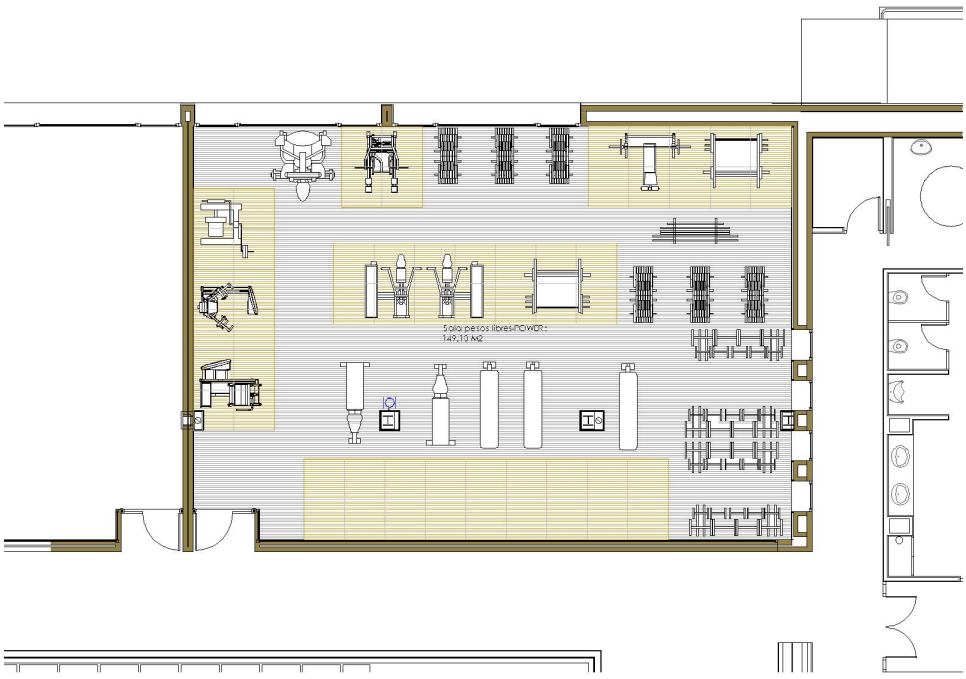
PROYECTO
HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES
POLIDEPORTIVO ANTZIZAR

POLIDEPORTIVO ANTZIZAR, PLANTA PRIMERA
IGARTZA-OLETA 3, BEASAIN



PROMOTOR:

BEASAINGO UDALA

REDACTOR

Miguel Perez Septién, arquitecto

SEPTIEMBRE DE 2023

INDICE GENERAL

DOCUMENTO I: MEMORIA

DOCUMENTO II: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

DOCUMENTO III: PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO IV: ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO V: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

DOCUMENTO VI: PLAN CONTROL DE CALIDAD

DOCUMENTO VII: DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

DOCUMENTO VIII: PLANIFICACION OBRA- GANTT

DOCUMENTO I: MEMORIA

I N D I C E

1. OBJETO DEL PROYECTO:....2
2. PROMOTOR DEL ESTUDIO Y PROYECTO: 2
3. AUTOR DEL ESTUDIO Y PROYECTO: 2
4. DESCRIPCIÓN DEL LOCAL 3
5. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS....7
6. ACTIVIDAD....9
7. JUSTIFICACION DE LA LEY DE PROMOCION DE ACCESIBILIDAD Decretos 291/1983 y 68/2000,. 11
8. JUSTIFICACION DE LAS NORMAS URBANISTICAS DEL AYUNTAMIENTO DE BEASAIN 11
9. JUSTIFICACION DEL CTE 12
SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO DB-SI 12
SEGURIDAD DE UTILIZACION DB-SUA 15
SALUBRIDAD DB-HS.... 24
AHORRO DE ENERGIA DB-HE 26
PROTECCION FRENTE AL RUIDO DB-HR 51
10. RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO.... 54

1. OBJETO DEL PROYECTO:

El objeto del presente anteproyecto es definir las características de las obras de habilitación del local sin uso situado en la planta primera del Polideporivo Antzizar de BEASAIN ubicado en Calle Igartza-Oleta 3, para la demanda creciente de sala de Power - Pesos libres. El local tiene origen en la ampliación del complejo deportivo que Euroestudios realizó en 2005.

2. PROMOTOR DEL ESTUDIO Y PROYECTO DE HABILITACION:

El Estudio que a continuación se desarrolla se elabora por encargo del Ayuntamiento de Beasain, con domicilio a efectos de notificación en Plaza San Martin de Loinaz s/n de Beasain y con CIF P2002100B.

Esta fase acomete la redacción de este estudio como idea preliminar de distribución del espacio y coste de la intervención

El Proyecto ajustará y desarrolla las soluciones apuntadas en este Estudio previo y ajustará sus propuestas a las correcciones exigidas por el promotor, así como a la adecuación del local a las exigencias técnicas vigentes.

A efectos de la correcta identificación de la misma son los siguientes:

Denominación: Sala Power- Pesos libres polideportivo Antzizar – planta primera
Emplazamiento: Igartza-Oleta 3, Planta primera
Población: BEASAIN
Titular: Ayto de Beasain.
Aforo máximo estimado local: 30 personas
Presupuesto de Ejecución Material: 129.658,03 €
Prevision entrega proyecto ejecucion : Septiembre de 2023

Previamente al inicio de los trabajos el Promotor deberá designar a un técnico Director de Obra que será el responsable de la ejecución de la misma. El Promotor deberá informar a dicho técnico acerca de la fecha de inicio de la obra y deberá facilitar una copia de la preceptiva Licencia emitida por el Ayuntamiento.

3. AUTOR DEL ESTUDIO Y PROYECTO DE HABILITACIÓN:

El autor del proyecto es Miguel Perez Septien, Arquitecto colegiado número 3.089 en el Colegio Oficial de Arquitectos VascoNavaro.
Autor del Proyecto: Miguel Pérez Septién
Titulación: Arquitecto

El presente documento es copia de su original. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

4. DESCRIPCIÓN DEL LOCAL

ESTADO ACTUAL

El edificio original de polideportivo Antzizar e Beasain se construyo en 1983. Fruto de la ampliación y remodelación del Complerjo Deportivo en 2005, surgen dos salas en la planta primera de la ampliación del complejo, que quedan vacías de uso en ese momento.

En 2020 se habilita la primera de ellas (local 3), con uso de sala de spinning, ante la creciente demanda de esta actividad.
A fecha de hoy la segunda de las salas (local 4) sigue sin uso. El local está en estado de “obra” sin dotación de instalaciones, ni acometidas.
El suelo de este local 4, objeto de habilitación, es el forjado de separación de plantas, sin recrecidos ni acabados.
La fachada con Calle Igartza Oleta tiene todas las capas necesarias para el acondicionamiento térmico del edificio original, sin disponer de revestimientos interiores.
El local dispone de 3 medianeras interiores, la primera con el pasillo de distribución del Complejo en planta primera ejecutada con doble hoja de ladrillo caravista, la segunda como división con el local 3 con doble hoja de ladrillo perforado y la tercera medianera con el pasillo de acceso a baños de minusválidos, compuesto por la fachada inicial de la ampliación acabada, ahora interiormente, con chapa minionda.

La estructura del edificio, vista en el local, es metálica, con forjado compuesto por viguetas metálicas, bovedillas de Poliestireno Extruido y capa de compresión superior que confoma la cubierta con sus capas de protección.
La estructura está protegida con vermiculita para garantizar la protección de incendios.

El local se encuentra 11 cm por debajo de la cota de acabado de planta.

El local en su disposición actual tiene 165,06 m2 de superficie construida y 147,85 m2 de superficie útil.













El cuadro de distribución y superficies actual es el siguiente:

LOCAL	DEPARTAMENTO	SUPERFICIE ÚTIL, m2
PLANTA PRIMERA	SALA 4 (sup. útil)	147,85 m2
	TOTAL S.UTIL	**147,85 m²**
	TOTAL S.CONSTRUIDA	**165,06 m²**

ESTADO REFORMADO

La intervención se plantea atendiendo a las necesidades demandadas por los usuarios del polideportivo.

La evolución del deporte ha constatado una demanda creciente de actividad física en busca de una mejora de la resistencia y el tono muscular, encaminada a reducir problemas oseo-musculares y la tecnología en los últimos años se ha visto reflejada en nuevos materiales, aparatos de musculación, etc., esta evolución tiene una repercusión clara sobre el equipamiento y las instalaciones deportivas, ya que son las herramientas principales que permiten el desarrollo de la actividad y ellos deben dar respuesta a las necesidades que en cada momento demandan las diferentes disciplinas deportivas, tanto en espacio, como en instalaciones, pavimentos, nuevos aparatos, etc.

Fruto de esta demanda, existe una saturación del espacio de gimnasio existente en el Polideportivo Antzizar, en el que conviven las actividades de Cardio y las actividades de Fuerza, demandada fundamentalmente por jóvenes entre 18 y 40 años.

El objeto del acondicionamiento es la ampliación del espacio destinado a las actividades de Fuerza y ampliar la capacidad del gimnasio del polideportivo Antzizar en aproximadamente un 30%, de los 470 m2 actuales a los 620 m2 aprox. distribuidos en dos zona.

Para este fin, se ha diseñado una nueva sala de musculación, manteniendo el espacio de la ya existente y completando la nueva sala, con las nuevas máquinas demandadas por los entrenadores y usuarios de las distintas disciplinas que se practican en este pabellón.

La sala de Power – Pesos libres, se divide en dos mitades: una donde se concentran las máquinas y otra donde reposan los instrumentos de peso muerto (pesas y mancuernas).

Dejando la posibilidad de ampliar la actividad del espacio con actividades colectivas como clases de Power-pump.

Para la actividad se acondiciona el espacio con sistemas independientes de climatización, ventilación, fuerza e iluminación, así como instalaciones necesarias de protección de incendios y megafonía.

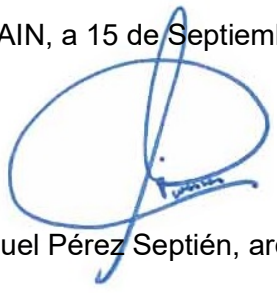
Es condición indispensable la adaptación del espacio a personas con discapacidad, siendo accesibles las dos zonas del local.

El programa funcional propuesto se corresponde con el siguiente cuadro de superficies:

LOCAL	DEPARTAMENTO	SUPERFICIE ÚTIL, m2
PLANTA PRIMERA	SALA POWER – PESOS LIBRES	149,10 m2
	TOTAL S.UTIL	**149,10 m^2**
	TOTAL S.CONSTRUIDA	**165,06 m^2**

La distribución final de los aparatos puede variar en la puesta en marcha según las recomendaciones de los monitores deportivos encargados del control del funcionamiento de la sala.

En BEASAIN, a 15 de Septiembre de 2023



Miguel Pérez Septién, arquitecto

CUMPLIMIENTO DEL CTE

El Proyecto de ejecución cumplirá con las prestaciones y requisitos básicos en relación con las exigencias básicas del CTE:

En el siguiente cuadro se describen las prestaciones del local por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE

Según CTE		En proyecto	Prestaciones según el CTE en el proyecto	Procede
DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	SE-1: Resistencia y estabilidad	☐
			SE-2: Aptitud al servicio	☐
DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	SI 1: Propagación interior	☒
			SI 2: Propagación exterior	☒
			SI 3: Evacuación de ocupantes	☒
			SI 4: Instalaciones de protección contra incendios	☒
			SI 5: Intervención de bomberos	☐
			SI 6: Resistencia al fuego de la estructura	☒
DB-SUA	Seguridad de utilización	DB-SUA	SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas	☒
			SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento	☒
			SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	☒
			SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	☒
			SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación	☐
			SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	☐
			SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	☐
			SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo	☐
			SUA 9: Accesibilidad	☒
DB-HS	Salubridad	DB-HS	HS 1: Protección frente a la humedad	☒
			HS 2: Recogida y evacuación de residuos	☒
			HS 3: Calidad del aire interior	☒
			HS 4: Suministro de agua	☒
			HS 5: Evacuación de aguas	☒
DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	Parámetros objetivos y sistemas de verificación cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de protección frente al ruido.	☒
DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	HE 1: Limitación de demanda energética	☐
			HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas	☒
			HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación	☒
			HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	☐
			HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica	☐

Prestaciones particulares propuestas

CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS

- **Estatales**

REBT

En la redacción del presente proyectos se tendrá en cuenta el Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión en la parte correspondiente al local y la acometida desde el cuadro principal.

RITE

En la redacción del presente proyectos se tendrá en cuenta el vigente Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus instrucciones técnicas complementarias. Real Decreto.1027/2007, de 20 de Julio en la parte de acondicionada.

SEGURIDAD Y SALUD

Se realiza Estudio Básico con las disposiciones mínimas en Seguridad y Salud en las obras de construcción según el Real Decreto 1627/1997.

