.1 Cubiertas inclinadas

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

- Cortes y golpes en las manos.
- Golpes en manos y pies.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel y de altura.
- Hundimiento de la cubierta por excesivo peso de los materiales.
- Electrocutaciones por contacto directo si existe presencia de líneas eléctricas.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Quemaduras (sellados, impermeabilización en caliente).

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

- En los trabajos en tejados deberán adoptarse las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de los trabajadores, herramientas o materiales (antepechos, andamios tubulares de fachada, cable fiador o ganchos para el anclaje del cinturón de seguridad, etc.).
- En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
- Si el trabajo se realiza sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través de ellas.
- Los trabajos se suspenderán en caso de fuerte viento, lluvia o heladas.
- Los operarios utilizarán el cinturón de seguridad, anclado a un punto fijo si se encuentran en las proximidades del borde del forjado.

- Si el trabajo se realiza sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisén inadvertidamente o caigan a través de ellas.

Protección personal (con marcado CE)

- Cinturón de seguridad anticaída amarrado a punto de anclaje seguro, en caso de no contar con la protección colectiva suficiente.
- Casco de seguridad.
- Calzado con suela resistente.
- Guantes de goma o cuero.

4 Instalaciones

4.1 Instalación de alumbrado

4.1.1 Alumbrado de emergencia

Seguridad y salud

- 1. Riesgos laborales
- Caídas a distinto nivel por utilización de escaleras de mano y/o plataformas de trabajo sin la debida protección.
- Contactos eléctricos directos e indirectos por efectuar trabajos con tensión o por falta de aislamiento en las herramientas.
- Golpes en las manos por el uso de herramientas de mano.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

- Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Utilizar escaleras manuales estables, bien por su imposibilidad a abrirse en el caso de tijera, o a deslizarse por falta de tacos de goma en sus patas.
- Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.
- Las herramientas eléctricas estarán debidamente aisladas y/o alimentadas con tensión inferior a 24 voltios.
- En caso de utilizar andamios o plataformas de trabajo en altura, se tendrán en cuenta el Anejo 3.
-

Protección personal (con marcado CE)

- Casco de seguridad.
- Calzado aislante de la electricidad.
- Guantes de cuero.
- Cinturón anticaída en aquellos trabajos que se requiera trabajar en altura y los medios de protección colectivos sean insuficientes en lo que a protección se refiere.

4.1.2 Instalación de iluminación

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales
 - Caídas a distinto nivel por utilización de escaleras de mano y/o plataformas de trabajo sin la debida protección.
 - Contactos eléctricos directos e indirectos por efectuar trabajos con tensión o por falta de aislamiento en las herramientas.
 - Golpes en las manos por el uso de herramientas de mano.
2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

- Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Utilizar escaleras manuales estables, bien por su imposibilidad a abrirse en el caso de tijera, o a deslizarse por falta de tacos de goma en sus patas.
- Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.
- Las herramientas eléctricas estarán debidamente aisladas y/o alimentadas con tensión inferior a 24 voltios.
- En caso de utilizar andamios o plataformas de trabajo en altura, se tendrán en cuenta las medidas de prevención y protección para evitar la posible caída de algún operario (Anejo 3).

Protección personal (con marcado CE)

- Casco de seguridad.
- Calzado aislante de la electricidad.
- Guantes de cuero.
- Cinturón anticaída en aquellos trabajos que se requiera trabajar en altura y los medios de protección colectivos sean insuficientes en lo que a protección se refiere.

4.2 Instalación de protección

4.2.1 Instalación de protección contra el rayo

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales
 - Caída al mismo nivel.
 - Caída a distinto nivel.
 - Caída de altura.
 - Golpes o cortes por manejo de herramientas.
 - Los derivados de los medios auxiliares que se utilicen.
2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

- No se iniciarán los trabajos sobre las cubiertas hasta haber concluido los petos de cerramiento perimetral, y haber dispuesto caminos seguros

para transitar o permanecer sobre cubiertas inclinadas y evitar el riesgo de caída al vacío.

- Se prohíbe verter escombros y recortes por la fachada o patios interiores.
- Las operaciones de montaje de componentes se efectuarán en cota cero, prohibiéndose la composición de elementos en altura si ello no es imprescindible.
- Las escaleras de mano que se utilicen, se anclarán a firmemente al apoyo superior y estarán dotadas de zapatas antideslizantes, sobrepasando en 1 m como mínimo la altura a salvar (Anejo 8).
- En cubiertas inclinadas se realizarán los trabajos sobre una plataforma horizontal, apoyada sobre cuñas ancladas, rodeada de barandilla perimetral de 1 m de altura, listón intermedio y rodapié.
- No se realizarán trabajos de instalación de pararrayos cuando exista posibilidad de tormentas o lluvias.
- Si existen líneas eléctricas próximas, se dejarán sin servicio o se aislarán adecuadamente, mientras duren los trabajos.
- Será imprescindible el uso de calzado antideslizante.
- Se preverán anclajes en puntos fuertes para anclar los cinturones de seguridad.

Protección personal (con marcado CE)

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón con arnés anticaída amarrado a punto fijo.

4 OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, designará un coordinador en materia de seguridad y salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos.

La designación de coordinadores en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

5 COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación de los coordinadores en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la

Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el artículo 10 del R.D. 1627/1997.

- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

6 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del estudio básico de seguridad y salud, el Contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este estudio básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud. Durante la ejecución de la obra, este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y salud.

Cuando no fuera necesaria la designación del coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como la personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas; por lo que el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los antedichos, así como de la Dirección Facultativa.

7 OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratista están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:

- Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- Elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de accesos, y la determinación de vías, zonas de desplazamientos y circulación.
- Manipulación de distintos materiales y utilización de medios auxiliares.
- Mantenimiento, control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las

- obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- Delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
 - Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - Recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - Cooperación entre todos los intervinientes en la obra
 - Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997.

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.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud, y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente, o en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades del coordinador, Dirección Facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

8 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES

Los trabajadores autónomos están obligados a:

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:

- Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza
- Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros
- Recogida de materiales peligrosos utilizados.
- Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- Cooperación entre todos los intervinientes en la obra
- Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997.

Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el R.D. 1215/1997.

Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el R.D. 773/1997.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

9 LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, un libro de incidencias que constará de hojas duplicado y que será facilitado por el colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del coordinador. Tendrán acceso al libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones Públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador estará obligado a remitir en el plazo de 24 h. una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

10 PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el coordinador durante la ejecución de las obras, observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos, o en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados por la paralización a los representantes de los trabajadores.

11 DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

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

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

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

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del R.D. 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

13 SEGURIDAD EN TRABAJOS POSTERIORES DE MANTENIMIENTO Y/O REPARACION

Se observarán las mismas medidas preventivas que en las obras de construcción, adoptándose las protecciones personales descritas para cada uno de los trabajos

14 CONCLUSION

Con todo lo expuesto anteriormente, el técnico que suscribe estima haber definido con suficiente amplitud, las obras e instalaciones a realizar en el presente proyecto así como haber precisado las normas de Seguridad y Salud aplicables a la ejecución de las mismas, por lo que somete el presente Estudio a la consideración de los Organismos que proceda para su aprobación.

Logroño, Mayo 2025
El Ingeniero Técnico Industrial Colegiado Nº 940

Jose María Cruz Marqués
C.O.I.T.I.R.

5.- CERTIFICADO SEGURO RESPONSABILIDAD CIVIL

N. Póliza/Sol. Supl.: 0971070085806/018

Fecha: 04/11/2024

MAPFRE ESPAÑA Compañía de Seguros y Reaseguros, S.A., con domicilio social en Carretera de Pozuelo, 50, - 28222 Majadahonda - Madrid (España), certifica que el titular del presente documento tiene contratada con esta Compañía póliza de seguro en la modalidad de Responsabilidad Civil nº 0971070085806, de acuerdo con las condiciones que se indican más abajo.

Que la póliza suscrita es de duración Anual prorrogable encontrándose en vigor por el período comprendido entre 01/11/2024 hasta 01/11/2025.

El presente Certificado sirve de constancia de las coberturas del riesgo y no se configura como ampliación o modificación de las coberturas otorgadas por la póliza arriba mencionada, cuyas condiciones regulan en todo caso las prestaciones y obligaciones de las partes contratantes.

DATOS DEL TOMADOR / ASEGURADO

Nombre / Razón Social	INGENIERIA CRUZ MARQUES S.L.P	Documento ID	CIF: B26312769
-----------------------	-------------------------------	--------------	----------------

DATOS DEL RIESGO

Máximo de indemnización por siniestro	1.500.000,00	
Limite de anualidad o periodo de seguro	1.500.000,00	Moneda euros
Descripción del riesgo	INGENIERIA TÉCNICA DE SERVICIOS: CLIMATIZACIÓN, ENERGÍA SOLAR, GAS-GASÓLEO, INSTALACIONES ELECTRICAS, DOMÓTICA, VENTILACIÓN, INCENDIOS Y ACTIVIDADES.	
Ámbito Territorial	Todo el Mundo	

COBERTURAS

R. C. Básica	Contratada
Ámbito Territorial	Todo el Mundo
Sublímite	Se establece un sublímite para la cobertura de gastos de rectificación de 60.000 Euros por siniestro y anualidad
Sublímite	Se establece un sublímite para inhabilitación profesional de 1.800 Euros por persona con máximo de 18 meses

En Navarra, a 04 de Noviembre de 2024

MAPFRE
— ESPAÑA, S.A. —

La Entidad Aseguradora P.P.

N. Póliza/Sol. Supl.: 0971070085806/018

Fecha: 04/11/2024

COBERTURAS (Continuación)

Sublímite	Se establece un sublímite para la cobertura de infidelidad de empleados 12.000 Euros por siniestro y anualidad
Sublímite	Se establece un sublímite para la cobertura de bienes de empleados 30.000 Euros por siniestro y anualidad
R. C. Locativa	Contratada
Sublímite	Se establece un sublímite para la cobertura de daños por incendio o explosión a bienes inmuebles arrendados de 150.000 Euros por siniestro y periodo o anualidad de seguro.
R. C. Patronal	Contratada
Sublímite	Se establece un sublímite para la cobertura de responsabilidad civil por accidentes de trabajo de 300.000 Euros por víctima.