CONTROL DE CALIDAD
Se realiza Plan de Control de Calidad según lo establecido en el Código Técnico de la Edificación y en el Decreto 238/1996, por el que se regula el Control de Calidad en la construcción en la Comunidad Autónoma Vasca.
GESTIÓN DE RESIDUOS
Se realiza Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, de acuerdo con el Real Decreto 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- **Autonómicas**

ACCESIBILIDAD
En la redacción del presente proyecto se ha tenido en cuenta el cumplimiento de la Ley 20/1997, de 4 de diciembre, para la Promoción de la accesibilidad y el Decreto 68/2000 de 11 de Abril, por el que se aprueban las normas técnicas sobre condiciones de accesibilidad de los entornos urbanos, espacios públicos, edificaciones y sistemas de información y comunicación
GESTIÓN DE RESIDUOS
Se realiza Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, de acuerdo con el Decreto 112/2012 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- **Locales**

La redacción del proyecto recoge en la medida de lo posible las directrices marcadas para este tipo de locales en sus **NN.SS de Beasain** aprobadas por el Consejo de Diputados de la Diputación Foral de Gipuzkoa en sesión del 23 de enero de 2007

5. DESCRIPCION ORIENTATIVA DE LOS TRABAJOS Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS A EJECUTAR PARA LA HABILITACIÓN

Se estima que estas obras tendrán un plazo de ejecución de **tres meses**.

DEMOLICIONES

Dado el estado del local, de obra, las únicas intervenciones en demolición consistirán en la eliminación del peto existente en la medianera con pasillo de baños y la apertura de huecos en forjado para paso de instalaciones de ventilación y climatización

SISTEMA ENVOLVENTE

Fachada del local:
La fachada del edificio se mantiene modificando los acabados interiores.
Interiormente se trasdosa acústicamente y térmicamente.

Forjado y cubierta:
Se eleva la solera hasta la cota de acceso al local con sistema antiimpacto, para evitar la transmision a los espacios colindantes aunque estos tengan la misma actividad deportiva.

En cubierta se acondiciona térmicamente para optimizar el sistema de climatización planteado al mejorar la inercia térmica del local

Distribucion interior:

No existe distribución interior, si bien los trasdosados se realizarn placas de yeso laminado (PYL) con aislamiento con el resto de locales locales de la actividad

Acabados:

PAVIMENTOS

Para garantizar la durabilidad del suelo y su mantenimiento en caso de deterioro se plantea un suelo vinílico reforzado con losas de caucho en losas de 1x1m.

PAREDES Y TECHOS

Acabdo general pintado y falso techo de PYL (placa de insonorización) y Heraklit
Con espejos en paredes para adaptar la sala a actividades colectivas.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

De acuerdo con lo establecido en el **RTBE,** dado que no se supera el 50 % de la potencia prevista en el proyecto anterior, NO es necesaria la redacción de un nuevo proyecto eléctrico.

Tanto a efectos constructivos como de seguridad, se tendrá en cuenta las especificaciones establecidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Real Decreto 842/2002) y demás disposiciones complementarias.

El alcance de la reforma comienza en la acometida desde el cuadro general del Polideportivo.

Se utilizarán dos circuitos para alimentar los puntos de luz del local. Estos circuitos se distribuirán de forma que en caso de que un fallo en alguno de ellos, afecte a la mitad del alumbrado. Considerando válidas las recomendaciones de la normativa sobre iluminación interior, se estima suficiente una iluminaría horizontal mínima de 300 lux, que será proporcionada por las luminarias definidas en el futuro proyecto.

En cuanto al alumbrado de emergencia, se dotará a la instalación de equipos autónomos, con el fin de proporcionar la iluminancia horizontal requerida sobre las rutas de evacuación (1 lux), sobre los equipos portátiles de protección contra incendios (5 lux), y servir, a su vez, como fuente de alumbrado ambiente o anti-pánico.

En cuanto a los circuitos de fuerza, se preveen dos circuitos para la alimentación de la instalación de ventilación y extracción y otros dos circuitos monofásicos para las tomas de uso general, distribuidas por todo el local.

Toda la instalación estará puesta a tierra, aprovechando la red de tierra del edificio.

CLIMATIZACION Y VENTILACION

El acondicionamiento térmico del local será con sistema de calor-frio mediante sistema inverter de cassetes en techo(Daikin CASG100B) con dos unidades que alimentan a la zona única.
Dada la necesidad de renovación de aire de este tipo de actividades, se plantea un sistema de ventilación independiente al resto del edificio..

Dada la imposibilidad de realizar una ventilación natural en este tipo de locales, pese a no ser necesario por el RITE, Se ha propuesto una renovación con recuperación con conductos sin aislamiento en falso techo y aislados en salida a cubierta. EL equipo de ventilación con recuperador entálpico (BIKAT RCE-13N) que garantiza un grado de filtración F6/F6-F8 para un IDA 3, con una capacidad de renovación de 1300m3/h ubicado en la cubierta del edificio.

CARPINTERÍA DE MADERA

Se mantiene la puerta de acceso al local con acabado fenólico. Ajustando la puerta existente, con sustitución de vidrio y jambeado metálico.
Los zócalos de todo el local, serán de PVC a definir color.

6. ACTIVIDAD.

Se puede considerar que la actividad está englobada dentro de la actividad propia del edificio, por lo que no es necesaria la redacción de un proyecto de actividad especifico para esta zona del polideportivo.

MODIFICACION DE MAQUINARÍA EN LA ACTIVIDAD

Las máquinas que se instalarán son las relativas a la instalación de ventilacion que cumplirán con lo establecido en el CTE, tal y como se expresa en los apartados DB-HS y DB-HE. En lo referente a la instalación eléctrica, no es necesaria la ampliación de la potencia general del edificio para esta instalación

Nº PERSONAS QUE TRABAJARÁN EN LA ACTIVIDAD:

No se prevee ampliación del personal que gestiona la Actividad del polideportivo, por la implantación de esta sala. Inicialmente se plantea la redistribución de los monitores existentes..

COMBUSTIBLES:

No se producen variaciones en la actividad general.

VENTILACIÓN:

La descripción de este punto se remite al apartado HS 3.- Calidad del Aire del Documento Básico DB-HS Salubridad, justificado en esta memoria.

INSTALACIONES HIGIENICAS:

Se mantienen los servicios existentes en el edificio cumpliendo con la normativa de accesibilidad, Decreto 68/2000 de 11 de abril y al DB-SUA

POSIBLES REPERCUSIONES EN EL MEDIO AMBIENTE:

Ruido:

No cambian las condiciones de la envolvente del edificio. Se mantienen las condiciones acústicas interiores del proyecto general.

Vibraciones:

Las máquinas de climatización, así como, los conductos de extracción e impulsión de aire se fijarán a los cerramientos, tanto horizontales como verticales, mediante anclajes anti vibratorios.

Emisiones a la atmosfera:

Las únicas emisión a la atmósfera prevista, son las del sistema de ventilación que no se producen molestias a colindantes .

Aguas residuales:

La implantación de la Sala no modifica el sistema de aguas residuales del edificio.

Residuos:

La implantación de la Sala no incrementa la producción de residuos, ni el sistema de recogida de los mismos en el edificio.

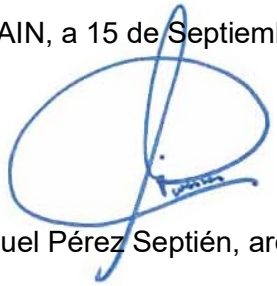
Aguas de consumo

No se modifica este aspecto. La procedencia es agua de red igual que en la actividad anterior.

Proteccion contra incendios

Se remite al apartado del proyecto.

En BEASAIN, a 15 de Septiembre de 2023



Miguel Pérez Septién, arquitecto

7. JUSTIFICACION DE LA LEY PARA LA PROMOCIÓN DE LA ACCESIBILIDAD, DE 4 DE DICIEMBRE DE 1997 (LEY 20/1997), Y DECRETOS 291/1983 Y 68/2000, PROMOVIDOS EN DESARROLLO DE ESA LEY.

A continuación se especificarán las medidas de accesibilidad establecidas en el anejo III del Decreto 68/2000 que se van a realizar en el interior del local habilitado.

1- EXPRESION DE LAS MEDIDAS DE ACCESIBILIDAD QUE SE VAN A REALIZAR

1.2 En cuanto a la **puerta de acceso** desde el exterior del local.
A ambos lados de la puerta existirá un espacio libre horizontal, no barrido por las hojas de la puerta, que permita inscribir un círculo libre de obstáculos de 1,80 m. de diámetro.
El ángulo de apertura no será inferior a 90° aunque se utilicen topes.
La anchura mínima del hueco de paso será de 0,90 m.
Los picaportes deberán diseñarse con formas ergonómicas que permitan su accionamiento a las personas con dificultades en la manipulación y/o en la movilidad. Su sección será preferiblemente circular con formas suaves y redondeadas para evitar contusiones y rasguños, estando especialmente prohibidos los pomos.
Los tiradores como elementos de ayuda para la maniobra de apertura de puertas, se dispondrán preferentemente en sentido horizontal a una altura entre 0,90 y 1,20 m. del suelo. En caso de disponerse verticalmente deberán situarse su zona de accionamiento del tal manera que cubra como mínimo la franja comprendida entre 0,90 y 1,20 m. medida des el suelo y dejando libre una franja de 40 cm. En la parte inferior de la hoja para evitar enganchones de la silla de ruedas. Su diseño será asimismo ergonómico y con secciones preferentemente circulares.

1.3 En cuanto a las **puertas interiores**
Las puertas del interior del edificio se ajustarán a lo descrito para las puertas de acceso exteriores.

1.4 En cuanto al **acondicionamiento del interior**
los pavimentos son antideslizantes, lisos y mates evitando los destellos.
Se procurará diferenciar entornos y/o ambientes mediante la diferencia cromática y la intensidad de iluminación resaltando aquellos puntos de interés o problemáticos como puntos de información y puertas.
La accesibilidad al área de atención al público deberá ser garantizada para personas de movilidad reducida. Su interior tendrá una distribución tal que permita la estancia y giro de al menos una persona en silla de ruedas.

8. JUSTIFICACION DE LAS NORMAS URBANISTICAS DEL AYUNTAMIENTO DE BEASAIN

Se justifican a continuación aquellos artículos de las normas urbanísticas de que son de aplicación al local objeto del presente proyecto:

Normas Subsidiarias del planeamiento de Beasain

Art 11: Clasificación y contenido de los usos urbanísticos

Conforme al punto 7.d, el uso general es de equipamiento deportivo al igual que el resto del edificio

Art 16: S.G Sistemas Generales

El edificio se encuentra en zona de Sistema General de Equipamiento SGE.en la que están autorizados exclusivamente los equipamientos comunitarios. (deportivo en nuestro caso)

Las Normas Urbanisticas no plantean ninguna regulación especifica para los Sistemas Generales de Equipamiento.
Se cumplirá con lo establecido en el CTE.

9. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, APROBADO MEDIANTE REAL DECRETO N. º 314, DE 17 DE MARZO DE 2006, Y LAS DISPOSICIONES PROMULGADAS EN SU DESARROLLO.

Se justificarán a continuación los siguientes Documentos Básicos de aplicación al proyecto que nos ocupa:

DB SI: Seguridad en caso de incendio
DB SUA: Seguridad de utilización y accesibilidad
DB HS: Salubridad
DB HE: Ahorro de energía
DB HR: Protección frente al ruido.

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO DB-SI

Dado que no se modifica el volumen general del edificio, ni la actividad general del edificio, se justifican los aspectos de este DB que afectan a la modificación del local.
Se considera que el calculo de ocupación general del edificio no varía y por tanto no hay modificaciones en el dimensionamiento de los medios de evacuación, ni en las medidas de protección generales

CARGA DE FUEGO

SECCIÓN SI 1 - PROPAGACION INTERIOR

Compartimentación en sectores de incendio:

La intervención no modifica las condiciones de compartimentación.
El local no delimita ningún sector de incendio.

Locales y zonas de riesgo especial:

No se generan locales de riesgo especial en la intervención.

Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario.

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1.
Revestimiento de techos y paredes: C-s2,d0
Revestimiento de suelos: E_{FL}

SECCION SI 2 - PROPAGACION EXTERIOR

No existen medianeras con edificios colindantes .
.

SECCION SI 3 – EVACUACION DE OCUPANTES

Cálculo de la ocupación.

Para Calcular la ocupación del local se han tomado las densidades de ocupación de la tabla 2.1 de esta sección:

Zonas de publico en gimnasio con aparatos …… 5 m2/persona

DEPARTAMENTO	SUPERFICIE ÚTIL, m2	OCUPACION ASIGNADA (m2/persona)	OCUPACION
SALA POWER PESOS LIBRES	149,10 m^2	5 m^2/p	30 personas
			30 personas

Resultando una ocupación total de **30 personas.**

Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación.

De acuerdo con lo expuesto en la tabla 3.1 de este apartado, este local debe contar con UNA salidas de evacuación por tener una ocupación que no excede las 100 personas.
La habilitación del local no altera las condiciones del recorrido de evacuación general. Dispone de mas de una salida de planta con un recorrido a las salidas de planta inferior a 50ml.

Dimensionado de los medios de evacuación.