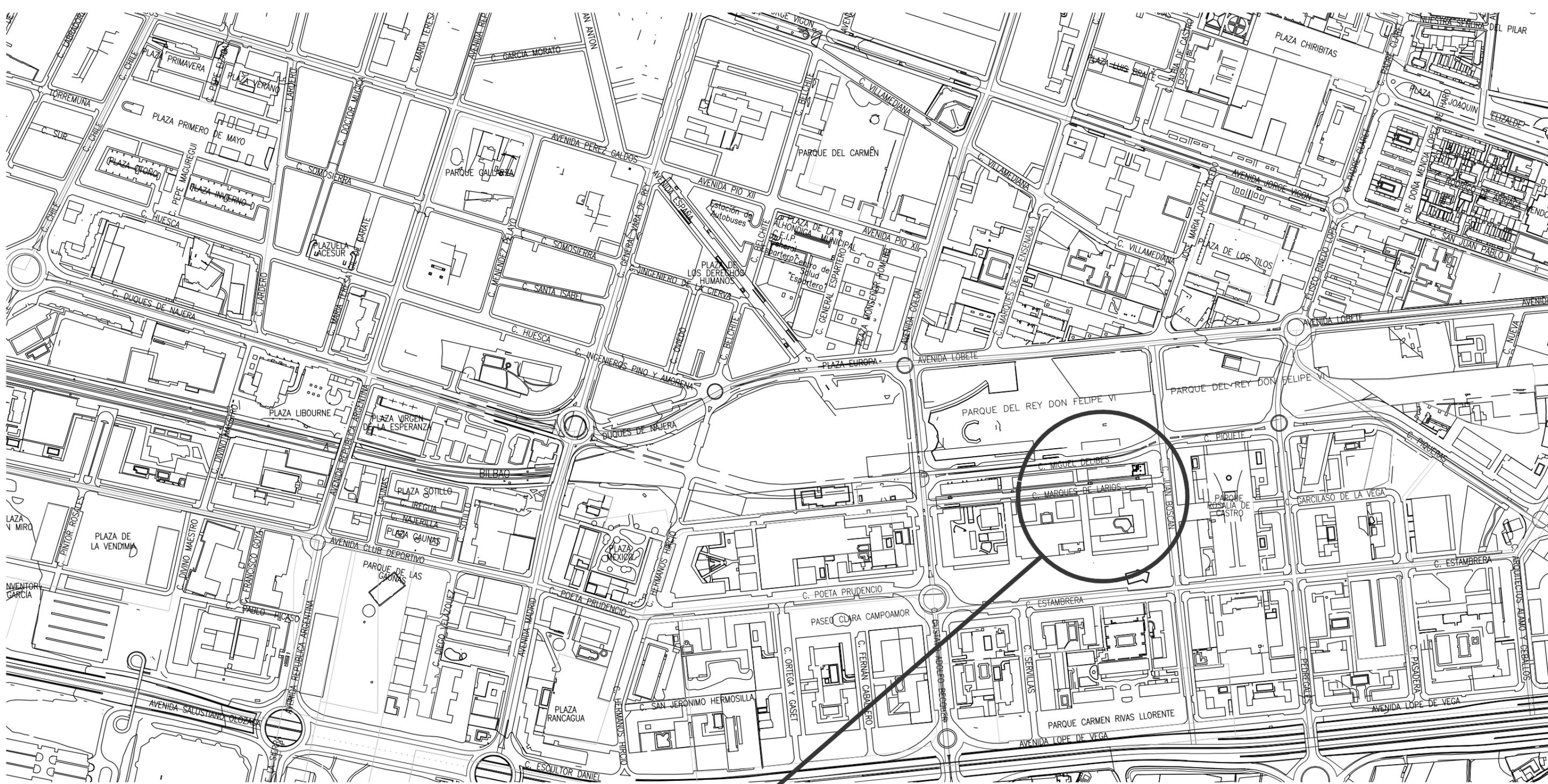
En Navarra, a 04 de Noviembre de 2024

MAPFRE
— ESPAÑA, S.A. —



La Entidad Aseguradora P.P.

6.- PLANOS



SITUACION

Nº REFERENCIA CATASTRAL
6208501WN4060N0002K0

AVENIDA MIGUEL DELIBES 42 Es:1 Pl:00 Pt:01
PARCELA C


INGENIERIA.COM

**PROYECTO DE ACTIVIDAD Y ADECUACION
DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO
EN LOGROÑO (LA RIOJA)**

SITUACIÓN: Avda. MIGUEL DELIBES 42 Es:1 Pl:00 Pt:01 PARCELA C
 PROMOTOR: ELECTRO SPORT RIOJA, S.L.
 EXPEDIENTE: 25035
 título de plano:

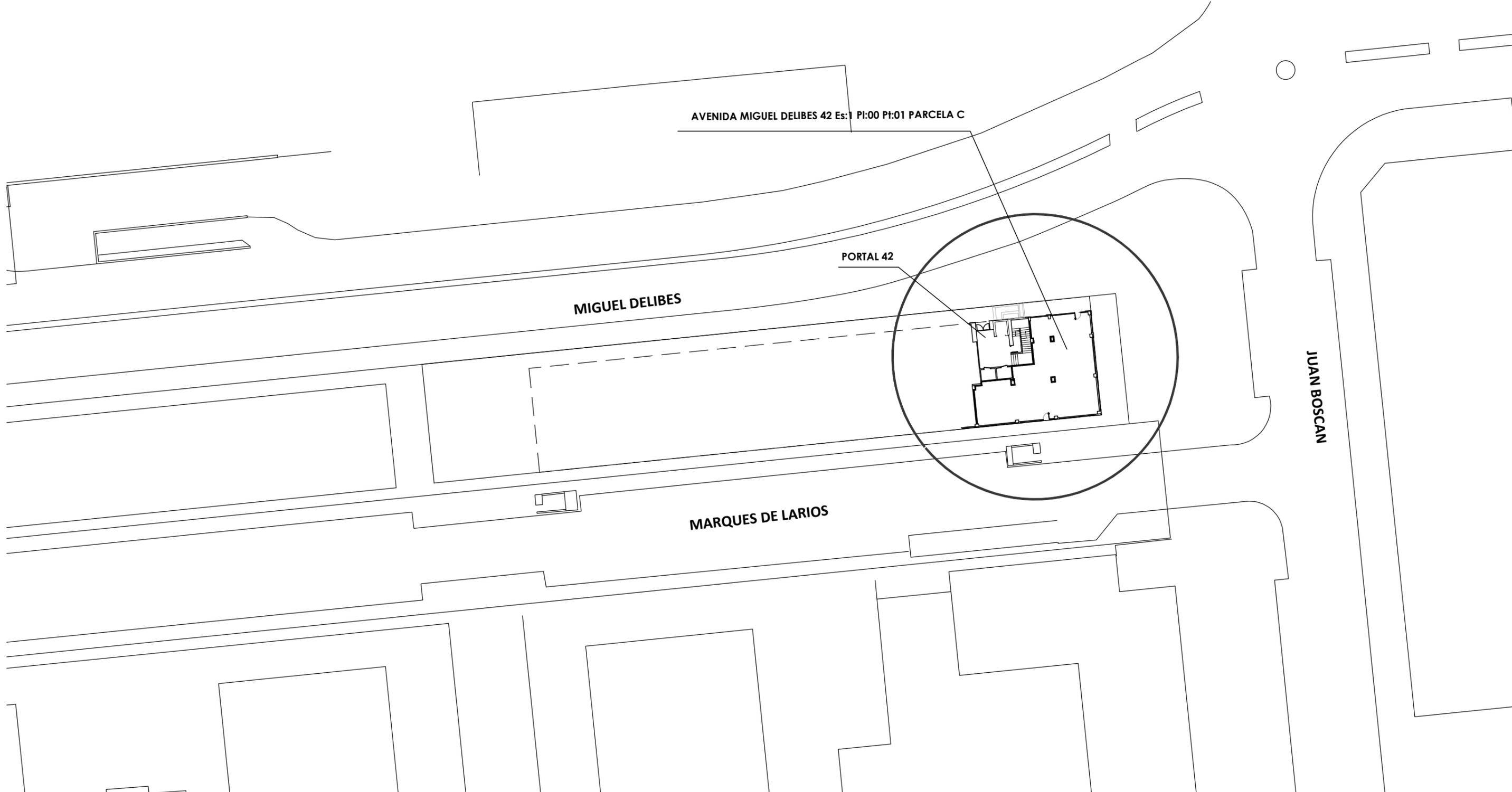
Nº plano: **01**
 sustituye: -
 fecha: MAYO 2025

Jose María Cruz Marqués
 Ingeniero Técnico Industrial
 COLEGIADO Nº 940 C.O.I.T.R.
www.icmingeneria.com

SITUACION

formato: A3 escala: 1/5000 código de plano: 25035

info@icmingeneria.com



ICM INGENIERIA.COM

**PROYECTO DE ACTIVIDAD Y ADECUACION
DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO
EN LOGROÑO (LA RIOJA)**

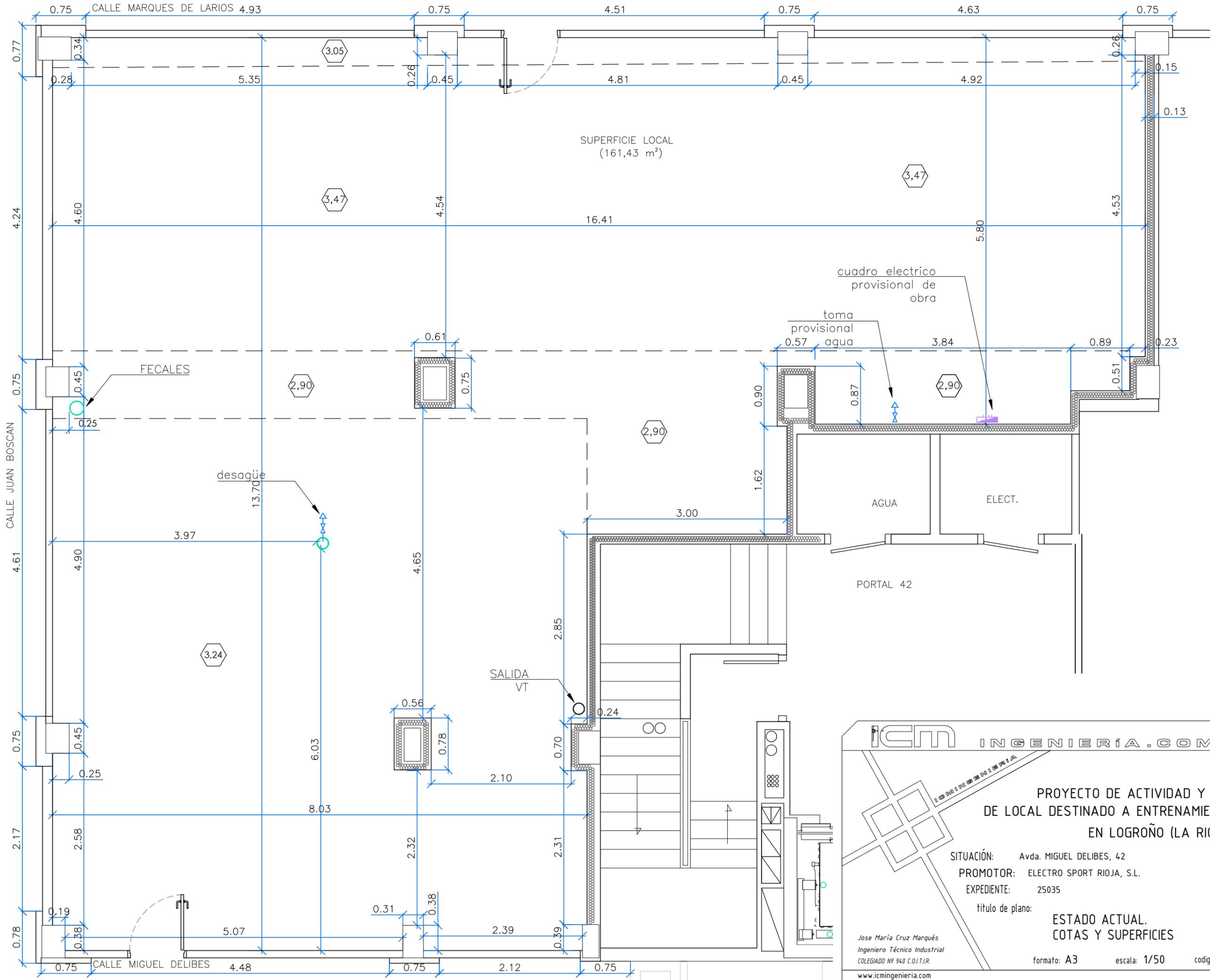
SITUACIÓN: Avda. MIGUEL DELIBES 42 Es:1 Pl:00 Pt:01 PARCELA C
 PROMOTOR: ELECTRO SPORT RIOJA, S.L.
 EXPEDIENTE: 25035
 título de plano:

Nº plano:	02
sustituye:	-
fecha:	MAYO 2025

EMPLAZAMIENTO

Jose María Cruz Marqués
 Ingeniero Técnico Industrial
 COLEGIADO Nº 940 C.O.I.T.R.

formato: A3 escala: 1/500 código de plano: 25035



ICM INGENIERÍA.COM

PROYECTO DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

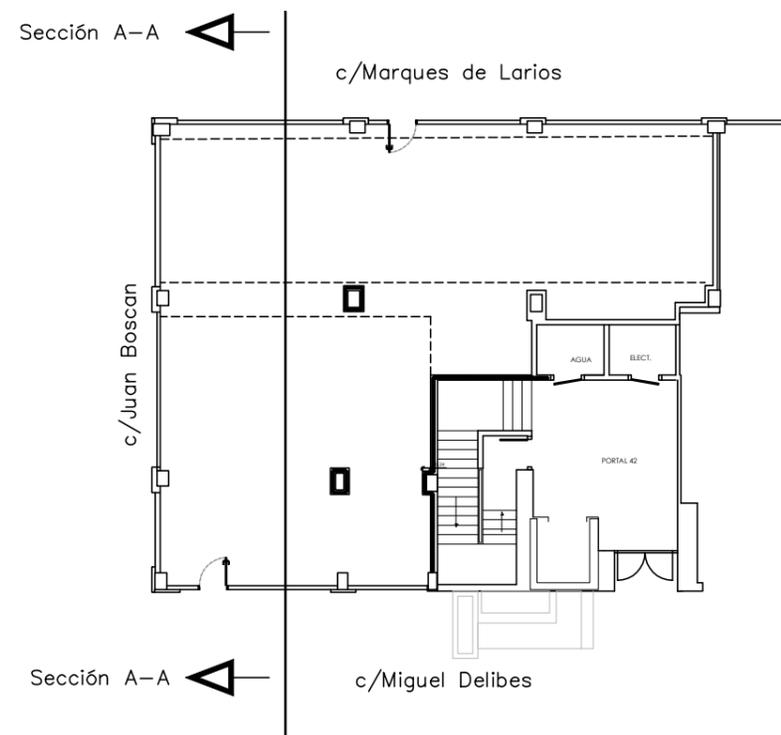
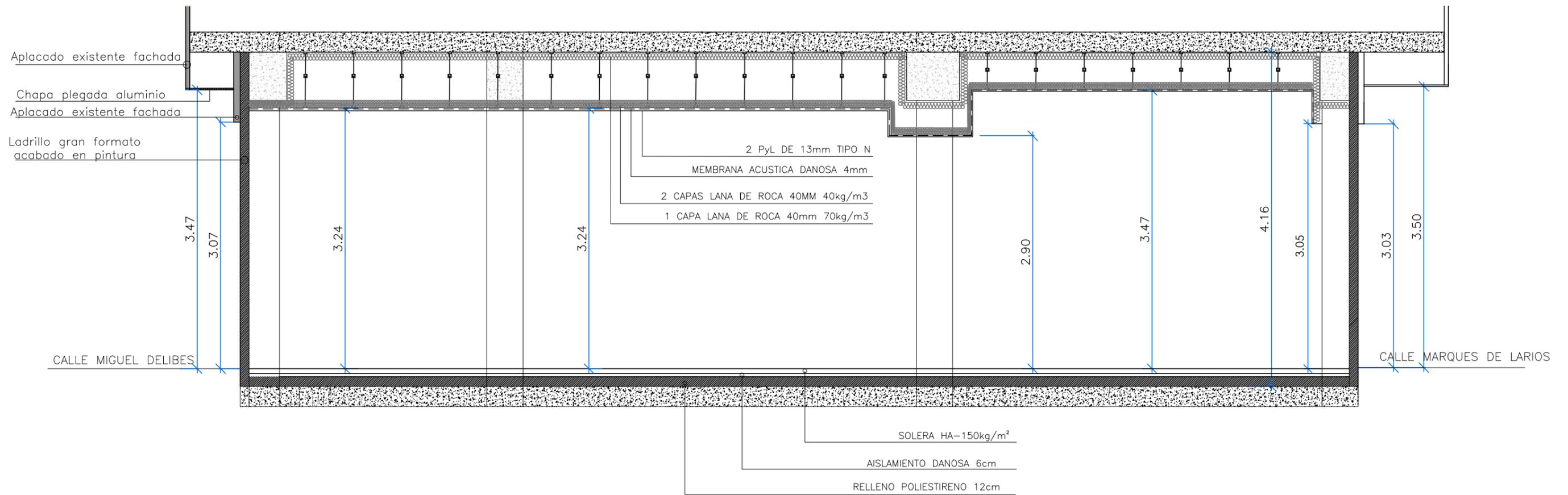
SITUACIÓN: Avda. MIGUEL DELIBES, 42
 PROMOTOR: ELECTRO SPORT RIOJA, S.L.
 EXPEDIENTE: 25035
 titulo de plano: ESTADO ACTUAL. COTAS Y SUPERFICIES

formato: A3 escala: 1/50 codigo de plano: 25035

Jose María Cruz Marqués
 Ingeniero Técnico Industrial
 COLEGIADO Nº 940 C.O.I.T.R.
 www.icmingeneria.com

Nº plano:	03
sustituye:	-
fecha:	MAYO 2025

info@icmingeneria.com



ICM INGENIERIA.COM

PROYECTO DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

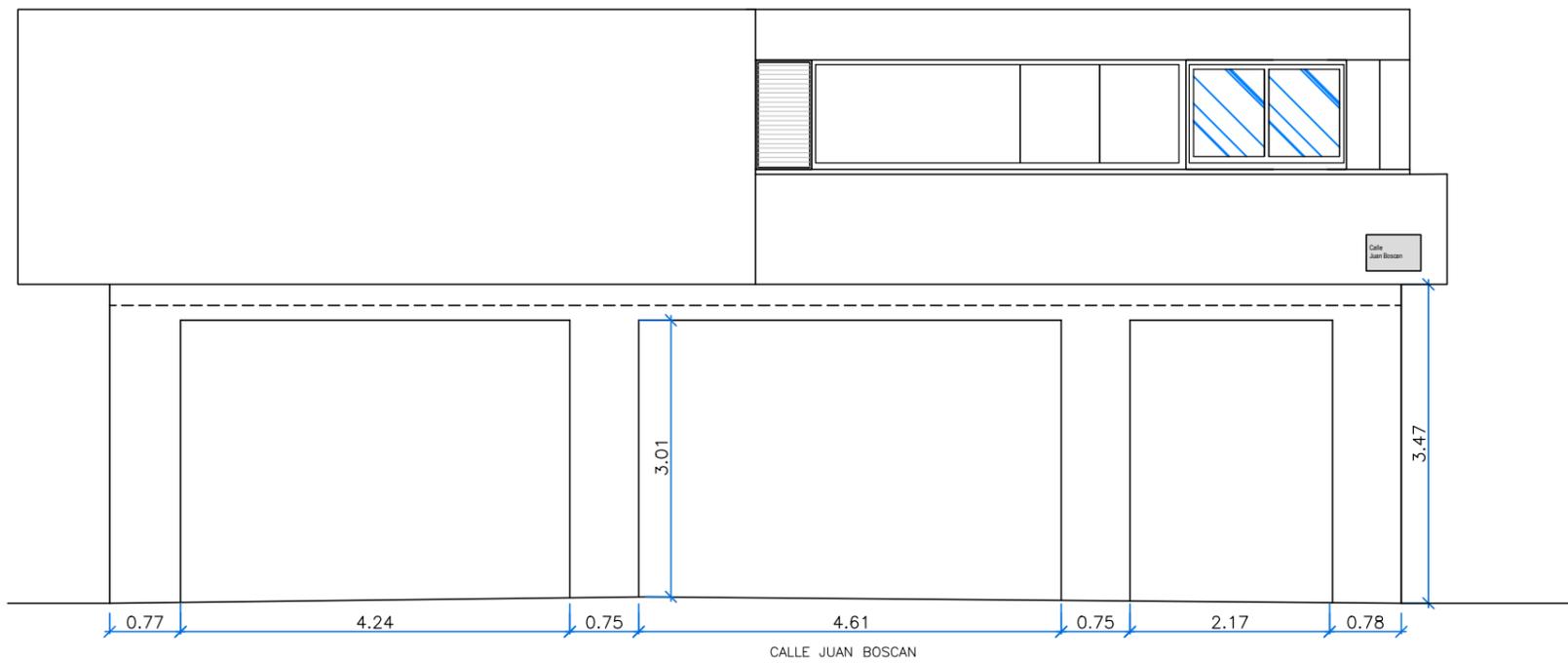
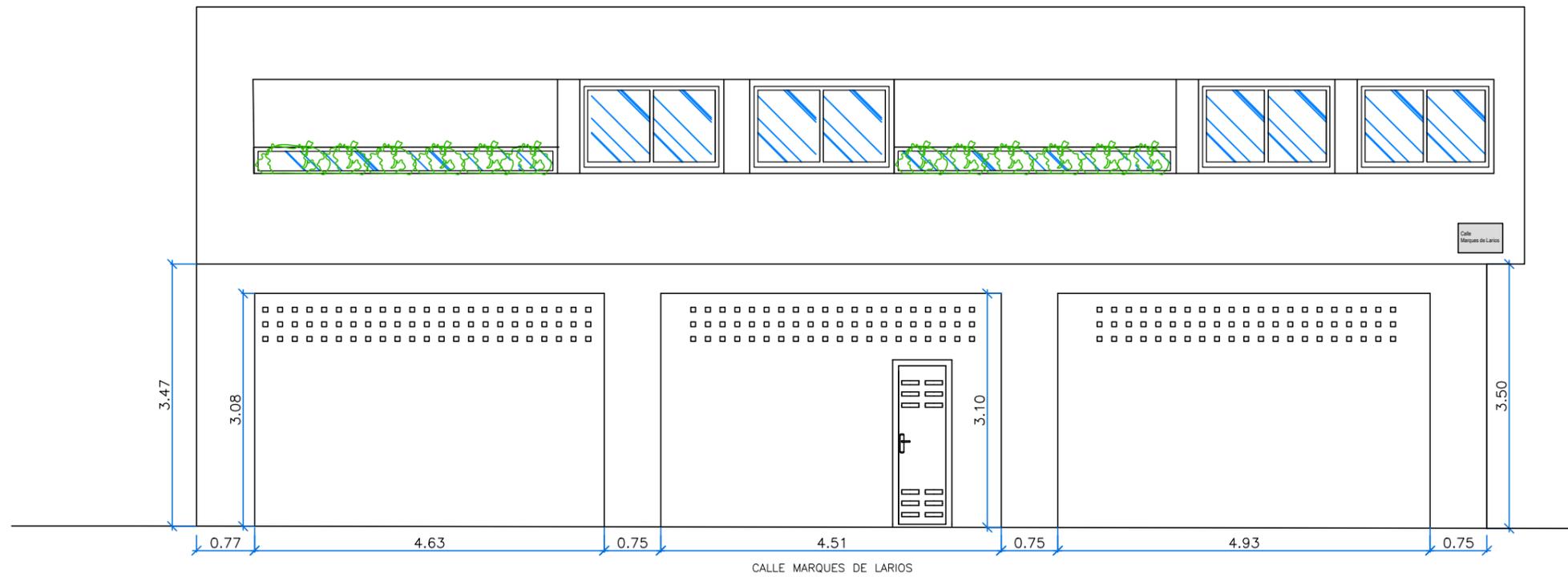
SITUACIÓN: Avda. MIGUEL DELIBES, 42
 PROMOTOR: ELECTRO SPORT RIOJA, S.L.
 EXPEDIENTE: 25035
 titulo de plano: ESTADO ACTUAL SECCION