Puertas y pasos:
Dada la configuración y el uso del local la puerta de salida en caso de incendio podría recibir a 30 personas,
A ≥ P/200 = 0,15 metros, por lo tanto la anchura de puertas y pasos del local no serán inferiores a 0,80 metros.

Pasillos:
A ≥ P/200 ≥ 1,00 m; los pasillos de entrada y de paso entre zonas tienen más de 1,20 m, por lo tanto, cumple con las medidas.

Puertas situadas en recorridos de evacuación.

No se interviene en las puertas de evacuación de salida de planta, ni se alteran las condiciones de las mismas..

Señalización de los medios d evacuación.

Se utilizarán las señales de salida, de uso habitual o de emergencia, definidas en la norma UNE 23034:1988.
Se colocarán señales con el rótulo de SALIDA en la puerta de salida del recinto.

Control del humo de incendio

El local no tiene una ocupación superior a 1000 personas por lo que no es de aplicación este apartado

Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

El local no tiene altura de evacuación superior a 10 m, esta acondicionado para ser accesible en todas sus estancias por lo que no es necesario generar zonas de refugio

SECCION SI 4 – DETECCION, CONTROL Y EXTINCION DEL INCENDIO.

El conjunto del edificio cumple con esta sección. En lo que afecta al local:

Dotación de instalaciones de protección contra incendio.

El local dispondrá de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. En este caso, se han planteado un extintor CO_2 junto al cuadro y extintores ABC, en distintos puntos no sobrepasando la distancia entre extintores los 15 m.

Sistema de detección de incendios: dado que la superficie construida general del edificio excede de 1000m2 es necesario dotar de detectores de incendio en el local habilitado

SECCION SI 5 – INTERVENCION DE LOS BOMBEROS

Condiciones de aproximación y entorno.

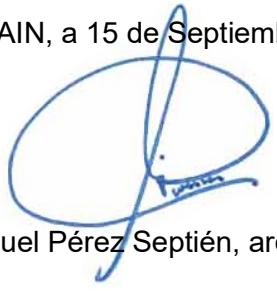
Aproximación al edificio
El vial de aproximación al inmueble donde se ubica el local, cumple con la anchura mínima libre de 3,5m exigida; la altura mínima libre de 4,5 m y la capacidad portante del vial de 20 kN/m2.
Entorno del edificio.
Este local se engloba dentro de un edificio existente al que no le son de aplicación las exigencias sobre las condiciones de aproximación y entorno, porque no se realiza ninguna intervención en el conjunto del edificio. La intervención se limita únicamente al interior del local, permitiendo el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios.

SECCION SI 6 – RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

El local tiene una altura de evacuación inferior a 15 m. Para ambos se exige una R-90.
El local se encuentra en un edificio en el que la estructura cumple con las exigencias a la estructura

Pilares y vigas metálicas: La estructura está protegida con vermiculita, ya da de por sí EI 90, dada la necesidad de trasdosado mediante elementos multicapa de cartón-yeso se supera dicho condicionante

En BEASAIN, a 15 de Septiembre de 2023



Miguel Pérez Septién, arquitecto

SEGURIDAD DE UTILIZACION DB-SUA

APARTADO	EXIGENCIA BASICA SUA.1. Seguridad frente al RIESGO DE CAIDAS	PROYECTO

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.		
SUA1.1 Resbaladicidad de los suelos (Tabla 1.1)	**Resbaladicidad de los suelos**		
	Los suelos de los edificios o zonas de uso que se relacionan serán de la clase que se indica: **Nota**: En el Anejo A de Terminología del DB.SUA se definen explícitamente los usos referidos.		
	Aplica	**Uso sanitario**: Hospitales, centros de salud, etc.	☐
		Uso Docente	☐
		Uso Comercial	☐
		Uso Administrativo: Administración Pública, Bancos, Despachos, Oficinas, Consultorios, Ambulatorios, Centros de análisis clínicos, Seminarios, etc.	☐
		Uso Aparcamiento (Sup. Constr. >100m^2)	☐
		Uso Pública Concurrencia: Cultural, Religioso y de Transporte de Personas	☒
	No Aplica	Otros Usos:	☐
	(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003). CLASE		**(R_d)**
	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	**1** (15<R_d≤45)	40
	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	**2** (35<R_d≤45)	
	Zonas interiores húmedas, tales como entradas a los edificios desde el exterior (salvo acceso directo a uso restringido), terrazas cubiertas, vestuarios, duchas, baños, aseos, cocinas, etc.		
	Zonas interiores húmedas con pendiente < 6%	**2** (35<R_d<=45)	
	Zonas interiores húmedas con pendiente ≥ 6% y escaleras	**3** (R_d>45)	
	Zonas interiores donde además de agua pueda haber (grasa, lubricantes,etc) que reduzcan la resistencia al deslizamiento tales como, cocinas industriales, mataderos, aparcamientos, zonas de uso industrial,.etc.	**3** (R_d>45)	
	Zonas exteriores. Piscinas (en las zonas para usuarios descalzos y fondo de vaso a profundidad menor o igual de 1,50m)	**3** (R_d>45)	
SUA1.2 Discontinuidades en el pavimento	**Discontinuidades.** El suelo, excepto en zonas restringidas, cumple:		
	Diferencia de nivel	≤ 6mm	0mm
	Pendiente en los desniveles ≤ 50mm	≤ 25%	0%
	Perforaciones o huecos en suelos de zonas interiores de circulación de personas	Ø ≤ 15mm	0 mm
	Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación. Altura	≥ 800mm	
	El nº mínimo de escalones en las zonas de circulación será **3,** excepto en: 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, garajes, etc. (figura 2.1) En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia. En el acceso a un estrado o escenario		☐
	Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo. (excepto en edificios de uso *Residencial Vivienda*) (figura 2.1 del SUA-1)	≥ 1.200mm y ≥ anchura hoja Aplica D.68/2000	☒

SUA1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores	**Limpieza de los acristalamientos exteriores**		
	Los acristalamientos para su limpieza desde el interior:		☐
	Cumplen que toda la superficie interior y exterior del acristalamiento se encuentra comprendida en un radio r≤850mm desde algún punto del borde de la zona practicable a altura menor de 1.300mm		☐
	Los acristalamientos reversibles previstos cuentan con dispositivo de bloqueo en posición invertida durante su limpieza		☐
	Los acristalamientos son fácilmente desmontables		☐
	Los acristalamientos para su limpieza desde el exterior:		
	Están situados a h≤6m		☒
	Los situados a h>6m	cuentan con plataforma de mantenimiento	a≥400mm Con barrera de protección de h≥1200mm

		La parte alta del acristalamiento estará a una altura sobre el nivel de la plataforma que no exceda la alcanzada en los procedimientos normales de limpieza y mantenimiento.		☐
		Cuentan con equipamiento de acceso especial, estando prevista la instalación de puntos fijos de anclaje con la resistencia adecuada	Tipo (góndolas, escalas, arneses)	

APARTADO	EXIGENCIA BASICA SUA.2. Seguridad frente al **RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO**	PROYECTO

EXIGENCIA	Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o móviles del edificio.			
SUA2.1. Impacto	**Impacto con elementos fijos**			**PROYECTO**
	Altura libre de paso en zonas de circulación	uso restringido	≥2100mm	2300mm
		resto de zonas	≥2200mm	2300mm
	Altura libre en umbrales de puertas		≥2000mm	2030mm
	Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación		≥2200mm	
	Vuelo de los elementos que estén entre 1.000 y 2.200mm medidos a partir del suelo en las zonas de circulación		≤150mm	≤150mm
	Los elementos volados (meseta o tramos de escalera, rampas…) cuya altura sea menor que 2000mm contarán con elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos. **(Más restrictivo que D.68/2000)**			☐
	Impacto con elementos practicables			
	Las puertas laterales a vías de circulación en pasillo a<2,50m (excepto en uso restringido) no invaden el pasillo			☐
	Las puertas vaivén entre zonas de circulación disponen de partes trasparentes o traslucidas (que permiten percibir la aproximación de las personas) cubriendo la altura de entre 0,70m y 1,50m mínimo			No ☒
	Impacto con elementos frágiles			
	Puertas. Las superficies acristaladas situadas en el área limitada entre el nivel de suelo, una altura ≤1500mm y una anchura igual a la de la puerta más 300mm a cada lado.	Cuentan con barrera de protección según DB.SUA1. Apdo 3.2		☐
		Si existe una diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada entre 0,55m y 12m, estas resistirán sin romper un impacto de nivel	**2** (según UNE EN 12600:2003)	☐
		Si existe una diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada ≥12m, estas resistirán sin romper un impacto de nivel	**1** (según UNE EN 12600:2003)	☐
		En el resto de casos la superficie acristalada resistirá sin romper un impacto de nivel	**3** o rotura segura	☒
	Paños fijos. La superficie acristalada entre el nivel del suelo y la altura de 900mm	Cuentan con barrera de protección según DB.SUA1. Apdo 3.2		☐
		Si existe una diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada entre 0,55m y 12m, estas resistirán sin romper un impacto de nivel	**2** (según UNE EN 12600:2003)	☐
		Si existe una diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada ≥12m, estas resistirán sin romper un impacto de nivel	**1** (según UNE EN 12600:2003)	☐
		En el resto de casos la superficie acristalada resistirá sin romper un impacto de nivel	**3** o rotura segura	☒

SUA2.1. Impacto	Las partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras, están constituidas por elementos laminados o templados que resisten sin rotura un impacto de nivel		**3** (según UNE EN 12600:2003)	☒
	Impacto con elementos insuficientemente perceptibles			**PROYECTO**
	Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas y las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores dispondrán:	De señalización en toda su longitud:	a una altura inferior entre 850mm<h<1100mm y a una altura superior entre 1500mm<h<1700mm	☒
		De travesaño situado a la altura inferior entre 850mm<h<1100mm		☐
		De montantes separados a ≤ 600mm		☐

SUA2.2. Atrapamiento	Las puertas correderas de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre se separarán del objeto fijo más próximo	d ≥ 200mm	d ≥ 200mm
	Los elementos de apertura y cierre automáticos disponen de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y que cumplirán las especificaciones técnicas propias		☒

APARTADO	EXIGENCIA BASICA SUA.3. Seguridad frente al RIESGO APRISIONAMIENTO EN RECINTOS	PROYECTO

EXIGENCIA	Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.		
SUA3. Aprisionamiento	Las puertas de los recintos con sistemas de bloqueo interior, en los que puedan quedar accidentalmente atrapadas las personas. (En los baños y aseos de las viviendas no es de aplicación el control de iluminación desde el interior)	Tienen desbloqueo desde el exterior	☒
		iluminación controlada desde el interior	☒
	Las dimensiones y la disposición de los pequeños recintos y espacios serán adecuadas para garantizar a los posibles usuarios de sillas de ruedas la utilización de los mecanismos de apertura y cierre de las puertas y el giro en su interior libre del barrido de estas.	Aplica D.68/2000	☒
	Fuerza de apertura de las puertas de salida	≤ 150N	≤ 150N
	Fuerza de apertura en pequeños recintos y espacios para usuarios de sillas de ruedas	≤ 25N	

APARTADO	EXIGENCIA BASICA SUA.4. Seguridad frente al RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA	PROYECTO

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 del alumbrado normal.				
SUA4.1. Alumbrado normal en zonas de circulación	Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)			Iluminancia mínima [lux]	
	Exterior	**Zona exclusiva para personas**	**Escaleras**	20 lux	--
			Resto de zonas	20 lux	--
		Zona para vehículos o mixtas		20 lux	
	Interior	**Exclusiva para personas**	**Escaleras**	100 lux	
			Resto de zonas	**100 lux**	**100 lux**
		Para vehículos o mixtas		50 lux	
	Factor de uniformidad media			fu ≥40%	45%
	Uso Pública Concurrencia. Las actividades que se desarrollan con un nivel bajo de iluminación disponen de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.				☐

SUA4.2. Alumbrado de emergencia	**Dotación.** Contarán con alumbrado de emergencia, las zonas y elementos siguientes:		
	Recintos cuya ocupación sea	≥100personas	☐
	Todos los recorridos de evacuación definidos en anejo A del DB-SI		☒
	Aparcamientos cubiertos o cerrados (incluidos pasillos y escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio) con una superficie	S > 100m2	☐
	Locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios		☒
	Locales de riesgo especial indicados en DB-SI. 1		☐
	Aseos generales de planta de 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		☒
	Los Itinerarios accesibles		☒

SUA4.2. Alumbrado de emergencia	**Posición y características de las luminarias.**		
	Altura de colocación desde el nivel del suelo	h ≥ 2m	2,2m
	se dispondrá una luminaria en:	cada puerta de salida	☒
		señalando un peligro potencial	☐
		señalando emplazamiento de equipo de seguridad	☒
		puertas existentes en los recorridos de evacuación	☒
		escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa	☐
		en cualquier otro cambio de nivel	☐
		en los cambios de dirección e intersecciones de pasillos	☐
	Características de la instalación		
	Será fija, provista fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal (descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70%)		☒
	El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5seg, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60seg.		☒

	Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo) (los niveles de iluminación que se establecen deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techo y contemplando un factor de mantenimiento que englobe el rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y envejecimiento de las lámparas)			
	Vías de evacuación de anchura ≤ 2m	Iluminancia horizontal en el suelo eje central	≥ 1lux	1lux
		Iluminancia de la banda central (≥ ancho vía)	≥0,5 lux	0,5 lux
	Vías de evacuación de anchura > 2m	Se han tratado como varias bandas de anchura ≤ 2m		
	A lo largo de la línea central en una vía de evacuación la relación entre iluminancia máx. y mín		≤ 40:1	40:1
	Iluminancia en los puntos donde estén ubicados	equipos de seguridad instalaciones de protección contra incendios de uso manual cuadros de distribución del alumbrado	≥ 5 luxes	5 luxes
	Valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra) (a fin de identificar los colores de seguridad de las señales)		Ra ≥ 40	40
	Iluminación de las señales de Seguridad			
	La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal		≥ 2 cd/m^2	2 cd/m^2
	La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad (evitando variaciones importantes entre puntos adyacentes) será menor		≤ 10:1	10:1
	La relación entre la luminancia L_{blanca} y la luminancia L_{color} >10 será		≥ 5:1 y ≤ 15:1	☒
	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	≥ 50% 100%	a los 5seg a los 60seg	☒

APARTADO	**EXIGENCIA BASICA SUA.5.** Seguridad frente al **RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACION**	PROYECTO

EXIGENCIA	Se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.				
SUA5. Situaciones de alta ocupación	Aplica	Graderíos de estadios, Pabellones polideportivos, Centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc para (En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI) * se considera densidad de ocupación de 4peronas/m2. DB-SI Cap.2 Sec.3		≥ 3.000* espectadores de pie	☐
	No Aplica				☒
	Condiciones de los graderíos para espectadores de pie				
	Pendiente			≤ 50%	
	Longitud de la fila	Con accesos desde pasillos en dos extremos		≤ 20m	
		Con acceso desde solo un extremo		≤ 10m	
	Anchura útil del pasillo según cap.4 sección SI3 del DB-SI				
	Diferencia de cota entre cualquier fila de espectadores y alguna salida del graderío			≤ 4m	
	Los graderíos y tribunas de más de cinco filas y pendiente ≥ 6% disponen de **una barrera continua o rompeolas** de 1.100mm de altura	en la primera fila		siempre	☐
		adicionales a distancias entre ellas	6%≤p≤10%	5m	☐
			10%≤p≤25%	4m	☐
			25%≤p≤50%	3m	☐
		Resisten aplicada en el borde superior una fuerza de		5kN/m	☐
		No existen más de 2 aberturas alineadas en filas sucesivas de barreras			☐
		La línea que une en planta las aberturas formará un Ø≤60º con las barreras			☐
		Anchura de las aberturas en las barreras		1,1m≤a≤1,4 m	

APARTADO	**EXIGENCIA BASICA SUA.8.** Seguridad frente al **RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO**	PROYECTO

Este edificio dispone de una red de tierra que abastece la necesidad de protección contra el impacto de rayos.

NORMATIVA SOBRE ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS — F.ACC./EDI.A.III

AMBITO DE APLICACIÓN: Diseño de planos y redacción y ejecución de proyectos de EDIFICACIÓN. El presente Anejo será de aplicación a los edificios de titularidad pública o privada, edificaciones de nueva planta incluidas las Subterráneas, excepto las viviendas unifamiliares. (Para Viviendas se presenta la ficha F.ACC./VIV.AIII)
Los edificios de uso **INDUSTRIAL,** en sus áreas abiertas al público, aunque tengan reservado el derecho de admisión, serán accesibles en su acceso con la vía pública y dispondrán de una zona de atención al público y un aseo accesible a personas con silla de ruedas.



APARTADO	NORMATIVA. Decreto 68/2000 de 11 de Abril. **Anejo III**	PROYECTO

OBJETO (Anejo III. Art.1)	Condiciones técnicas de accesibilidad de los edificios, de titularidad publica o privada, para garantizar su uso y disfrute por las personas en los términos indicados en el Artículo 1 de la Ley 20/1997, de 4 de diciembre. Los edificios o instalaciones de USO INDUSTRIAL en sus áreas abiertas al público, aunque tengan reservado el derecho de admisión, serán accesibles en sus accesos con la vía pública y dispondrán de una zona de atención al público y de un aseo accesible a personas en silla de ruedas.			
ACCESO AL INTER. EDIFICIO (Anejo III. Art.4)	Garantizan la accesibilidad al interior del edificio, ejecutándose al mismo nivel que el pavimento exterior. Las gradas y escaleras deberán complementarse con rampas.			
PUERTAS EXTERIORES (Anejo III. Art.4.1.1)	**ESPACIO LIBRE** a ambos lados de la puerta:		$\phi \geq 180$ cm	ϕ= 180
	Angulo de apertura		$\alpha \geq 90°$	α=
	ANCHO	Apertura Manual	A ≥ 90 cm	A = 90
		Apertura Automática	A ≥ 120 cm	
		Tirador	90 ≤ H ≤ 120 cm	H =
	PUERTAS ACRISTALADAS			
	Vidrio de seguridad con Zócalo protector de:		H ≥ 40 cm	H =
	2 Bandas señalizadoras de 20 cm de ancho:		H_1=90cm //H_2=150cm	H_1= H_2=
	PUERTAS DE EMERGENCIA			
	Mecanismo de apertura de doble barra:		H_1=90cm // H_2=20cm	H_1= H_2=
	ELEMENTOS DE CONTROL DE ACCESO			
	Pasos alternativos libres de ancho		A ≥ 90 cm c/10m	A =
	Elementos de accionamiento		90 ≤ H ≤ 120 cm	H =
VESTÍBULOS (Anejo III. Art.4.2)	**ESPACIO LIBRE** de obstáculos:		$\phi \geq 180$ cm	ϕ=
	PAVIMENTO:		Antideslizante/continuo	
	ILUMINACIÓN	Nivel	E ≥ 300 lux	E =
		Interruptores con piloto luminoso	90 ≤ H ≤ 120 cm	H
	SEÑALIZACIÓN Anejo IV: Cerca de la puerta de Acceso. se dispondrán Planos de relieve a una altura entre 90 y 120cm. Se recomiendan Maquetas			
COMUNICACIÓN HORIZONT. INTERIOR (Anejo III. Art.5.2)	**ITINERARIOS PRINCIPALES DEL EDIFICIO**			
	Prisma Libre		**ALTO** H ≥ 220 cm	H =
			ANCHO B ≥ 180 cm	B =
	SILLAS DE RUEDAS Si recorrido peatonal >100m, disponer		1/100 personas	Nº=
	SEÑALIZACIÓN Anejo IV: En los Edificios de grandes dimensiones se dispondrán, Franjas Guía desde los accesos a las zonas de interés, en color y textura diferente al pavimento en un ancho b ≥ 100 cm			
	PASILLOS PRINCIPALES	ANCHO LIBRE:	B ≥ 180 cm	B =180
	PASILLOS SECUNDARIOS	ANCHO LIBRE	B ≥ 120 cm	B =120
		Con espacios de giro	$\phi \geq 150$ cm/d≤ 18 m	ϕ =180 d =
		Obligatorio al principio y final del pasillo		☐
	PUERTAS INTERIORES.	Espacio libre a ambos lados	$\phi \geq 180$ cm	ϕ=180-120
		Si el pasillo es B = 120 cm:	ϕ = 120 cm	
	HUECO LIBRE	Anchura	A ≥ 90 cm	A≥ 90 cm
		Ángulo de apertura	$\alpha \geq 90°$	α = 90
	TIRADOR a profundidad a ≤ 7 cm del plano de la puerta y a		90 ≤ H ≤ 120cm	H =100
	MIRILLA: De existir, se colocaran dos mirillas, estando la segunda a altura h = 110 cm, o una única mirilla alargada hasta esta altura.			
	VENTANAS en pasillos.	Altura libre bajo apertura	H ≥ 220 cm	H = 270
		Altura de colocación de mecanismos	80 h ≤ 110 cm	h = 110
COMUNICACIÓN VERTICAL INTERIOR (Anejo III. Art.5.3)	La accesibilidad en la comunicación vertical se realiza mediante elementos constructivos o mecánicos, utilizables por personas con movilidad reducida de forma autónoma			
ESCALERAS (Anejo III, Art.5.3.1)	**PELDAÑOS.**	No se admiten peldaños aislados No se admite solape de escalones Tendrán contrahuella y carecerán de bocel.		Nºpeld. min=
	ALTURA LIBRE bajo escalera	H ≥ 220 cm		H =
	Intrados del tramo inferior	Cerrarlo hasta 220cm		☐

	PASAMANOS			
	Para ancho ≥ 120 cm		Obligatorio a ambos lados	A=
	Para ancho ≥ 240 cm		Además intermedio	
	ILUMINACION. Nivel a 1m del suelo		E ≥ 500 lux, Recomdable	
	SEÑALIZACIÓN Anejo IV: Se dispondrá señalización táctil en los accesos a las escaleras, por Franjas señalizadoras ☐			
RAMPAS (Anejo III, Art.5.3.2)	**ACCESOS**		∅ ≥ 180cm	∅ =
	PENDIENTE	Longitudinal	L ≤ 3m P ≤ 10 %	P =
			L > 3m P ≤ 8 %, Recomd. P ≤ 6 %	P=
	ANCHURA		A ≥ 180 cm	A = 1
	BORDILLO LATERAL		H ≥ 5 cm	H =
	LONGITUD máxima sin rellano		L ≤ 10m	L =
	RELLANO INTERMEDIO. Fondo		B ≥ 180 cm	B =
	PASAMANOS:	Para L ≥ 200 cm	Obligatorio a ambos lados	☐
	PAVIMENTO		Antideslizante	☐
	PROHIBIDO Escalera descendente a menos de 3m de la prolongación de las rampas ☐			
PASAMANOS (Anejo III, Art.5.3.3)	**PASAMANOS:**	uno a	H = 100 ± 5 cm	H =
		otro a	H = 70 ± 5 cm	H =
	Separación del plano horizontal		a ≥ 4 cm	
	Separación obstáculos s/vertical		b ≥ 10 cm	
	Prolongación en los extremos		L = 45 cm	
	SEÑALIZACIÓN Anejo IV. Se dispondrán placas de orientación en los pasamanos de los edificios públicos de interés general y vestíbulos con varias opciones			
ASCENSORES (Anejo III, Art.5.3.4)	**PLATAFORMA DE ACCESO**		ϕ ≥ 180 cm	ϕ =
	Nivel de iluminación a nivel del suelo		E ≥ 100 lux Recomendable	E =
	Franja señalizadora frente a puerta		150 x 150 cm	☐
	Altura de instalación de pulsadores		90 ≤ h ≤ 120 cm	h =
	AGRUPACION DE ASCENSORES EN EDIFICIO			
	Si el recorrido real entre ascensores	S > 50m	Todos adaptados	S =
		Si S ≤ 50	Mïn. 1 adaptado	Nº=
	CABINA ADAPTADA DIMENSIONES			
	Ancho x Fondo		A x B ≥ 110 x 140 cm	A x B =
	Con entrada y salida en distinta dirección		A x B ≥ 150 x 180 cm	A x B =
	REQUISITOS			
	Tolerancias suelos cabina y plataforma		h ≤ 20 mm	h =
	Separación		s ≤ 35 mm	s =
	Pavimento duro, antideslizante, liso y fijo			
	Nivel de iluminación a nivel del suelo		E ≥ 100 lux	E =
	Pasamanos continuos a altura		H_1 = 90 ± 5 cm	H_1 =
	CABINA NO ADAPTADA a menos de 50m de		A x B ≥ 100 x 125 cm	A x B =
	PUERTAS. Automáticas y de accionamiento horizontal			☐
	ANCHO		b ≥ 90 cm	b =
	Si el ancho de la cabina A ≤ 110 cm		b ≥ 80 cm	b =
ELEMENTOS MECÁNICOS (Anejo III, Art.5.3.5.)	**ESCALERAS MECÁNICAS.** Siempre se complementaran con ascensor			
	ANCHO LIBRE		A ≥ 100 cm	A =
	Nº de peldaños enrasados a entrada y salida		N ≥ 2	N =
	Protecciones laterales. Pasamanos a altura		H_1 = 90 ± 5 cm	H_1 =
	Prolongación en los extremos		L ≥ 45 cm	L =
	TAPICES RODANTES. Siempre se complementaran con ascensor			
	ANCHO LIBRE		A ≥ 100 cm	A =
	Acuerdo con la horizontal a entrada y salida		L ≥ 150 cm	L =
	Protecciones laterales. Pasamanos a altura		H_1 = 90 ± 5 cm	H_1 =
	Prolongación en los extremos		L ≥ 45 cm	L =
	TAPICES RODANTES INCLINADOS			
	PENDIENTE	L ≤ 3 m	P ≤ 10 %	L = P =
		L> 3 m	P ≤ 8 %. Recom. P ≤ 6 %	L = P =
	RELLANOS INTERMEDIOS		B ≥ 180 cm/≤ 10 m	B = /
	Espacio libre en los accesos a la rampa		ϕ ≥ 180 cm	ϕ =
	Protección lateral		h ≥ 5 cm	h =
	PASAMANOS Para A ≥ 200 cm		Obligatorio a ambos lados	L =
	PLATAFORMAS ELEVADORAS.			
	ACCESOS		ϕ ≥ 180 cm	ϕ =
	PULSADORES Ubicación		En plataforma y zonas de embarco y desembarco	
	Altura		90 ≤ h ≤ 120 cm	h =
	CAPACIDAD de elevación		Q ≥ 250 Kg	Q =
	VELOCIDAD de desplazamiento		v ≤ 0,1 m/seg	v =