Jose María Cruz Marqués
 Ingeniero Técnico Industrial
 COLEGIADO Nº 940 C.O.I.T.R.
 www.icmingeneria.com

formato: A3 escala: 1/50 codigo de plano: 25035

info@icmingeneria.com

Nº plano:	04
sustituye:	-
fecha:	MAYO 2025




INGENIERÍA.COM

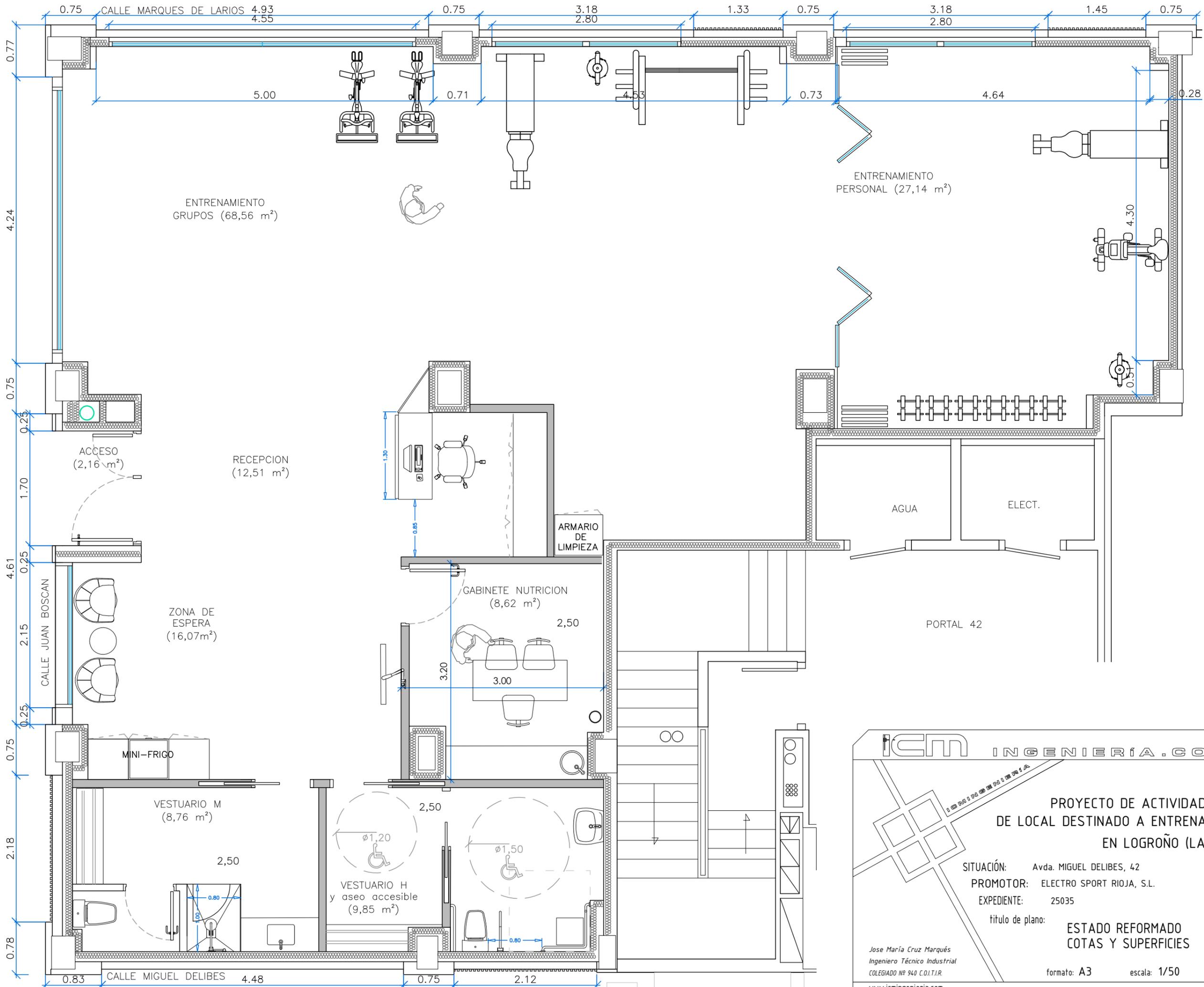
PROYECTO DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

SITUACIÓN: Avda. MIGUEL DELIBES, 42
 PROMOTOR: ELECTRO SPORT RIOJA, S.L.
 EXPEDIENTE: 25035
 título de plano: **ESTADO ACTUAL FACHADAS**

Nº plano:	05
sustituye:	-
fecha:	MAYO 2025

Jose María Cruz Marqués
 Ingeniero Técnico Industrial
 COLEGIADO Nº 940 C.O.I.T.R.
 www.icmingeneria.com

formato: A3 escala: 1/75 código de plano: 25035
 info@icmingeneria.com



ICM INGENIERIA.COM

PROYECTO DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

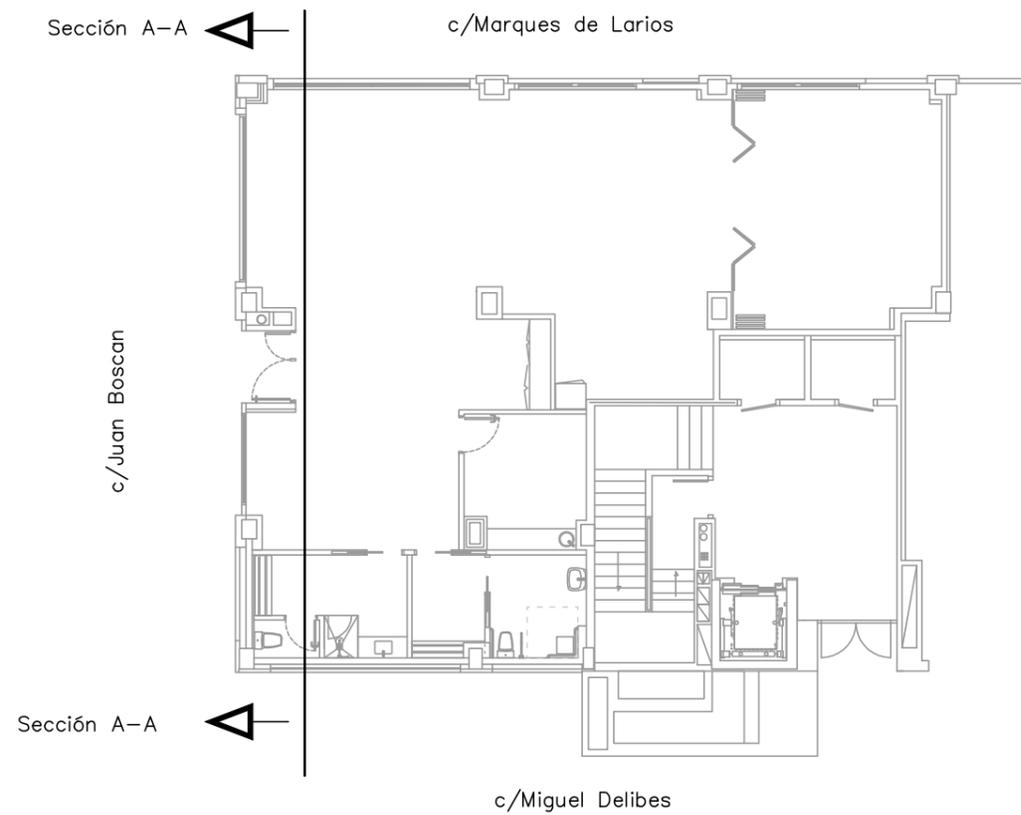
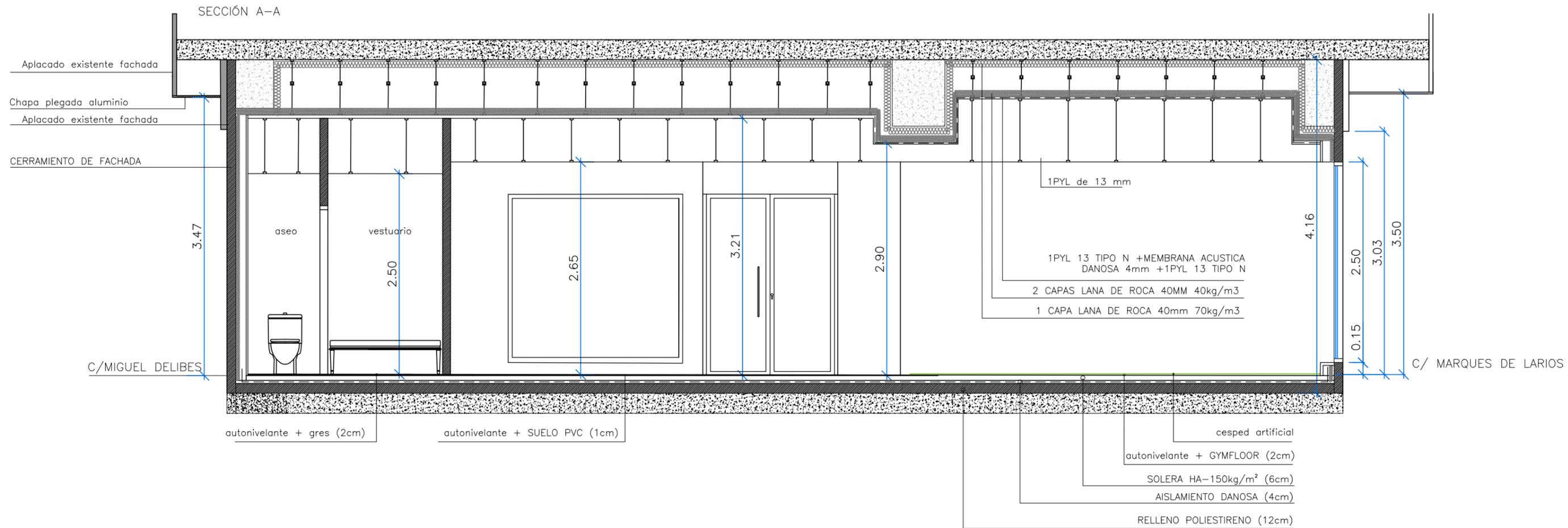
SITUACIÓN: Avda. MIGUEL DELIBES, 42
 PROMOTOR: ELECTRO SPORT RIOJA, S.L.
 EXPEDIENTE: 25035
 título de plano: ESTADO REFORMADO COTAS Y SUPERFICIES

formato: A3 escala: 1/50 código de plano: 25035

Jose María Cruz Marqués
 Ingeniero Técnico Industrial
 COLEGIADO Nº 940 C.O.I.T.R.
 www.icmingeneria.com