	P. TRASLACIÓN VERTICAL	Podrán salvar los desniveles permitidos por la Normativa vigente	
	DIMENSIONES y PUERTAS	A x B ≥ 110 x 140 cm	A x B =
	PUERTAS	b ≥ 90 cm	b =
	P. TRASLACIÓN OBLICUA	Su instalación queda restringida como ayuda Técnica en caso de REFORMA.	
	DIMENSIONES	A x B ≥ 125 x 100 cm	A x B =
	PUERTAS	b ≥ 80 cm	b =
DEPENDENCIAS (Anejo III, Art.6)	ZONAS DE ATENCIÓN AL PÚBLICO		
	Se garantiza la accesibilidad a las dependencias de atención a publico.		
	Anchos de paso	A ≥ 90 cm	A ≥ 90 cm
	Espacio libre a ambos lados de la puerta:		
	Ámbito exterior a la puerta: Ancho x Fondo	A x B ≥ 120 x 145 cm ó A x B ≥ 160 x 120 cm	A x B =
	Ámbito interior a la puerta: Ancho x Fondo	A x B ≥ 150 x 175 cm ó A x B ≥ 220 x 120 cm	A x B =
	Espacio libre en el interior de la estancia	ϕ ≥ 150 cm	ϕ =
	SALAS DE PUBLICA CONCURRENCIA. AULAS, SALAS DE ESPECTÁCULOS Y DE REUNIONES.		
	Se garantiza la accesibilidad de forma autónoma a la Sala y al escenario		
	ACCESO a las reservas y escenario. Pasillos	P ≤ 6% A ≥ 180 cm	P = 0 A =150
	DIMENSION ESPACIOS RESERVADOS	A x B ≥ 110 x 140 cm	A x B = 110X140
	ASIENTO RESERVADO Altura	H = 45 cm	
	Reposabrazos	H = 20cm del asiento	P =
	Espacio frente al asiento	A ≥ 90 cm	A =
	RESERVAS de espacios y asientos (próximas a los accesos)		
	Usuarios en sillas de ruedas	2/100pers. o frac.	Nº =
	ESTADIOS Y GRADERÍOS		
	Hasta 5000 personas de aforo	2% (Aforo)	Nº
	De 5001a 20000 personas	100+0,5% (Aforo-5000)	Nº
	Mas de 20000	175+0,25%(Aforo-20000)	Nº
	Plataformas o desniveles de h ≥ 40 cm	Colocar barandillas	☐
	Usuarios con ayudas en la de ambulación	2asientos mín.	Nº =
	PISCINAS DE RECREO		
	PASO ALRREDEDOR DEL VASO	A ≥ 180 cm P ≤ 2%	A = P =
	PAVIMENTOS antideslizantes e impermeables		☐
	GRÚA para personas con movilidad reducida	N ≥ 1por vaso	N =
	ESCALERAS Ancho	B ≥ 120 cm	B =
	Huella (Antideslizante)	≥ 30 cm	
	Tabica	≤ 16 cm	
	Pasamanos a ambos lados en dos Alturas y con continuidad en el vaso	H_1 = 90 cm H_2 = 70 cm	H_1 = H_2 =
	Pediluvios, accesibles por sillas de ruedas, con paso alternativo a usuarios con bastón.		
SERVICIOS HIGIENICOS, VESTUARIOS Y DUCHAS (Anejo III, Art.7)	**RESERVAS:**		
	Si se instalan aislados serán	Accesibles	
	Si existe acumulación se reserva por cada sexo	N ≥ 1/10 ó fracción	N =
	CRITERIOS GENERALES		
	PUERTAS, apertura al **EXTERIOR**	A ≥ 90 cm	A =
	Zócalo protector en ambas caras de la hoja	h ≥ 30 cm	
	DISTRIBUIDOR espacio libre	ϕ ≥ 180 cm	ϕ =
	Ranura máxima de rejilla de sumideros	d ≤ 1 cm	d =
	Conducciones de agua caliente	protegidas	☐
	PAVIMENTO antideslizante	En seco y mojado	☐
	BARRAS de apoyo para transferencia: altura	H = 80 ± 5 cm	H =
	Longitud	80 ≤ L ≤ 90 cm	L =
	Distancia al eje aparato	30 ≤ d ≤ 35 cm	d =
	ASEOS		
	Baterías de Urinarios: Aparatos a h=45 cm	n ≥ 1	n =
	Cabina de Inodoro adaptado: Espacio libre	ϕ ≥ 150 cm	ϕ =
	LAVABO h = 80 cm sin pedestal y con grifo	Monomando o aut.	☐
	INODORO: Altura del inodoro	45 ≤ h ≤ 50 cm	h =
	Distancia a la pared del borde exterior	d ≥ 70 cm	d =
	Espacio libre, al menos en un lateral	a ≥ 80 cm	a =
	Barras de apoyo para transferencia	en ambos lados	☐
	VESTUARIOS Y DUCHAS. Los vestuarios y duchas adaptados serán individuales y complementados con los aparatos de aseo: INODORO y LAVABO. Contarán con un sistema de aviso y alarma con pulsador en, al menos dos paredes a 20cm del suelo, y al menos uno se accionará desde el inodoro.		

	CABINA INDIVIDUAL adaptado: Espacio libre		$\phi \geq 150$ cm	ϕ =
	BANCO adosado a la pared.	Ancho x Largo	A x B ≥ 60 X 150 cm	A x B =
		Alto	45 ≤ h ≤ 50 cm	h =
	ASIENTO en ducha adaptada.	Ancho	60 cm	A =
		Alto	45 ≤ h ≤ 50 cm	h =
	La ducha contará con barras de Trasferencia		al menos a un lado	Nº=
	PASAMANOS en paredes de cabinas, vestuarios y duchas: H = 90 ± 5 cm			H =
	GRIFERÍA monomando con palanca larga, a altura de 90 cm.			☐
	VÁLVULA reguladora de temperatura			☐
	SURTIDOR ducha regulable en altura en barra vertical, situada a un lateral del asiento ☐			
	ARMARIO	Altura	35 ≤ h ≤ 160 cm	h =
		Barra para percha	80 ≤ h ≤ 110 cm	h =
	CON BAÑERA. En caso de instalarse esta			
	Espacio libre al lado de la bañera		$\phi \geq 180$ cm	ϕ =
	Barras en diagonal o vertical cubriendo la altura de 70 a 100 cm			☐
	Mandos de grifería centrados en el lado longitudinal de la bañera			☐
	Altura del borde superior de la bañera		h ≤ 45 cm	h =
	Disponible ayuda técnica para las transferencias			☐
MOBILIARIO (Anejo III.Art.8)	Cumplirá los parámetros Antropométricos del Anejo I. Si es posible se instalará alineado en el mismo lado de la estancia			
	PASOS principales entre mobiliario:		A ≥ 180 cm	A =
	Bordes y esquinas		Romos	
	ASIENTOS. Se dispondrán de forma regular, fuera de zonas de transito, comunicados con los accesos e instalaciones del edificio.			
	DISTANCIA ENTRE FILAS de asientos		A ≥ 90 cm	A =
	ASIENTOS RESERVADOS	Número	Al menos uno	Nº =
		Altura del asiento	h = 45 cm	h =
		Altura Reposabrazos	h = 65 cm de suelo(Abatibles)	h =
	MOSTRADORES Y VENTANILLAS.			
	ALTURA		h ≤ 110 cm	h =
	ZONA DE ATENCIÓN a sillas de ruedas. Altura		h = 80 cm	h =
	Longitud de este tramo		L ≥ 120 cm	L =
	Hueco libre en la parte inferior		h ≥ 70 cm	h =
			Fondo ≥ 50 cm	F =
	INTENSIDAD LUMÍNICA		E ≥ 500 lux	E =
	MAQUINAS EXPENDEDORAS. Instrucciones de uso (excepto expendedoras de tikets de aparcamiento), estarán en Braille, altorrelieve y mácrocaracteres Tikets de aparcamiento. Se recomienda Información sonora			
	Diales y monederos	Altura	90 ≤ h ≤ 120 cm	h =
	TELÉFONOS			
	RESERVAS	Teléfonos aislados:	Accesibles	
		Agrupación de elementos	1/10 o fracción	N =
	TELÉFONOS ADAPTADOS	Altura	H = 90 cm	H =
		Repisa apoyo	H = 80 cm	H =
		Hueco libre en la parte inferior	h ≥ 70 cm	h =
		Espacio libre frente al teléfono	$\phi \geq 180$ cm	ϕ =
	En las baterías de Teléfonos, los accesibles **NO** se colocarán en los extremos y estos deberán prolongarse hasta el suelo, al menos los laterales del primero y del último.			
	ELECTRICIDAD Y ALARMAS. Se permite el uso de los mecanismos de accionamiento y funcionamiento a personas con movilidad reducida y problemas de manipulación.			
	Altura de instalación de mecanismos		90 ≤ h ≤ 120 cm	h =
	CAJEROS Y ELEMENTOS INTERACTIVOS			
	Altura del teclado, con repisa de apoyo		90 ≤ h ≤ 120 cm	h =
	Espacio libre frente al elemento interactivo		$\phi \geq 180$ cm	ϕ =
	PANTALLA	Altura	100 ≤ h ≤ 140 cm	h =
		Inclinación	15º ≤ φ ≤ 30º	φ =
	Bien visible para una persona sentada			
	INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN. Los indicadores colocados dentro del edificio, se colocarán de forma que no interfieran los itinerarios, ni el uso de mobiliarios e instalaciones. Deberán poder ser leídos por personas sentadas y personas con problemas de visión. Si no están adosados a la pared y se sitúan por debajo de 2,20m se proyectarán hasta el suelo, en toda la mayor proyección en planta.			

AMBITO DE APLICACIÓN: Obras de Reforma, Ampliación o Modificación ya sean de titularidad Pública o Privada, sin considerarse las de mantenimiento, conservación de edificios y/o sus instalaciones, las urbanizaciones, vías y espacios de uso público, siempre que no impliquen reforma o modificación.

En el Anejo PV.ACC se recogen los edificios y criterios de actuación en caso de reforma debiendo ajustarse a las condiciones de Accesibilidad de los Anejos II, III y IV. A continuación se reproducen los parámetros de **Practicabilidad** que permite la Norma.



APARTADO	**NORMATIVA.** Decreto 68/2000 de 11 de Abril. **Anejo V**	**PROYECTO**

EXCEPCIONES EN REFORMAS

En los supuestos en los que por las características **OROGRÁFICAS, ESTRUCTURALES O DE FORMA**, no sea posible aplicar los criterios de Accesibilidad, o en aquellos en que atendiendo al **PRESUPUESTO ECONÓMICO** disponible la adaptación constituya un gasto desproporcionado, se aceptarán los criterios de PRACTICABILIDAD que a continuación se exponen, previa la debida justificación.

Motivo: Caracteristicas formales del edificio

Justificación: La presencia de numerosos pilares y patinillos hace imposible que todos los pasillos y zonas de giro tengan un espacio de giro de 180 cm. Se mantienen parte de la distribución original

CRITERIOS DE PRACTICABILIDAD (Anejo V. Art.3.)

PUERTAS DE ACCESO EXTERIORES			
ESPACIO LIBRE a ambos lados de las puertas		A ≥ 140 cm	A = 150-180
ACERAS o ITINERARIOS:			
ANCHO libre de obstáculos	en general	A ≥ 180 cm	A =
	d = 12viv/Ha	A ≥ 150 cm	P =
PENDIENTE	Longitudinal	3m < L ≤ 10m P ≤ 8%	P =
Aceras en vía pública existente de P ≥ 6%		L ≤ 3m P ≤ 12%	☐
		Pasamanos a un lateral de la calzada	
PUERTAS	ANCHO	A ≥ 80 cm	A =90
PASILLOS	ANCHO	A ≥ 110 cm	A ≥ 120
RAMPAS	ANCHO	A ≥ 90 cm	A =
	PENDIENTE Longitudinal	L ≤ 3m P ≤ 12%	P =

ACCESO ASCENSORES, en las plataformas de acceso a ascensores en dependencias, recintos y otros donde sea necesaria la maniobra en caso de no ser posible el círculo libre de obstáculos de 140cm de diámetro se MANTENDRÁN LAS DIMENSIONES EXISTENTES.

CABINA ADAPTADA DIMENSIONES	
Ancho x Fondo	A x B ≥ 90 x 120 cm
Con entrada y salida en distinta dirección	A x B ≥ 150 x 150 cm
Ancho libre de paso	A ≥ 80 cm

AYUDAS TÉCNICAS, En los supuestos en que sea imposible salvar desniveles cumpliendo lo anterior, se estudiará la posibilidad de instalar una ayuda técnica para superar dichos desniveles. Los aparatos elevadores verticales y oblicuos podrán instalarse para salvar desniveles permitidos por las normas sectoriales vigentes que les afecten.

OTRAS DISPOSICIONES: Se procurará aplicar los Anejos II, III y IV, en la medida de lo posible.

Se adjunta Fichas	F.ACC./URB.AII	☐
	F.ACC./EDI.AIII	☐
	F.ACC./VIV.AIII	☐

INFORME DE LOS SERVICIOS MUNICIPALES: En el caso de que alguno de los elementos mencionados no pueda adaptarse a las condiciones mínimas de accesibilidad según lo expuesto, deberá JUSTIFICARSE DOCUMENTALMENTE dicha circunstancia, siendo **preceptivo en dichos casos previa la concesión de Licencia, la emisión de un INFORME de los SERVICIOS MUNICIPALES** en relación con dichos aspectos dándose traslado al Consejo Vasco para la Accesibilidad.

En BEASAIN, a 15 de Septiembre de 2023

Miguel Pérez Septién, arquitecto

SALUBRIDAD DB-HS

SECCIÓN HS 1 – PROTECCION FRENTE A LA HUMEDAD

El presente proyecto trata de la reforma de un local englobado dentro de un edificio en el que se mantiene completamente la envolvente y carpinterías de fachada por lo que los cerramientos no serán reformados. Por lo que no aplica esta seccion

SECCIÓN HS 2 – RECOGIDA Y EVACUACION DE RESIDUOS

Este proyecto no se incluye en el ámbito de aplicación del apartado 1; se trata de una intervención en el interior de un local de un edificio existente. No obstante, el edificio está situado en una zona en la que existe recogida centralizada con contenedores de calle de superficie, y los residuos que se puedan generar en esta actividad son ordinarios

SECCIÓN HS 3 – CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

El cálculo de las renovaciones se ha realizado conforme al REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.(RITE) según deriva el DB-HS en particular las instrucciones

IT. 1.1.4.2. Exigencia de calidad de aire interior
IT. 1.1.4.2.3. Caudal mínimo del aire exterior de ventilación

Para el cálculo se emplea el **Método indirecto** de caudal de aire exterior por persona:

Se emplean los valores de la tabla 1.4.2.1 por darse el caso de que las personas tienen una actividad metabólica de alrededor 1,3 met, la producción de sustancias contaminantes por fuentes diferentes al ser humano es baja y porque no está permitido fumar.

En el caso de un local con actividad deportiva se ha considerado que la categoría de calidad de aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será, como mínimo, la siguiente:

- IDA 3 (aire de calidad media): Aire de calidad media: edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterias, bares, salas de fiestas, **gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas)** y salas de ordenadores

Tabla 1.4.2.1. Caudales de aire exterior, en dm3/s por persona

Categoría	dm3/s por persona
IDA 1	20
IDA 2	12.5
IDA 3	**8**
IDA 4	5

3. Bases de cálculo

La siguiente tabla muestra, para cada estancia, los caudales estimados de acuerdo con la ocupación prevista y los caudales indicados en la tabla 1.4.2.1.

IDA 3	28,8	$m^2/h*persona$

Estancia	Planta	Ocupación	Aire renovación m^3/h	Aire extracción m^3/h
Sala Power	Primera	30	864	

El volumen de renovación de aire es inferior a los 1008 m^3/h exigidos por el RITE para la implantación de Recuerpador de calor.
No obstante, para mejorar el rendimiento térmico del edificio (sobre todo en los meses de verano). Se propone un sistema de ventilación con recuperador de calor BIKAT RCE-13N-F6/F6-F8 con un caudal máximo de 1300m^3/h

En el apartado correspondiente al DB-HE SECCION HE 2, se justifica el cumplimiento del RITE de manera más exhaustiva.

SECCIÓN HS 4– SUMINISTRO DE AGUA

No existe instalación de abastecimiento en esta intervención.

SECCIÓN HS 5 – EVACUACIÓN DE AGUAS

Los únicos elementos que se modifican, son las conexiones de las unidades interiores del local a la red general del edificio.
Estas conexiones se realizaN con tubería de PVC de 40mm diámetro.

Las unidades interiores evacuación dispondrá de sifones individuales en cada aparato.

Los colectores colgados se conectarán a la bajante mediante piezas especiales, no podrán ir mediante simples codos, la pendiente mínima será de 1% los tramos serán menores a 15 metros con registros constituidos por piezas especiales.

	Distancia a bajante	Pendiente	Conexión a bajante
Unidad interior AC	5	1.5 %	45º

Los desagües y bajantes en P.V.C. de aguas de lluvia o negras, frías o calientes, cumplirán las especificaciones de las normas UNE 53.114 y 53.332.

La recogida de pluviales se mantiene sin modificación

SECCIÓN HS 6 -PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN

Esta sección no es de aplicación a este proyecto, ya que, según se indica en punto 1 b) iii, en obras de reforma es objeto de aplicación cuando se realicen modificaciones que permitan aumentar la protección frente al radón o alteren la protección inicial. No es el caso.

AHORRO DE ENERGIA DB-HE

SECCIÓN HE 0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGETICO.

Esta sección es de aplicación en edificios de nueva construcción, que no es el caso de este proyecto; y en las modificaciones, reformas o rehabilitaciones sin modificación de envolvente térmica.

SECCIÓN HE 1 CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

Esta sección es de aplicación en edificios de nueva construcción, que no es el caso de este proyecto; y en las modificaciones, reformas o rehabilitaciones de edificios existentes con una superficie útil superior a 1000m2 donde se renueve más del 25% del total de sus cerramientos. La intervención en la fachada de este local, como ya se ha mencionado anteriormente, corresponde únicamente en la ampliación de ventanas cuya superficie no supera el límite del 25 % de la superficie total de sus cerramientos; por lo tanto, para este local no es de obligado cumplimiento lo establecido en esta sección.

SECCIÓN HE 2 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TERMICAS (RITE)

A).MEMORIA DE INSTALACIONES:

A.1-Normativa aplicable

El presente proyecto recoge las características de los materiales, los cálculos que justifican su empleo y la forma de ejecución de las obras a realizar, dando con ello cumplimiento a las siguientes disposiciones:

- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias IT.
- Corrección de errores Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias IT, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, publicado el 5 de septiembre de 2013.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Documentos Básicos HE 1 "Ahorro de energía. Limitación de demanda energética", HE 2 "Ahorro de energía.
- Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía" del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
- Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002).
- Norma UNE-EN ISO 7730 sobre Ergonomía del ambiente térmico.
- Norma UNE-CEN/TR 12108:2015 IN sobre Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano.
- Norma UNE-EN 12502 sobre Protección de materiales metálicos contra la corrosión.
- Norma UNE 100012 sobre Higienización de sistemas de climatización.
- Norma UNE 100100 sobre Climatización. Código de colores.
- Norma UNE 100155 sobre Climatización. Diseño y cálculo de sistemas de expansión.
- Norma UNE 100156 sobre Climatización. Dilatadores. Criterios de diseño.
- Norma UNE 112076 sobre Prevención de la corrosión en circuitos de agua.
- Norma UNE 100030 sobre Prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.
- Norma UNE 60601 sobre Salas de máquinas y equipos autónomos de generación de calor o frío o para cogeneración, que utilizan combustibles gaseosos.
- Norma UNE 100001:2001 sobre Climatización. Condiciones climáticas para proyectos.

- Norma UNE 100002:1988 sobre Climatización. Grados-día base 15 ºC.
- Norma UNE 100014 IN:2004 sobre Climatización. Bases para el proyecto.
- Normativa de aplicación reseñada en el índice de la Memoria Descriptiva y Ambiental a la que pertenece el presente documento.

A efectos justificativos del presente proyecto de instalaciones, estas son las secciones del CTE que procede analizar:

A.2-Soluciones adoptadas

En este apartado se describen las soluciones adoptadas para la Sala Power del polideportivo de Beasain.

Teniendo en cuenta la normativa de aplicación expuesta hasta ahora, y teniendo en cuenta las limitaciones del local, se han definido las instalaciones de la siguiente forma:

- Producción de frío y calor: Mediante dos condensadoras de aire ubicadas en la azotea.

- Emisores: La emisión de frío y calor se realizará mediante fan coils, con dos unidades de cassette de 4 vías.

- Ventilación: Para la ventilación se ha optado por un sistema con recuperación de calor, para mayor confort y ahorro energético. Dicho sistema estará formado por un recuperador BIKAT RCE-13N - 1300.

- Redes de conductos:

    - La impulsión de aire exterior se realizará mediante conductos de sección circular de acero galvanizado.
    - La extracción de aire se realizará igualmente mediante conductos de sección circular de acero galvanizado.
    - Las secciones se pueden encontrar en el apartado de cálculos y en los planos.

A**.3-Justificación de las instalaciones térmicas (RITE)**

1.3.1-Condiciones exteriores

Las condiciones exteriores de cálculo (latitud, altitud sobre el nivel del mar, temperaturas seca y húmeda, oscilación media diaria, dirección e intensidad de los vientos dominantes) se establecerán de acuerdo con lo indicado en UNE 100001 o, en su defecto, en base a datos procedentes de fuentes de reconocida solvencia (Instituto Nacional de Meteorología).

Para la variación de las temperaturas seca y húmeda con la hora y el mes se tendrá en cuenta la norma UNE 100014.

La elección de las condiciones exteriores de temperatura seca y, en su caso, de temperatura húmeda simultánea del lugar, que son necesarias para el cálculo de la demanda térmica instantánea y, en consecuencia, para el dimensionado de equipos y aparatos, se hará en base al criterio de niveles percentiles. Para la selección de los niveles percentiles se tendrán en cuenta las indicaciones de la norma UNE 100014.

Los datos de la intensidad de la radiación solar máxima sobre las superficies de la envolvente se tomarán, una vez determinada la latitud y en función de la orientación y de la hora del día, de tablas de reconocida solvencia y se manipularán adecuadamente para tener en cuenta los efectos de reducción producidos por la atmósfera.

Las condiciones exteriores de cálculo son:

Localidad Base: San Sebastián
Localidad Real: Beasain
Altitud s.n.m. (m): 40
Longitud: 1° 59' Oeste
Latitud: 43° 19' Norte
Zona Climática: D1

Invierno
Nivel percentil (%): 99
Tª seca (°C): 1
Tª seca corregida (°C): 1
Grados día anuales base 15°C: 922
Intensidad viento dominante (m/s): 2,7
Dirección viento dominante: Sur

A.3.2- Justificación de la exigencia de bienestar e higiene

Calidad térmica y aire interior

Las condiciones interiores de diseño de la temperatura operativa y humedad relativa se fijarán en base a la actividad metabólica de las personas, su grado de vestimenta y el porcentaje estimado de insatisfechos (PPD). En general, para personas con actividad metabólica sedentaria de 1,2 met (70 W/m²), grado de vestimenta de 0,5 clo en verano (0,078 m² K/W) y 1 clo en invierno (0,155 m² K/W) y un PPD entre el 10 y el 15 %, los valores de la temperatura operativa y de la humedad relativa estarán comprendidos entre los límites siguientes:

- Verano:
  Temperatura: 23 a 25 ºC.
  Humedad relativa: 45 a 60 %.

- Invierno:
  Temperatura: 21 a 23 ºC.
  Humedad relativa: 40 a 50 %.

No se consideran los efectos de la estratificación.

La temperatura de diseño de la instalación se ha establecido en 21 ºC en invierno, mientras que en verano será de 24 ºC.

La ventilación se realizará de acuerdo con los requisitos expuestos en el RITE. Para ello, la categoría del aire será la adecuada según se especifica en la IT 1.1.4.2.2.

La categoría de aire y el caudal mínimo de aire exterior que se deberá aportar al local (según el método indirecto de caudal de aire exterior por persona) será IDA 3.

Para el abastecimiento de aire exterior en el interior del edificio, se han previsto bocas de impulsión. Los caudales de impulsión serán los indicados en los anexos del presente proyecto. Se considerará la calidad del aire exterior como ODA2, por estar dentro de la ciudad.

La categoría del aire de extracción AE2 (moderado nivel de contaminación), por lo que no se puede reutilizar en este local y se procederá a su expulsión al exterior.

El cálculo de necesidades se realiza en base a la ocupación máxima prevista de cada uno de los recintos acondicionados. En este caso, al ser un local con uso de gimnasio, se considera de calidad IDA 3.

Estancia	Planta	Ocupación	Aire renovación m^3/h
Sala Power	Primera	30	864

El caudal necesario para la ventilación del local serán 864 m3/h, que será cubierto por un recuperador BIKAT RCE-13N.

En base a los datos del proyecto, a la definición de calidades del aire y a las condiciones de diseño, se podrán obtener las cargas térmicas, cuyo método de obtención y resultados, se pueden encontrar en el apartado de cálculos.