info@icmingeneria.com

Nº plano:	06
sustituye:	-
fecha:	MAYO 2025



ICM INGENIERÍA.COM

PROYECTO DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

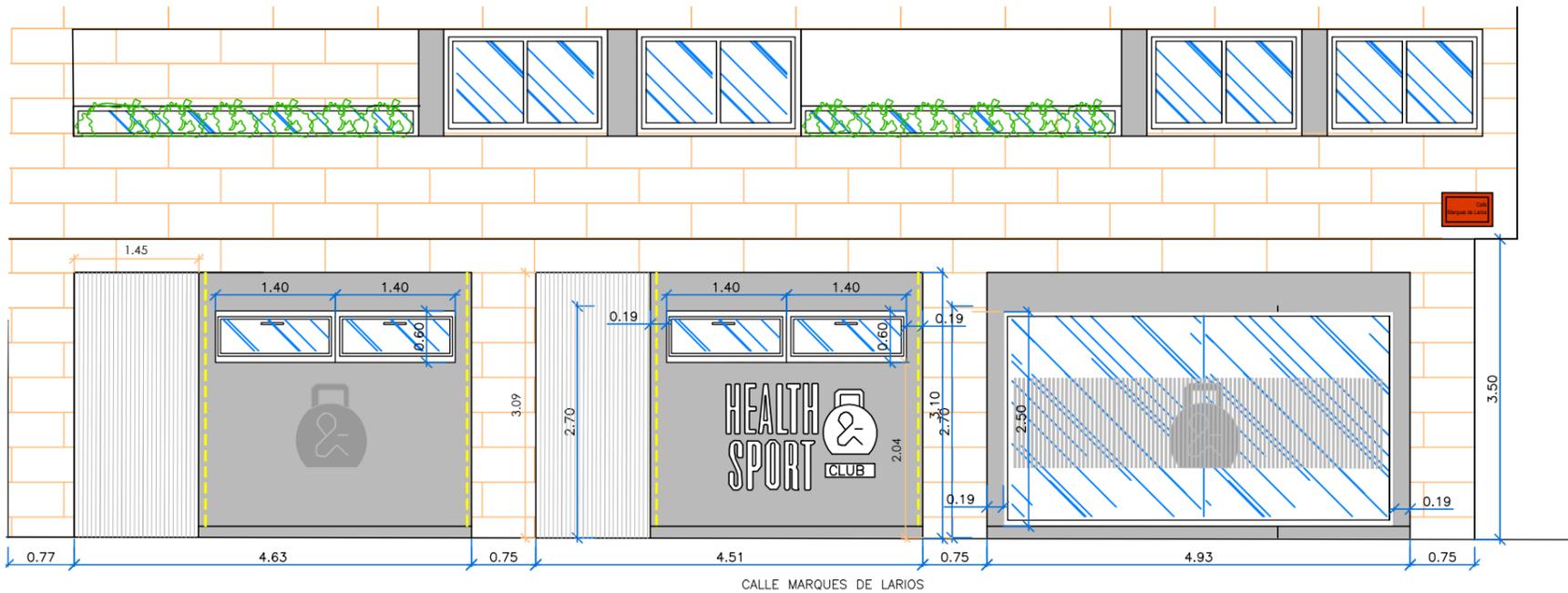
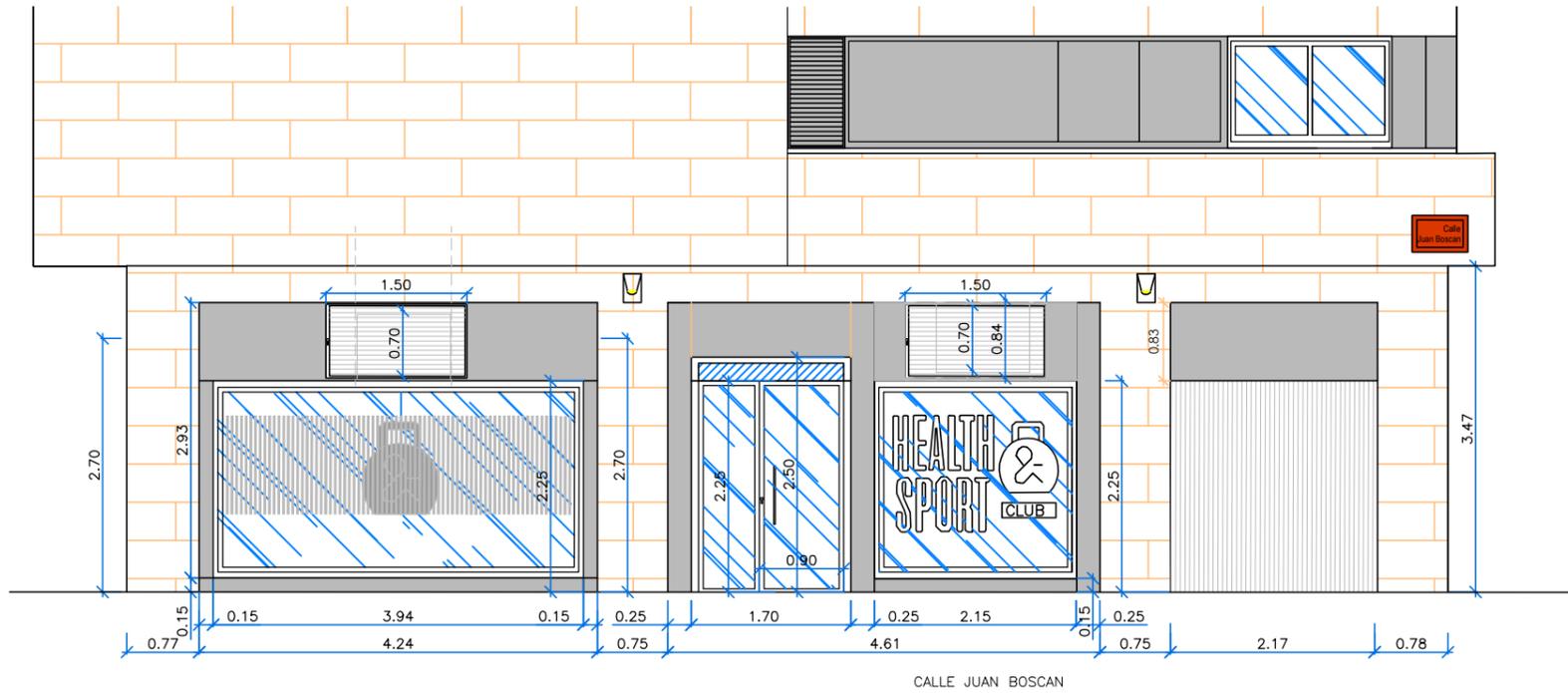
SITUACIÓN: Avda. MIGUEL DELIBES, 42
PROMOTOR: ELECTRO SPORT RIOJA, S.L.
EXPEDIENTE: 25035
titulo de plano: ESTADO REFORMADO SECCION

formato: A3 escala: 1/50 codigo de plano: 25035

Jose María Cruz Marqués
Ingeniero Técnico Industrial
COLEGIADO Nº 940 C.O.I.T.R.
www.icmingeneria.com

info@icmingeneria.com

Nº plano:	07
sustituye:	-
fecha:	MAYO 2025



ICM INGENIERÍA.COM

PROYECTO DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

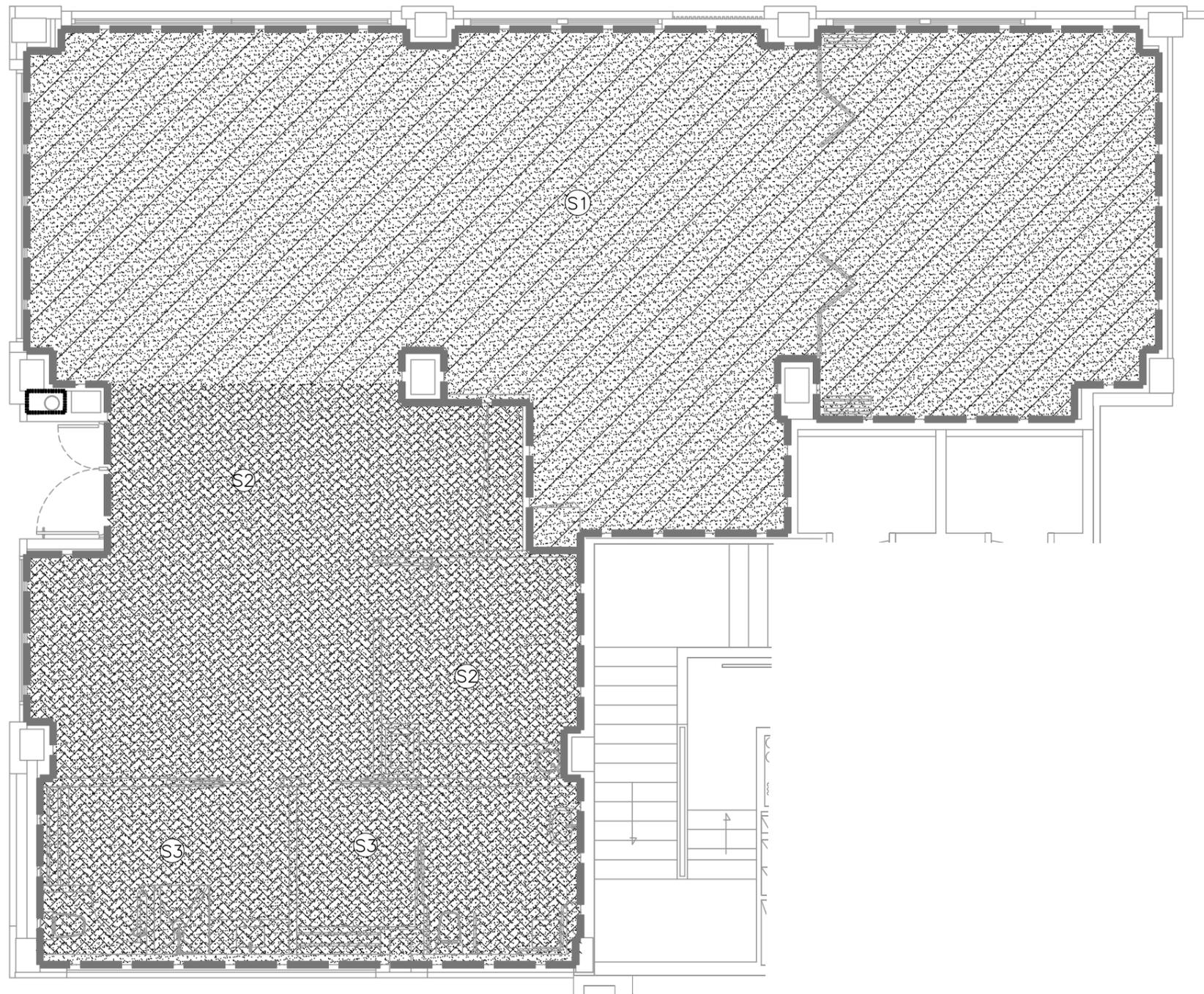
SITUACIÓN: Avda. MIGUEL DELIBES, 42
 PROMOTOR: ELECTRO SPORT RIOJA, S.L.
 EXPEDIENTE: 25035
 título de plano: ESTADO REFORMADO FACHADAS

formato: A3 escala: 1/75 código de plano: 25035

Jose María Cruz Marqués
 Ingeniero Técnico Industrial
 COLEGIADO Nº 940 C.O.I.T.R.
 www.icmingeneria.com

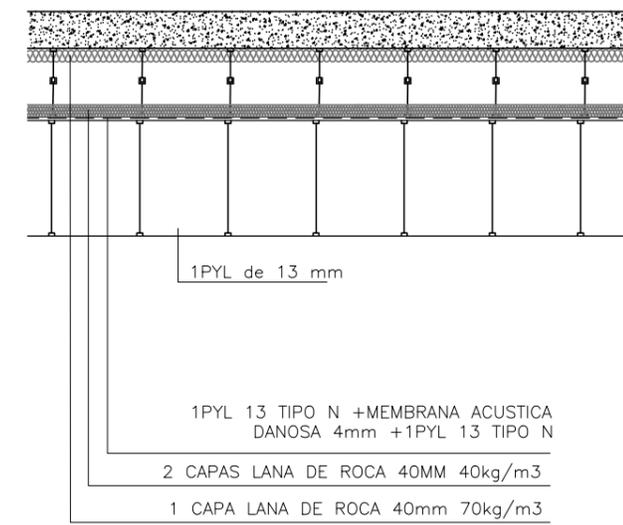
info@icmingeneria.com

Nº plano:	08
sustituye:	-
fecha:	MAYO 2025

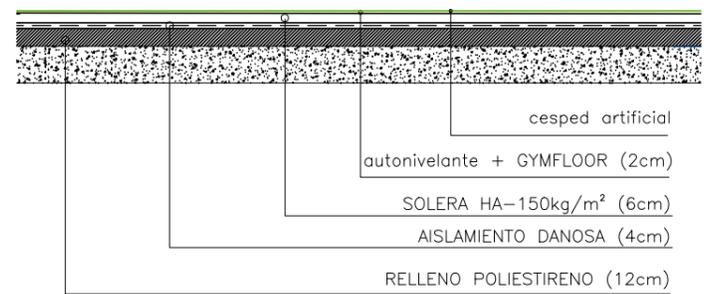


- ① PYL 13 TIPO N
 - ② LANA DE ROCA 40mm y 40kg/m³
 - ③ PYL 13 TIPO N + MEMBRANA ACUSTICA MAD 4 + 1PYL 13 TIPO N
 - ④ LANA DE ROCA 40mm y 40kg/m³
 - ⑤ LADRILLO MACIZO EXISTENTE EN LOCAL
 - ⑥ REVESTIMIENTO DE CHAPA ALUMINIO TIPO ALUCOBOND
- FALSO TECHO :
- 1CAPA DE LANA DE ROCA 40mm - 70kg/m³
 - 2CAPAS DE LANA DE ROCA 40mm - 40kg/m³
 - PYL 13mm tipo N + Membrana acústica MAD4 + PYL 13mm tipo N
- AISLAMIENTO ACÚSTICO DE BAJANTES mediante panel bicapa autoadhesivo FONODAN BU

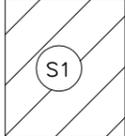
DETALLE DE FALSO TECHO



DETALLE DE SOLADOS



SOLADOS:

- 

CESPED ARTIFICIAL
Autonivelante + 10mm UNDERLAY
+ 6mm GYMFLOR (2cm)
SOLERA HA-150kg/m² (6cm)
AISLAMIENTO DANOSA (4cm)
RELLENO POLIESTIRENO (12cm)
- 

LAMINADO PVC VINILO (1cm) S2
GRES (2cm) S3
SOLERA HA-150kg/m² (6cm)
AISLAMIENTO DANOSA (4cm)
RELLENO POLIESTIRENO (12cm)



INGENIERÍA.COM

**PROYECTO DE ACTIVIDAD Y ADECUACION
DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO
EN LOGROÑO (LA RIOJA)**

SITUACIÓN: Avda. MIGUEL DELIBES, 42

PROMOTOR: ELECTRO SPORT RIOJA, S.L.

EXPEDIENTE: 25035

titulo de plano:

**ESTADO REFORMADO
ACABADOS - INSONORIZACION**

Jose María Cruz Marqués
Ingeniero Técnico Industrial
COLEGIADO Nº 940 C.O.I.T.I.R.

formato: A3 escala: 1/75 codigo de plano: 25035

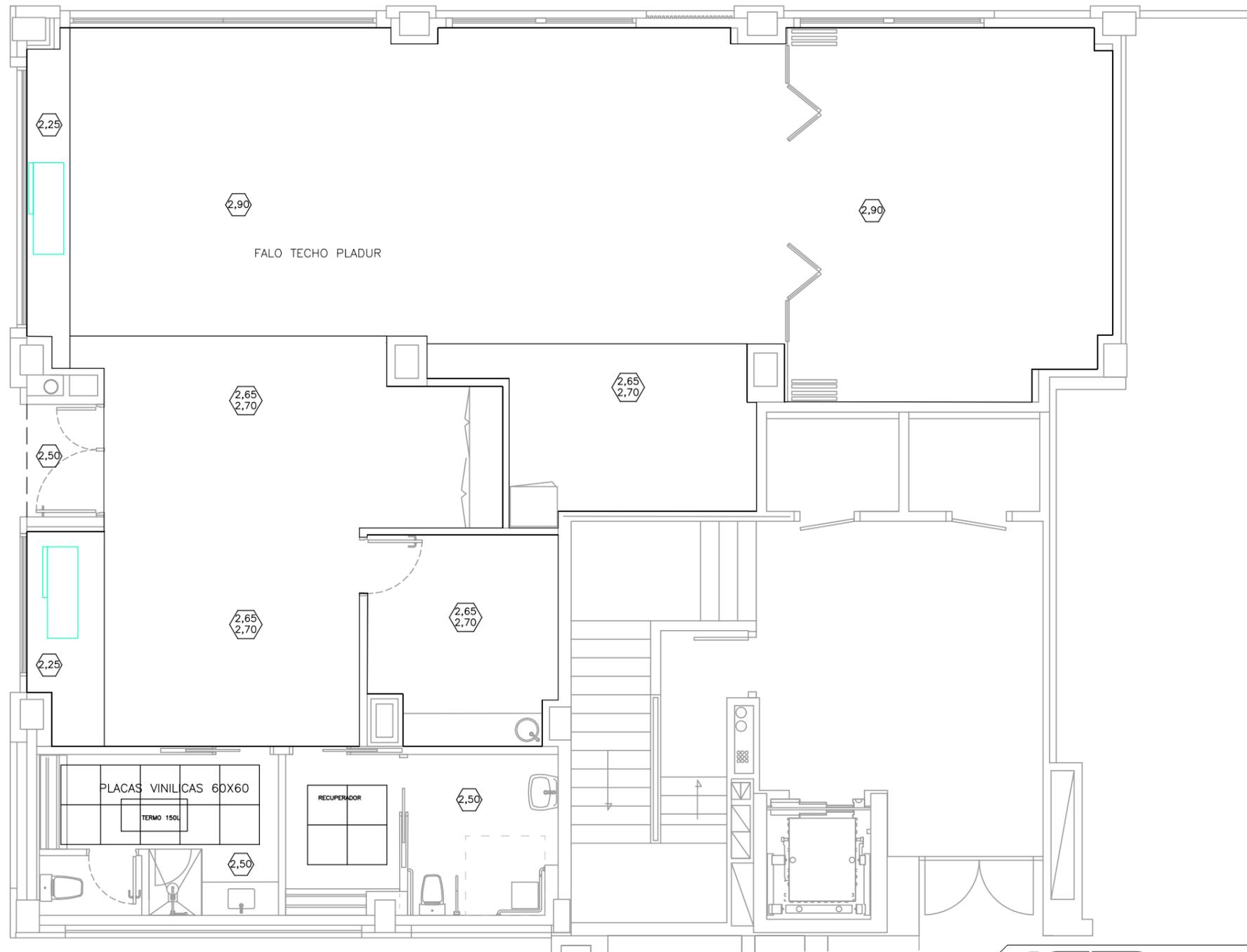
www.icmingeneria.com

Nº plano: **09**

sustituye: -

fecha: MAYO 2025

info@icmingeneria.com



ICM INGENIERÍA.COM

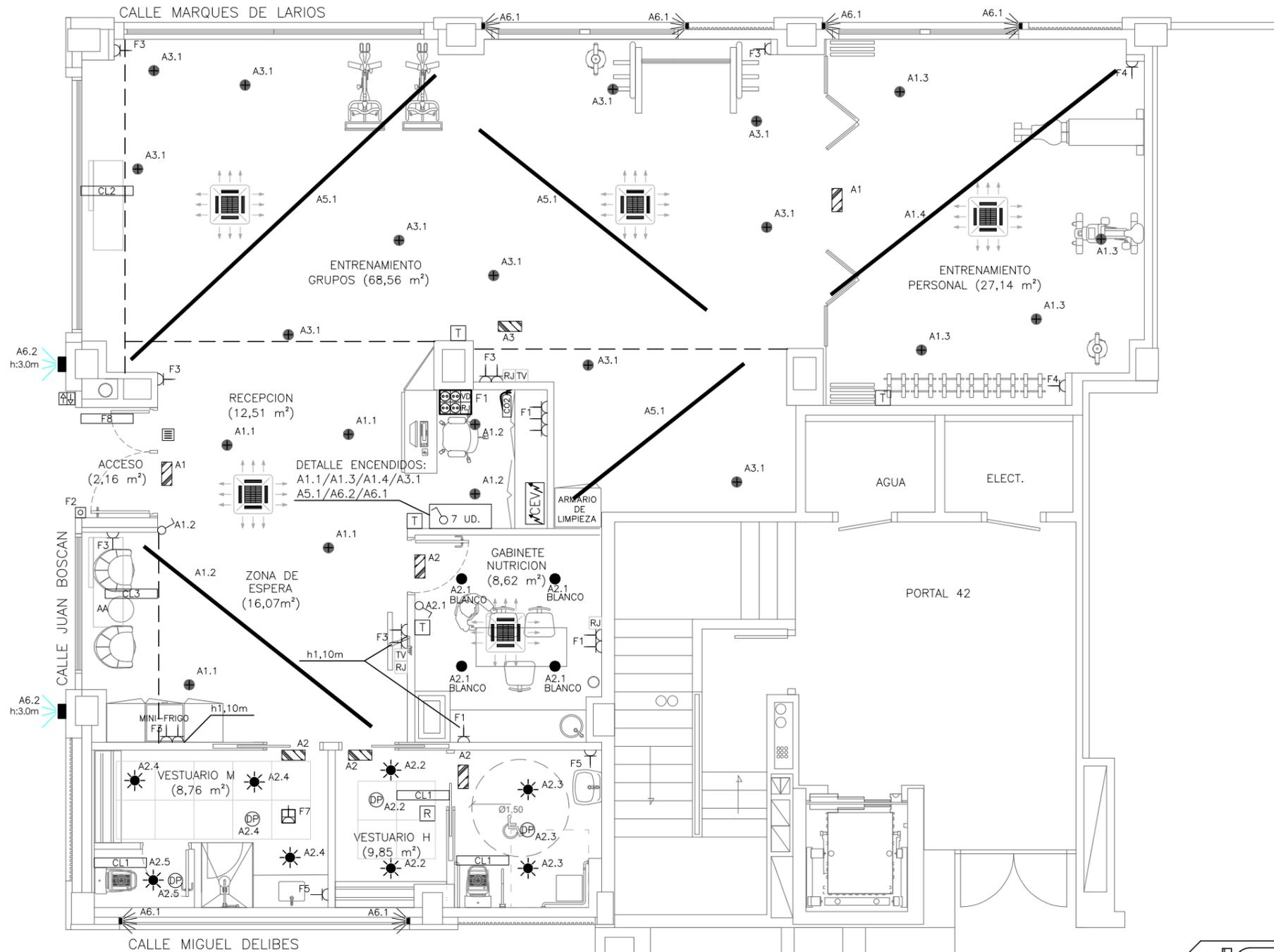
PROYECTO DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

SITUACIÓN: Avda. MIGUEL DELIBES, 42
 PROMOTOR: ELECTRO SPORT RIOJA, S.L.
 EXPEDIENTE: 25035
 titulo de plano: ESTADO REFORMADO FALSOS TECHOS

Jose María Cruz Marqués
 Ingeniero Técnico Industrial
 COLEGIADO Nº 940 C.O.I.T.R.
 www.icmingeneria.com

formato: A3 escala: 1/75 codigo de plano: 25035
 info@icmingeneria.com

Nº plano:	10
sustituye:	-
fecha:	MAYO 2025



LEYENDA SIMBOLOGIA BT

- CUADRO ELECTRICO VIVIENDA
- EMERGENCIA 200Lm ENRASADA EN TECHO
- PULSADOR PERSIANA MOTORIZADA
- PULSADOR TIMBRE
- INTERRUPTOR UNIPOLAR
- CONMUTADOR SIMPLE
- TOMA CORRIENTE 16A
- TOMA CORRIENTE 16A SUPERFICIE
- SENSOR DE PRESENCIA
- TIMBRE MUSICAL
- TERMOSTATO
- RECUPERADOR
- SALIDA LINEA FUERZA CUADRO ELECTRICO X CIRCUITO X

LEYENDA SIMBOLOGIA ICT

- TOMA SERVICIO RADIODIFUSION Y TELEVISION
- TOMA SERVICIO DE TELECO. BANDA ANCHA
- TOMA SERVICIO DE VOZ O DATOS
- TOMA PREVISION
- TOMA FIBRA OPTICA

LEYENDA ILUMINACION

- PERFIL CONTINUO DE SUPERFICIE H-LINE FL DIFUSOR MICROPRISMATICO COLOR NEGRO LED 16W/M 4000K CRI95
- DOWNLIGHT COVE D150 UGR<19 COLOR NEGRO LED 16W 4000K CRI90
- DOWNLIGHT COVE D150 UGR<19. COLOR BLANCO LED 16W 4000K CRI90
- DOWNLIGHT DEEP PRISMATIC 136 OPAL IP44 LED 12W 4000K CRI90
- PERFIL CONTINUO LED IP67 EN FACHADA CON OPTICA DIFUSA LED 12W 3000K CRI90
- APLIQUE EN FACHADA TREND 220 OPTICA DOWN MEDIUM POLIGLASS IP66. IP66 LED 18W 3000K CRI80

NOTAS:
 - LA ILUMINACION AL EXTERIOR SE CONTROLARA MEDIANTE SENSOR CREPUSCULAR Y PROGRAMADOR HORARIO.
 - NO SE INSTALARAN TOMAS DE CORRIENTE A MENOS DE 0.5 METROS DE LAVABOS Y FREGADEROS. EN DUCHAS NO SE INSTALARAN ELEMENTOS ELECTRICOS A UNA DISTANCIA INFERIOR DE 0.6 METROS DEL PLATO DE LA DUCHA.
 - LA UBICACION DEFINITIVA DE MAQUINAS DE CLIMA SE DEBERA CONTRASTAR CON LOS PLANOS DE LOS PROYECTOS ESPECIFICOS CORRESPONDIENTES COMPROBANDO POSIBLES CAMBIOS DE UBICACION Y/O DE MAQUINARIA.
 - LOS CASSETTES INTERIORES SE ALIMENTAN CON LA INTERCONEXION CON LA MAQUINA EXTERIOR SEGUN PROYECTO DE CLIMATIZACION.
 - SE COLOCARA UNA LUMINARIA DE EMERGENCIA A UNA DISTANCIA INFERIOR A 2 M EN HORIZONTAL DE CADA EQUIPO MANUAL DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS CON UNA ILUMINANCIA MINIMA DE 5 LUX A NIVEL DE OPERACION.
 - CABLEADO A TERMOSTATOS SEGUN PROYECTO DE CLIMATIZACION.
 - NIO SE ADMITIRAN TUBOS DE DIAMETRO INFERIOR A 20 MM