Exigencia de higiene

Las redes de conductos de ventilación y climatización se realizan de acuerdo con la norma UNE-EN 12097, equipadas con aperturas de servicio, para permitir operaciones de limpieza y desinfección.

Ambiente acústico

Se tomarán las medidas adecuadas para que, como consecuencia del funcionamiento de las instalaciones, en las zonas de normal ocupación de locales habitables, los niveles sonoros en el ambiente interior no sean superiores a los valores máximos admisibles.

Para mantener los niveles de vibración por debajo de un nivel aceptable, los equipos y las conducciones deben aislarse de los elementos estructurales del edificio según se indica en la instrucción UNE 100153.

En cualquier caso, prevalecerá lo indicado en el estudio acustico a realizar para la ejecución del proyecto.

A.3.3- Justificación de la exigencia de eficiencia energética

La potencia suministrada por las unidades de producción de calor se ajusta a la demanda máxima simultánea de las instalaciones servidas. Dicha demanda máxima simultanea ha sido calculada en base a los parámetros descritos en el apartado anterior.

Cuando se interrumpa el funcionamiento del generador, deberá interrumpirse también el funcionamiento de los accesorios directamente relacionados con el mismo, salvo aquellos, que, por razones de seguridad o explotación, lo requiriesen.

Aislamiento térmico de redes de tuberías

Todas las tuberías y accesorios, así como equipos, aparatos y depósitos de las instalaciones térmicas dispondrán de un aislamiento térmico cuando contengan fluidos con:

- temperatura menor que la temperatura del ambiente del local por el que discurran.
- temperatura mayor que 40 °C cuando están instalados en locales no calefactados.

Cuando las tuberías o los equipos estén instalados en el exterior del edificio, la terminación final del aislamiento deberá poseer la protección suficiente contra la intemperie.

Los equipos y componentes y tuberías, que se suministren aislados de fábrica, deberán cumplir con su normativa específica en materia de aislamiento o la que determine el fabricante. Todas las superficies frías de los equipos frigoríficos estarán aisladas térmicamente con el espesor determinado por el fabricante.

Los espesores mínimos de aislamiento térmico, expresados en mm, se obtendrán en función del diámetro exterior de la tubería sin aislar y de la temperatura del fluido en la red. Para un material de

aislamiento con una conductividad térmica de referencia a 10 °C de 0,040 W/mK, los espesores de aislamiento serán los siguientes:

Tabla 1.2.4.2.5 Espesores mínimos de aislamiento (mm) de circuitos frigoríficos para climatización (*) en función del recorrido de las tuberías.		
Diámetro exterior (mm)	Interior edificios (mm)	Exterior edificios (mm)
D ≤ 13	10	15
13 < D < 26	15	20
26 < D < 35	20	25
35 < D < 90	30	40
D>90	40	50

Aislamiento térmico de redes de conductos

Cabe la posibilidad de que el aire introducido desde el exterior a través de conducto de impulsión esté más frío que la temperatura interior, por lo que, eventualmente y dependiendo de las condiciones higrométricas, así como de la propia temperatura del local, se produzcan condensaciones superficiales en los conductos.

Para evitarlas se aislarán todos los tramos interiores del conducto de aire de impulsión exterior con EPDM de 25 mm.

Control

El control será del tipo THM-C3, según lo indicado en el RITE, es decir, que se controlará la variación de la temperatura del fluido portador de calor y frío en función de la temperatura exterior y se realizará también el control de la temperatura del ambiente por zona térmica, para lo cual se dispondrá de un sistema centralizado de control.

El sistema de control de la ventilación será del tipo IDA-C3 (según tabla del RITE), es decir, el sistema funciona de acuerdo a un determinado horario.

Recuperación de energía

Se va a instalar un recuperador de calor TECNA RCE-2300.

La ficha técnica del mismo se encuentra en el anexo.

A.3.4- Justificación de seguridad

Generación de calor y frío

Los generadores de calor estarán equipados con un sistema de detección de flujo que impida el funcionamiento del mismo si no circula por él el caudal mínimo, salvo que el fabricante especifique que no requieren circulación mínima.

Conductos de aire

Los conductos deben cumplir en materiales y fabricación, las normas UNE-EN 12237 para conductos metálicos y UNE-EN 13403 para conductos de materiales aislantes, como la fibra de vidrio.

El revestimiento interior de los conductos resistirá la acción agresiva de los productos de desinfección y su superficie interior tendrá una resistencia mecánica que permita soportar los esfuerzos a los que estará sometida durante las operaciones de limpieza mecánica que establece la norma UNE 100012 sobre higienización de sistemas de climatización.

La velocidad y la presión máximas admitidas en los conductos serán las que vengan determinadas por el tipo de construcción, según las normas UNE-EN 12237 para conductos metálicos y UNE-EN 13403 para conductos de materiales aislantes.

Para el diseño de los soportes de los conductos se seguirán las instrucciones que dicte el fabricante, en función del material empleado, sus dimensiones y colocación.

Los cálculos correspondientes a los conductos, con sus presiones, velocidades y diámetros, se encuentran en el apartado de cálculos.

Seguridad de utilización

Los equipos y aparatos deberán estar situados de forma que se facilite su limpieza, mantenimiento y reparación.

Los elementos de medida, control, protección y maniobra se deben instalar en lugares visibles y fácilmente accesibles.

Para aquellos equipos o aparatos que deban quedar ocultos se preverá un acceso fácil. En los falsos techos se deben prever accesos adecuados cerca de cada aparato que pueden ser abiertos sin necesidad de recurrir a herramientas.

Las tuberías se instalarán en lugares que permitan la accesibilidad de las mismas y de sus accesorios, además de facilitar el montaje del aislamiento térmico, en su recorrido, salvo cuando vayan empotradas.
Todas las instrucciones de seguridad, de manejo y maniobra y de funcionamiento, según lo que figure en el "Manual de Uso y Mantenimiento", deben estar situadas en lugar visible, en la sala de máquinas y locales técnicos.

B).MEMORIA DE CALCULO:

B.1. Resumen de fórmulas.

B.1.1. CARGA TÉRMICA DE CALEFACCIÓN DE UN LOCAL "Qct".

$$Q_{ct} = (Q_{stm} + Q_{si} - Q_{saip})\cdot(1+F) + Q_{sv}$$

Siendo:

Q_{stm} = Pérdida de calor sensible por transmisión a través de los cerramientos (W).
Q_{si} = Pérdida de calor sensible por infiltraciones de aire exterior (W).
Q_{saip} = Ganancia de calor sensible por aportaciones internas permanentes (W).
F = Suplementos (tanto por uno).
Q_{sv} = Pérdida de calor sensible por aire de ventilación (W).

B.1.1.1. PÉRDIDA DE CALOR SENSIBLE POR TRANSMISIÓN A TRAVÉS DE LOS CERRAMIENTOS "Qstm".

$$Q_{stm} = U\cdot A\cdot(T_i - T_e)$$

Siendo:

U i = Transmitancia térmica del cerramiento (W/m² K). Obtenido según CTE DB-HE 1.
A i= Superficie del cerramiento (m²).
T_i = Temperatura interior de diseño del local (°K).
T_e = Temperatura de diseño al otro lado del cerramiento (°K).

B.1.1.2. PÉRDIDA DE CALOR SENSIBLE POR INFILTRACIONES DE AIRE EXTERIOR "Qsi".

$$Q_{si} = V_{ae} \cdot 0{,}33 \cdot (T_i - T_e)$$

Siendo:

V_{ae} i = Caudal de aire exterior frío que se introduce en el local (m³/h).
T_i = Temperatura interior de diseño del local (°K).
T_e = Temperatura exterior de diseño (°K).

El caudal de aire exterior "V_{ae}" se estima como el mayor de los descritos a continuación (2 métodos).

B.1.1.2.1. Infiltraciones de aire exterior por el método de las Rendijas "Vi".

$$V_i = (\Sigma_i \cdot f_i \cdot L_i) \cdot R \cdot H$$

Siendo:

f = Coeficiente de infiltración de puertas y ventanas exteriores sometidas a la acción del viento, a barlovento (m³/h·m).
L = Longitud de rendijas de puertas y ventanas exteriores sometidas a la acción del viento, a barlovento (m).
R = Coeficiente característico del local. Según RIESTSCHEL Y RAISS viene dado por:

$$R = 1 / [1 + (\Sigma_j \cdot f_j \cdot L_j / \Sigma_n \cdot f_n \cdot L_n)]$$

$\Sigma_j \cdot f_j \cdot L_j$ = Caudal de aire infiltrado por puertas y ventanas exteriores sometidas a la acción del viento, a barlovento (m³/h).
$\Sigma_n \cdot f_n \cdot L_n$ = Caudal de aire exfiltrado a través de huecos exteriores situados a sotavento o bien a través de huecos interiores del local (m³/h).
H = Coeficiente característico del edificio. Se obtiene en función del viento dominante, el tipo y la situación del edificio.

B.1.1.2.2. Caudal de aire exterior por la tasa de Renovación Horaria "Vr".

$$V_r = V \cdot n$$

Siendo:

V = Volumen del local (m³).
n = Número de renovaciones por hora (ren/h).

B.1.1.3. GANANCIA DE CALOR SENSIBLE POR APORTACIONES INTERNAS PERMANENTES "Qsaip".

$$Q_{saip} = Q_{sil} + Q_{sp} + Q_{sad}$$

Siendo:

Q_{sil} = Ganancia interna de calor sensible por Iluminación (W).
Q_{sp} = Ganancia interna de calor sensible debida a los Ocupantes (W).
Q_{sad} = Ganancia interna de calor sensible por Aparatos diversos (motores eléctricos, ordenadores, etc).

B.1.1.4. SUPLEMENTOS.

$$F = Z_o + Z_{is} + Z_{pe}$$

Siendo:

Z_o = Suplemento por orientación Norte.
Z_{is} = Suplemento por interrupción del servicio.
Z_{pe} = Suplemento por más de 2 paredes exteriores.

B.1.1.5. PÉRDIDA DE CALOR SENSIBLE POR AIRE DE VENTILACION "Qsv".

$$Q_{sv} = Vv \cdot 0{,}33 \cdot (T_i - T_e)$$

Siendo:

Vv = Caudal de aire exterior necesario para la ventilación del local (m³/h). Estimado según RITE (Real Decreto 1027/2007) y CTE DB-HS 3.
T_i = Temperatura interior de diseño del local (°K).
T_e = Temperatura exterior de diseño (°K). Es la temperatura de la localidad del proyecto o la proporcionada por el recuperador de energía.

B.1.2. CARGA TÉRMICA DE REFRIGERACIÓN DE UN LOCAL.

La carga térmica de refrigeración de un local "Qr" se obtiene:

$$Q_r = Q_{st} + Q_{lt}$$

Siendo:

Q_{st} = Aportación o carga térmica sensible (W).
Q_{lt} = Aportación o carga térmica latente (W).

B.1.2.1. CARGA TÉRMICA SENSIBLE "Qst".

$$Q_{st} = Q_{sr} + Q_{str} + Q_{stm} + Q_{si} + Q_{sai} + Q_{sv}$$

Siendo:

Q_{sr} = Calor por radiación solar a través de cristal (W).
Q_{str} = Calor por transmisión y radiación a través de paredes y techos exteriores (W).
Q_{stm} = Calor por transmisión a través de paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas (W).
Q_{si} = Calor sensible por infiltraciones de aire exterior (W).
Q_{sai} = Calor sensible por aportaciones internas (W).
Q_{sv} = Calor sensible por aire de ventilación (W).

B.1.2.1.1. Calor por radiación solar a través de cristal "Qsr".

$$Q_{sr} = R \cdot A \cdot f_{cr} \cdot f_{at} \cdot f_{alm}$$

Siendo:

R = Radiación solar (W/m²).
-Con almacenamiento, R = Máxima aportación solar, a través de vidrio sencillo, correspondiente a la orientación, mes y latitud considerados.
-Sin almacenamiento, R = Aportación solar, a través de vidrio sencillo, correspondiente a la hora, orientación, mes y latitud considerados.
A = Superficie de la ventana (m²).
f_{cr} = Factor de corrección de la radiación solar.

- Marco metálico o ningún marco (+17%).
- Contaminación atmosférica (-15% máx.).
- Altitud (+0,7% por 300 m).
- Punto de rocío superior a 19,5 °C (-14% por 10 °C sin almac., -5% por 4 °C con almac.).
- Punto de rocío inferior a 19,5 °C (+14% por 10 °C sin almac., +5% por 4 °C con almac.).

f_{at} = Factor de atenuación por persianas u otros elementos.

f_{alm} = Factor de almacenamiento en las estructuras del edificio.

B.1.2.1.2. Calor por transmisión y radiación a través de paredes y techos exteriores "Qstr".

$Q_{str} = U \cdot A \cdot DET$

Siendo:

U i = Transmitancia térmica del cerramiento (W/m² K). Obtenido según CTE DB-HE 1.
A = Superficie del cerramiento.
DET = Diferencia equivalente de temperaturas (°K).