ICM INGENIERIA.COM

PROYECTO DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

SITUACIÓN: Avda. MIGUEL DELIBES, 42
 PROMOTOR: ELECTRO SPORT RIOJA, S.L.
 EXPEDIENTE: 25035

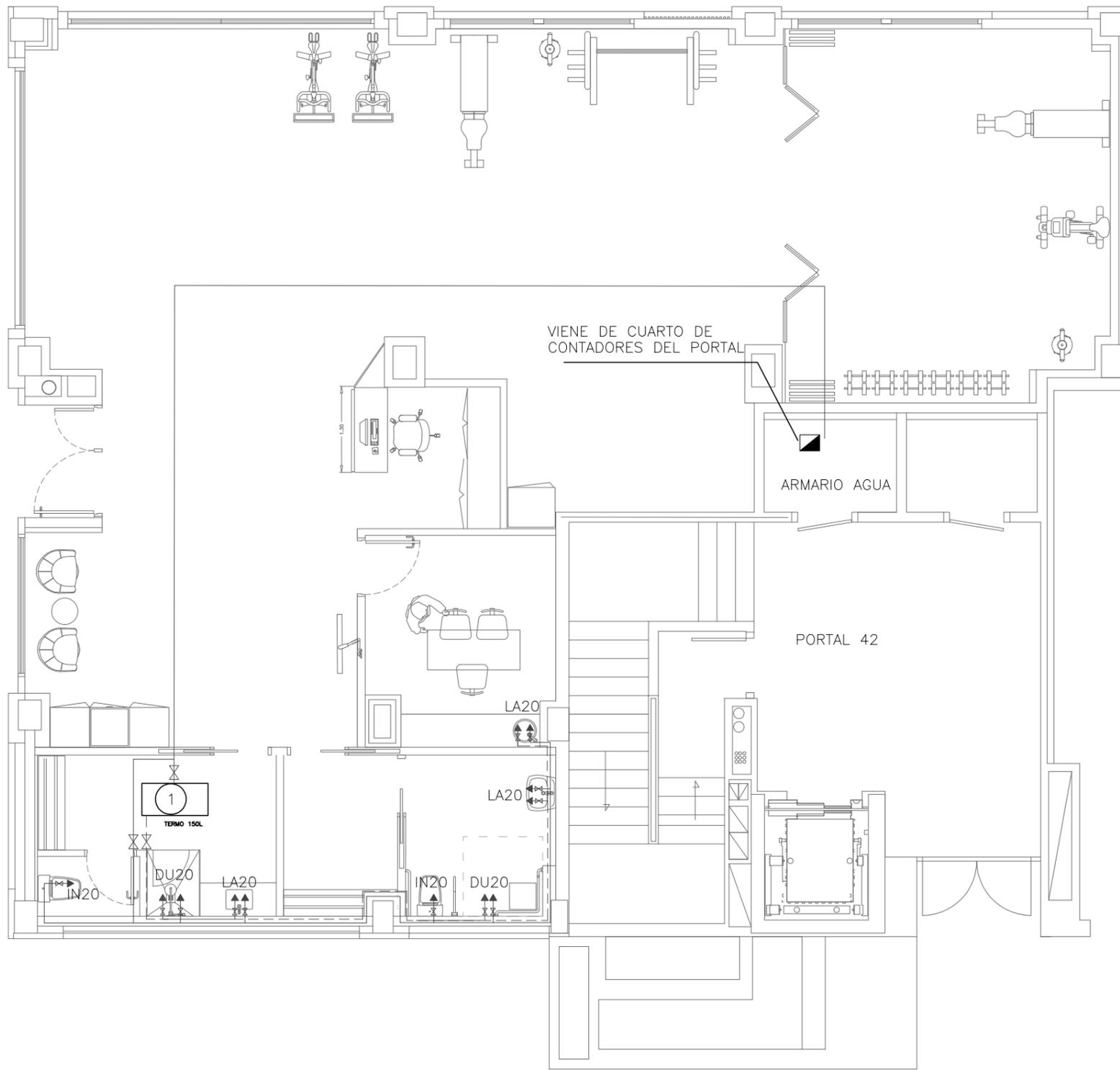
formato: A3 escala: 1/75 codigo de plano: 25035

Nº plano:	11
sustituye:	-
fecha:	MAYO 2025

ESTADO REFORMADO. INSTALACION DE ELECTRICIDAD

Jose María Cruz Marqués
 Ingeniero Técnico Industrial
 COLEGIADO Nº 940 C.O.I.T.I.R.
 www.icmingeneria.com

info@icmingeneria.com



LEYENDA INSTALACION FONTANERIA

- ⊗ LLAVE DE PASO
- ▣ CONTADOR AGUA FRIA SANITARIA
- ↔ GRIFO 20mm
- PEX20 DISTRIBUCION AGUA CALIENTE SANITARIA CON TUBERIA POLIETILENO RETICULADO SEGUN UNE-15.875 CON UNIONES POR ACCESORIOS A PRESION, Ø20mm SDR=7,4. CALORIFUGADA EN TODO SU RECORRIDO CON CAUCHO SINTETICO S/RITE
- PEX20 DISTRIBUCION AGUA FRIA SANITARIA CON TUBERIA POLIETILENO RETICULADO SEGUN UNE-15.875 CON UNIONES POR ACCESORIOS A PRESION, Ø20mm SDR=7,4. CALORIFUGADA EN TODO SU RECORRIDO CON CAUCHO SINTETICO S/RITE.
- ① TERMO ELECTRICO CON ACUMULACION de 150 LITROS
- LA LAVABO – PEX20x1,9mm
- IN INODORO – PEX20x1,9mm
- DU DUCHA – PEX20x1,9mm

*NOTA: LOS APARATOS QUE DISPONEN DE TOMA DOBLE, CORRESPONDEN A TOMAS DE AGUA CALIENTE SANITARIA Y AGUA FRIA SANITARIA.
LOS APARATOS DE TOMA SIMPLE, CORRESPONDRAN A TOMAS DE AGUA FRIA

ICM INGENIERIA.COM

PROYECTO DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

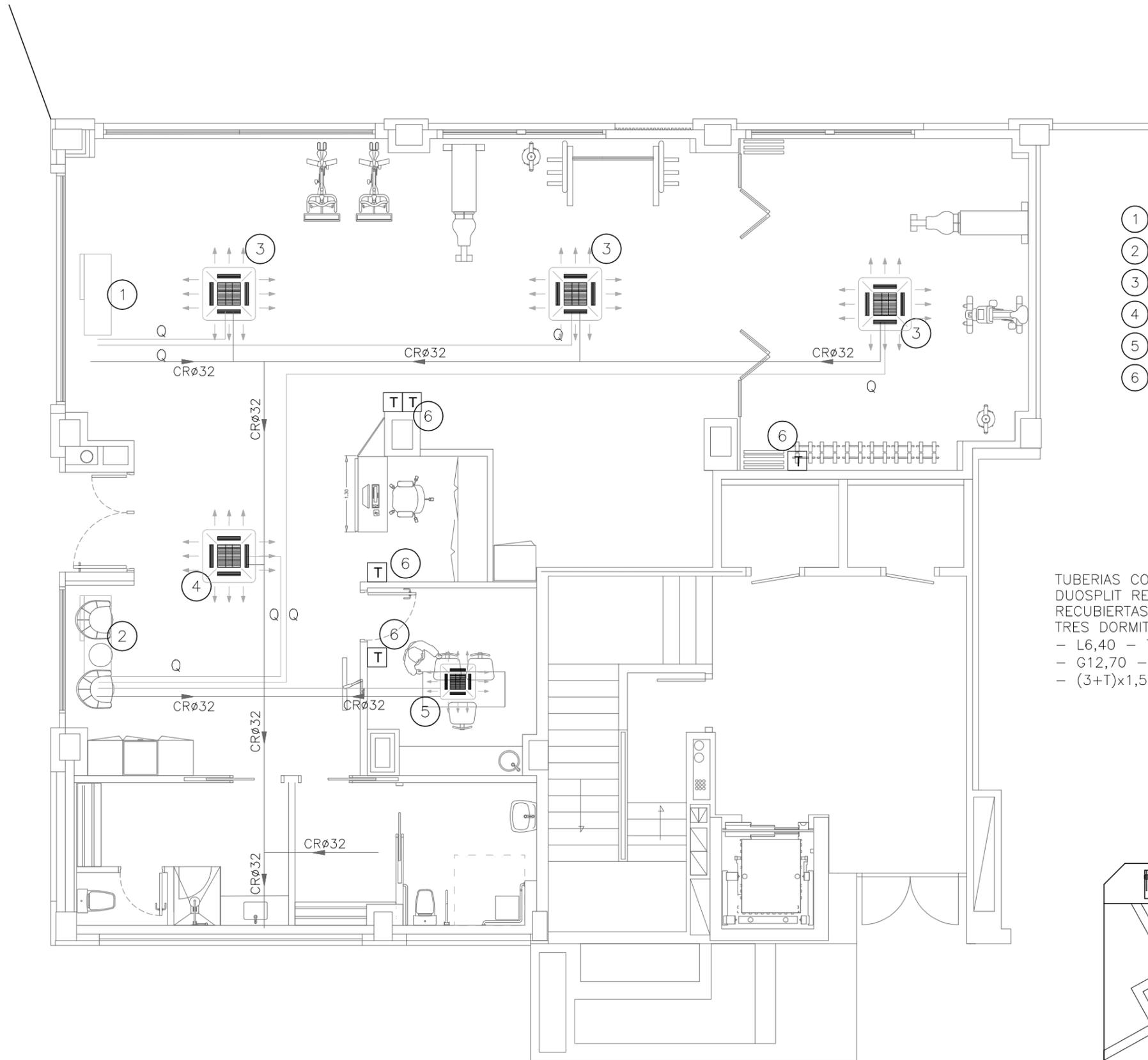
SITUACIÓN: Avda. MIGUEL DELIBES, 42
 PROMOTOR: ELECTRO SPORT RIOJA, S.L.
 EXPEDIENTE: 25035
 titulo de plano:

INSTALACION DE FONTANERIA

Nº plano:	12
sustituye:	-
fecha:	MAYO 2025

Jose María Cruz Marqués
 Ingeniero Técnico Industrial
 COLEGIADO Nº 940 C.O.I.T.I.R.
 www.icmingeneria.com

formato: A3 escala: 1/75 codigo de plano: 25035 info@icmingeneria.com



LEYENDA INSTALACION AIRE ACONDICIONADO

- ① UNIDAD EXTERIOR BOMBA CALOR MULTI DAIKIN 5MXM90A9 9,0Kw
- ② UNIDAD EXTERIOR BOMBA CALOR MULTI DAIKIN 5MXM90A9 9,0Kw
- ③ UNIDAD INTERIOR CASSETTE DAIKIN 90x90 FCAG50B 5,0Kw NEGRO
- ④ UNIDAD INTERIOR CASSETTE DAIKIN 90x90 FCAG35B 3,5Kw
- ⑤ UNIDAD INTERIOR CASSETTE DAIKIN 60x60 FFA25A9 2,5Kw
- ⑥ MANDO CONTROL CABLEADO DAIKIN BRC1H52W

NOMBRE	TUBERIAS FRIGORIFICAS			
	LIQUIDO		GAS	
	mm	pulg.	mm	pulg.
Q	6,4	1/4	12,7	1/2

TUBERIAS COBRE FRIGORISTA PREAISLADO EN ROLLO marca AFMAFLEX modelo DUOSPLIT REALIZADAS SEGUN UNE-EN-12735 INCLUSO INTERCONEXIONES, RECUBIERTAS CON COQUILLA AISLANTE DE CAUCHO SINTETICO, PARA VIVIENDAS DE TRES DORMITORIOS, COMPUESTA DE:

- L6,40 - TUBERIA COBRE FRIGORISTA ø6,40mm (LIQUIDO)
- G12,70 - TUBERIA COBRE FRIGORISTA ø12,70mm (GAS)
- (3+T)x1,5 - INTERCONEXION ELECTRICA (3+T)x1,50mm²

ICM INGENIERIA.COM

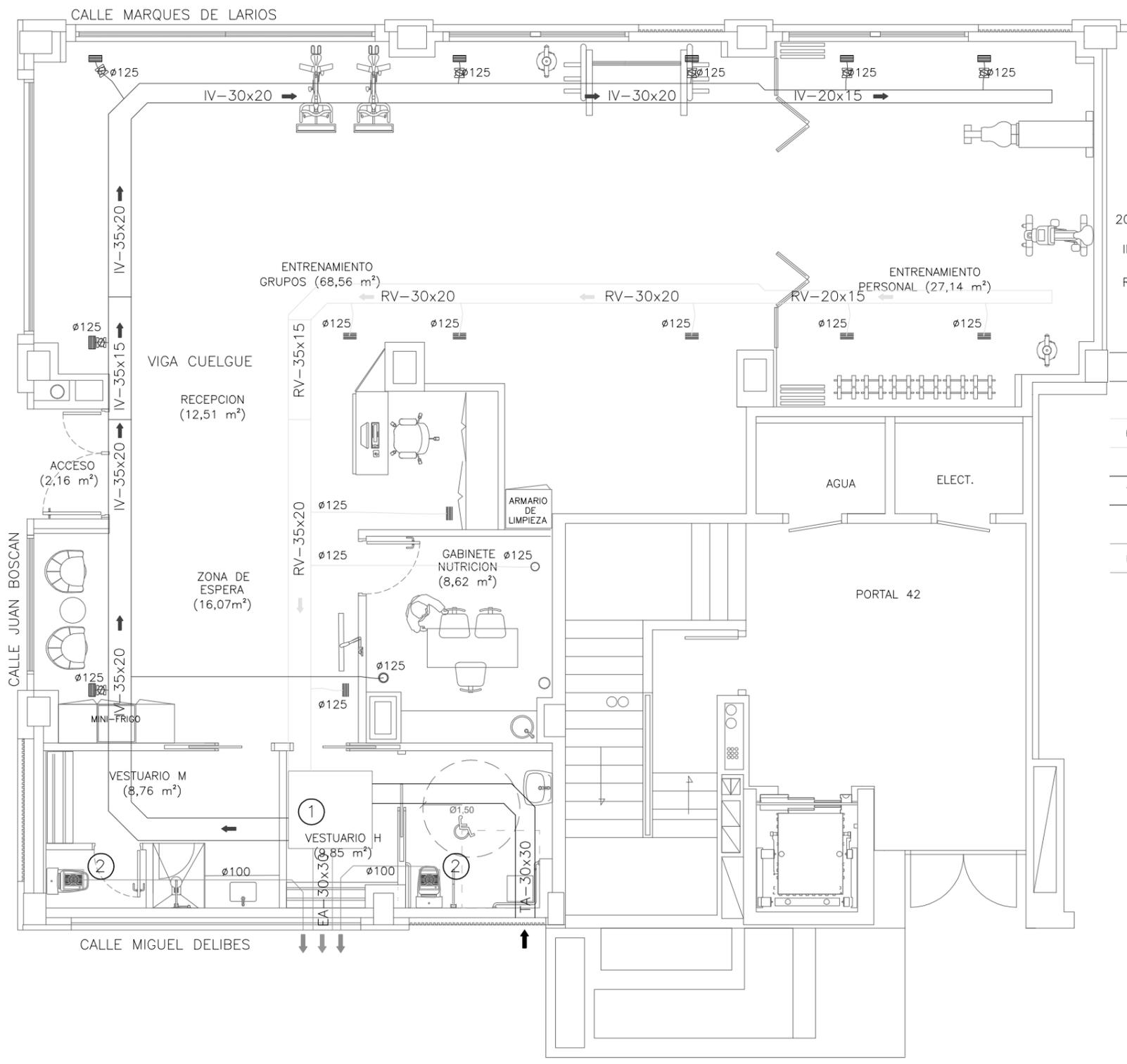
PROYECTO DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

SITUACIÓN: Avda. MIGUEL DELIBES, 42
 PROMOTOR: ELECTRO SPORT RIOJA, S.L.
 EXPEDIENTE: 25035
 titulo de plano: ESTADO REFORMADO. INSTALACION DE CLIMATIZACION

Nº plano:	14
sustituye:	-
fecha:	MAYO 2025

Jose María Cruz Marqués
 Ingeniero Técnico Industrial
 COLEGIADO Nº 940 C.O.I.T.I.R.
 www.icmingeneria.com

formato: A3 escala: 1/75 codigo de plano: 25035 info@icmingeneria.com



LEYENDA INSTALACION VENTILACION

- ① RECUPERADOR CALOR DE AIRE BAJA SILUETA 1000m3/h
- ② EXTRACTOR MURAL TECHO SOLER&PALAU SILENT-100 ECOWAT ϕ 100mm 80m3/h
- 200x100= REJILLA IMPULSION/RETORNO CON MARCO Y LAMAS PLANAS 200x100mm CAUDAL 120 m3/h
- IMP100 ○ BOCA DE IMPULSION AIRE marca TROX TECHNIK modelo ZLVS-100/G1
- RET100 ○ BOCA DE RETORNO AIRE marca TROX TECHNIK modelo LVS-100/G1
- ϕ 125 □ REGULADOR CAUDAL VFL ϕ 125mm (130m3/h) (8)
- IV-30x20 CONDUCTO IMPULSION AIRE VENTILACION REALIZADO CON CONDUCTO FIBRA VIDRIO ALTA DENSIDAD ACABADO NETO-ALUMINIO, ANCHO 300mm x ALTO 200mm, TENDIDO POR TECHO DE PLANTA
- RV-30x20 CONDUCTO RETORNO AIRE VENTILACION REALIZADO CON CONDUCTO FIBRA VIDRIO ALTA DENSIDAD ACABADO NETO-ALUMINIO, ANCHO 300mm x ALTO 200mm, TENDIDO POR TECHO DE PLANTA
- TA-30x30 CONDUCTO TOMA AIRE VENTILACION REALIZADO CON CONDUCTO FIBRA VIDRIO ALTA DENSIDAD ACABADO NETO-ALUMINIO, ANCHO 300mm x ALTO 300mm, TENDIDO POR TECHO DE PLANTA
- EA-30x30 CONDUCTO EXPULSION AIRE VENTILACION REALIZADO CON CONDUCTO FIBRA VIDRIO ALTA DENSIDAD ACABADO NETO-ALUMINIO, ANCHO 300mm x ALTO 300mm, TENDIDO POR TECHO DE PLANTA

*NOTA: TODAS LOS ELEMENTOS DE DIFUSION SERAN COMPROBADOS EN OBRA DIMENSIONES, ANCLAJES, ACCESORIOS, COLORES, ACABADOS, ETC

ICM INGENIERIA.COM

PROYECTO DE ACTIVIDAD Y ADECUACION DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO EN LOGROÑO (LA RIOJA)

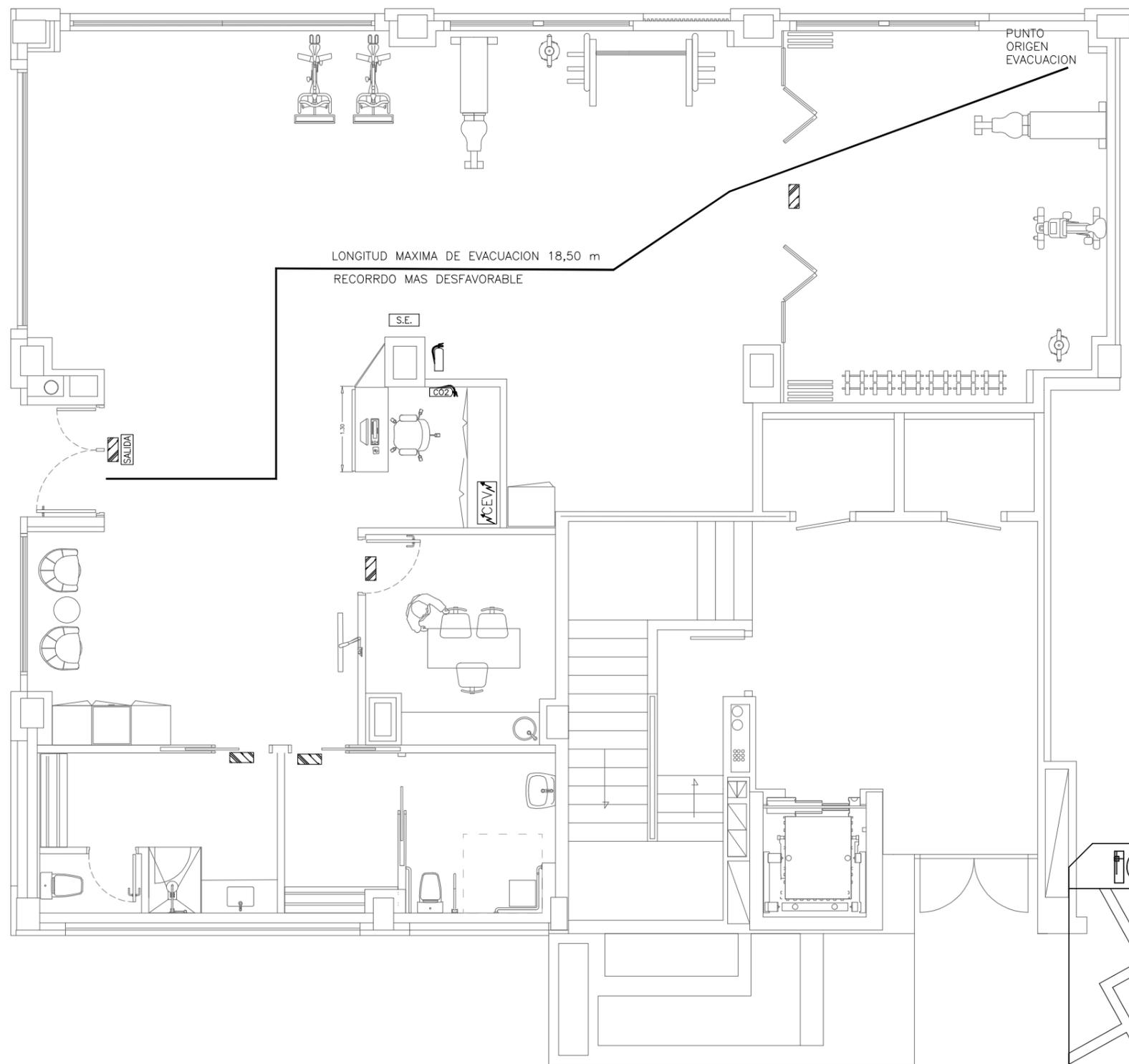
SITUACIÓN: Avda. MIGUEL DELIBES, 42
 PROMOTOR: ELECTRO SPORT RIOJA, S.L.
 EXPEDIENTE: 25035
 titulo de plano: ESTADO REFORMADO.
INSTALACION DE VENTILACION

Nº plano:	15
sustituye:	-
fecha:	MAYO 2025

formato: A3 escala: 1/75 codigo de plano: 25035

Jose María Cruz Marqués
 Ingeniero Técnico Industrial
 COLEGIADO Nº 940 C.O.I.T.I.R.
 www.icmingeneria.com

info@icmingeneria.com



- LEYENDA SIMBOLOGIA PCI
-  CUADRO ELECTRICO LOCAL
 -  EXTINTOR MANUAL 2KG CO2 + SEÑAL
 -  EXTINTOR MANUAL 6KG 21A113BC + SEÑAL
 -  EMERGENCIA DE ENRASAR TECHO
LUZ NOR LUZ POLAR 200Lm
 -  RECORRIDOS DE EVACUACION
 -  SEÑAL DIRECCION SALIDA
 -  SEÑAL DE SALIDA

ICM INGENIERIA.COM

**PROYECTO DE ACTIVIDAD Y ADECUACION
DE LOCAL DESTINADO A ENTRENAMIENTO PERSONALIZADO
EN LOGROÑO (LA RIOJA)**

SITUACIÓN: Avda. MIGUEL DELIBES, 42
 PROMOTOR: ELECTRO SPORT RIOJA, S.L.
 EXPEDIENTE: 25035
 titulo de plano: ESTADO REFORMADO.
 PROTECCION CONTRA INCENDIOS

Nº plano:	16
sustituye:	-
fecha:	MAYO 2025

Jose María Cruz Marqués
 Ingeniero Técnico Industrial
 COLEGIADO Nº 940 C.O.I.T.I.R.
 www.icmingeneria.com

formato: A3 escala: 1/75 codigo de plano: 25035 info@icmingeneria.com