$DET = a + DET_s + b \cdot (R_s/R_m) \cdot (DET_m - DET_s)$

Siendo:

a = Coeficiente corrector que tiene en cuenta:
- Un incremento distinto de 8° C entre las temperaturas interior y exterior (esta última tomada a las 15 horas del mes considerado).
- Una OMD distinta de 11° C.

DET_s = Diferencia equivalente de temperatura a la hora considerada para el cerramiento a la sombra.

DET_m = Diferencia equivalente de temperatura a la hora considerada para el cerramiento soleado.

b = Coeficiente corrector que considera el color de la cara exterior de la pared.
- Color oscuro, b=1.
- Color medio, b=0,78
- Color claro, b=0,55.

R_s = Máxima insolación, correspondiente al mes y latitud supuestos, para la orientación considerada.

R_m = Máxima insolación, correspondiente al mes de Julio y a 40° de latitud Norte, para la orientación considerada.

B.1.2.1.3. Calor por transmisión a través de paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm".

$Q_{stm} = U \cdot A \cdot (T_e - T_i)$

Siendo:

U i = Transmitancia térmica del cerramiento (W/m² K). Obtenido según CTE DB-HE 1.
A = Superficie del cerramiento (m²).

T_e = Temperatura de diseño al otro lado del cerramiento (°K).

T_i = Temperatura interior de diseño del local (°K).

B.1.2.1.4. Calor sensible por infiltraciones de aire exterior "Qsi".

$Q_{si} = V_{ae} \cdot 0{,}33 \cdot (T_e - T_i)$

Siendo:

V_{ae} i = Caudal de aire exterior caliente que se introduce en el local (m³/h).

T_e = Temperatura exterior de diseño (°K).

T_i = Temperatura interior de diseño del local (°K).

El caudal de aire exterior se estima por la tasa de Renovación Horaria "V_r".

$V_r = V \cdot n$

Siendo:

V = Volumen del local (m^3).
n = Número de renovaciones por hora (ren/h).

B.1.2.1.5. Calor sensible por aportaciones internas "Qsai".

$Q_{sai} = Q_{sil} + Q_{sp} + Q_{sad}$

Siendo:

Q_{sil} = Ganancia interna de calor sensible por Iluminación (W).
Q_{sp} = Ganancia interna de calor sensible debida a los Ocupantes (W).
Q_{sad} = Ganancia interna de calor sensible por Aparatos diversos (motores eléctricos, ordenadores, etc) (W).

B.1.2.1.6. Calor sensible por aire de ventilación "Qsv".

$Q_{sv} = Vv \cdot 0{,}33 \cdot (T_e - T_i)$

Siendo:

Vv = Caudal de aire exterior necesario para la ventilación del local (m^3/h). Estimado según RITE (Real Decreto 1027/2007) y CTE DB-HS 3.
T_e = Temperatura exterior de diseño (°K). Es la temperatura de la localidad del proyecto o la proporcionada por el recuperador de energía.
T_i = Temperatura interior de diseño (°K).

B.1.2.2. CARGA TÉRMICA LATENTE "Qlt".

$Q_{lt} = Q_{li} + Q_{lai} + Q_{lv}$

Siendo:

Q_{li} = Calor latente por infiltraciones de aire exterior (W).
Q_{lai} = Calor latente por aportaciones internas (W).
Q_{lv} = Calor latente por aire de ventilación (W).

B.1.2.2.1. Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli".

$Q_{li} = V_{ae} \cdot 0{,}84 \cdot (W_e - W_i)$

Siendo:

V_{ae} i = Caudal de aire exterior caliente que se introduce en el local (m^3/h).
W_e = Humedad absoluta del aire exterior (gw/kga).
W_i = Humedad absoluta del aire interior (gw/kga).

El caudal de aire exterior se estima por la tasa de Renovación Horaria "V_r".

$Vr = V \cdot n$

Siendo:

V = Volumen del local (m^3).
n = Número de renovaciones por hora (ren/h).

B.1.2.2.2. Calor latente por aportaciones internas "Qlai".

$Q_{lai} = Q_{lp} + Q_{lad}$

Siendo:

Q_{lp} = Ganancia interna de calor latente debida a los Ocupantes (W).
Q_{lad} = Ganancia interna de calor latente por Aparatos diversos (cafetera, freidora, etc) (W).

B.1.2.2.3. Calor latente por aire de ventilación "Qlv".

$Q_{lv} = Vv \cdot 0{,}84 \cdot (W_e - W_i)$

Siendo:

Vv = Caudal de aire exterior necesario para la ventilación del local (m^3/h). Estimado según RITE (Real Decreto 1027/2007) y CTE DB-HS 3.
W_e = Humedad absoluta del aire exterior (gw/kga). Es la humedad de la localidad del proyecto o la proporcionada por el recuperador de energía.
W_i = Humedad absoluta del aire interior (gw/kga).

B.1.3. RECUPERACION DE ENERGÍA.

B.1.3.1. TEMPERATURA DEL AIRE A LA SALIDA DEL RECUPERADOR "t1rec".

t1rec (invierno) = t1 + [(Rs/100) · (t2 - t1)] (ºC)
t1rec (verano) = t1 - [(Rs/100) · (t1 - t2)] (ºC)

Siendo:

t1 = Temperatura aire exterior (ºC).
t2 = Temperatura aire interior (ºC).
Rs = Rendimiento sensible recuperador (%).

B.1.3.2. HUMEDAD ABSOLUTA DEL AIRE A LA SALIDA DEL RECUPERADOR "W1rec".

W1rec = [h1rec - (1,004·t1rec)] / [2500,6 + (1,86·t1rec)] (kgw/kga)

Siendo:

h1rec (invierno) = Entalpía aire salida recuperador (kJ/kga) = h1 + [(Rec/100) · (h2 - h1)]
h1rec (verano) = Entalpía aire salida recuperador (kJ/kga) = h1 - [(Ref/100) · (h1 - h2)]
Rec = Rendimiento entálpico calefacción (%). Si Rec = 0, W1rec = W1.
Ref = Rendimiento entálpico refrigeración (%). Si Ref = 0, W1rec = W1.
h1 = Entalpía aire exterior (kJ/kga) = 1,004·t1 + [W1·(2500,6 + 1,86·t1)]
h2 = Entalpía aire interior (kJ/kga) = 1,004·t2 + [W2·(2500,6 + 1,86·t2)]
W1 = Humedad absoluta aire exterior (kgw/kga) = (Hr1/100)·Ws1
W2 = Humedad absoluta aire interior (kgw/kga) = (Hr2/100)·Ws2
Hr1 = Humedad relativa aire exterior (%).
Hr2 = Humedad relativa aire interior (%).

Ws1 = Humedad absoluta de saturación aire exterior (kgw/kga) = 0,62198· [Pvs1/(P-Pvs1)]
Ws2 = Humedad absoluta de saturación aire interior (kgw/kga) = 0,62198· [Pvs2/(P-Pvs2)]
P = Presión atmosférica (bar) = 1,01325
Pvs1 = Presión de vapor de saturación aire exterior (bar) = $e^{[A - B/T1]}$
T1 = Temperatura aire exterior (°K).
Pvs2 = Presión de vapor de saturación aire interior (bar) = $e^{[A - B/T2]}$
T2 = Temperatura aire interior (°K).
A, B = Coeficientes en función de la temperatura.

B.1.3.3. ENERGIA TOTAL RECUPERADA "htr".

htr (invierno) = (Rec/100) · (h2 - h1) · 0,327 · Vv (W)
htr (verano) = (Ref/100) · (h1 - h2) · 0,327 · Vv (W)
Vv = Caudal de ventilación (m3/h).

B.1.3.4. ENERGIA SENSIBLE RECUPERADA "hsr".

hsr (invierno) = (Rs/100) · (t2 - t1) · 0,33 · Vv (W)
hsr (verano) = (Rs/100) · (t1 - t2) · 0,33 · Vv (W)
Vv = Caudal de ventilación (m3/h).

B1.4. TRANSMITANCIA TÉRMICA DE LOS CERRAMIENTOS "U".

$$U = 1 / (1/h_i + 1/h_e + \sum_i e_i/\lambda_i + r_c + r_f)$$

Siendo:

U = Transmitancia térmica del cerramiento (W/m² K).
$1/h_i$ = Resistencia térmica superficial interior (m² K / W).
$1/h_e$ = Resistencia térmica superficial exterior (m² K / W).
e = Espesor de las láminas del cerramiento (m).
λ = Conductividad térmica de las láminas del cerramiento (W/m K).
r_c = Resistencia térmica de la cámara de aire (m² K / W).
r_f = Resistencia térmica del forjado (m² K / W).

B1.5. CONDENSACIONES

B1.5.1. TEMPERATURA SUPERFICIAL INTERIOR Y TEMPERATURA EN LA CARAS INTERIORES DEL CERRAMIENTO.

$$T_x = T_{x-1} - [(T_i - T_e) \cdot R_{(x,x-1)}/R_T]$$

Siendo:

T_x = Temperatura en la cara x (°C).
T_{x-1}= Temperatura en la cara x-1 (°C).
T_i = Temperatura interior (°C).
T_e = Temperatura exterior (°C).
$R_{(x,x-1)}$ = Resistencia térmica de la lámina comprendida entre las superficies x y x-1 (m² K / W).
R_T = Resistencia térmica total del cerramiento (m² K / W).

B1.5.2. PRESIÓN DE VAPOR DE SATURACIÓN EN LA SUPERFICIE INTERIOR Y EN LAS CARAS INTERIORES DEL CERRAMIENTO.

$$Pvs_x = e^{[A - B/T_x]}$$

Siendo:

Pvs_x = Presión de vapor de saturación en la cara x (bar).
T_x = Temperatura en la cara x (°K).
A, B = Coeficientes en función de la temperatura en la cara x.

B1.5.3. PRESIÓN DE VAPOR EN LA SUPERFICIE INTERIOR Y EN LAS CARAS INTERIORES DEL CERRAMIENTO.

$$Pv_x = Pv_{x-1} - [(Pv_i - Pv_e)\cdot Rv_{(x,\,x-1)} / Rv_T]$$

Siendo:

Pv_x = Presión de vapor en la cara x (mbar).
Pv_{x-1} = Presión de vapor en la cara x-1 (mbar).
Pv_i = Presión de vapor interior (mbar).
Pv_e = Presión de vapor exterior (mbar).
$Rv_{(x,\,x-1)}$ = Resistencia al vapor de la lámina comprendida entre las superficies x y x-1 (MN· s/g).
Rv_T = Resistencia al vapor total del cerramiento (MN· s/g).

B1.5.4. TEMPERATURA DE ROCÍO EN LA SUPERFICIE INTERIOR Y EN LAS CARAS INTERIORES DEL CERRAMIENTO.

$$T_{Rx} = B / (A - \ln Pv_x)$$

Siendo:
T_{Rx} = Temperatura de rocío en la cara x (°K).
Pv_x = Presión de vapor en la cara x (bar).
A, B = Coeficientes en función de la temperatura en la cara x.

B2. DATOS GENERALES.

B2.1. DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA DEL EDIFICIO.

Denominación	Superficie (m²)	Volumen (m³)	Recinto	Carga interna
Gimnasio	149.94	381.12	Habitable	Alta

B2.2. DESCRIPCIÓN DE LOS CERRAMIENTOS.

B2.2.1. PAREDES.

- Descripción de la fábrica: Tabicón lad.hueco doble (panderete)

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
Enlucido de yeso d<1000	1,5				
Tabicón de LH doble [60mm<E<90mm]	9,5				
Enlucido de yeso d<1000	1,5				
Superficial					
Interior					

U (W/m² °K): 1.8
Kg/m² : 115.35
Higrometría espacio interior: 3 o inferior

- Descripción de la fábrica: Fab. lad.hueco (4+11) cámara y aislante

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
Enlucido de yeso d<1000	1,5				
Tabique de LH sencillo [40mm<Espesor<60mm]	4				
Cámara aire sin ventilar	5				
PUR Proyección con hidrofluorcarbono HFC [0.028 W/[mK]]	3				
Tabicón de LH triple [100mm<E<110mm]	11				
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido d>2000	1,5				
Superficial					
Interior					

U (W/m² °K): 0.53
Kg/m² : 187.55
Higrometría espacio interior: 3 o inferior

- Descripción de la fábrica: Fab. lad.hueco (9+11) cámara y aislante

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
Enlucido de yeso d<1000	1,5				
Tabicón de LH doble [60mm<E<90mm]	11,5				
Cámara aire sin ventilar	3				
PUR Proyección con hidrofluorcarbono HFC [0.028 W/[mK]]	3				
Tabicón de LH triple [100mm<E<110mm]	11				
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido d>2000	1,5				
Superficial					
Interior					

U (W/m² °K): 0.48
Kg/m² : 254.5
Higrometría espacio interior: 3 o inferior

- Descripción de la fábrica: Fab.lad.hueco(9),lad.mac.(24) cam. aisl.

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior		20	10,68	12,81	23,29
Superficial		19,54	10,68	12,81	22,62
Enlucido de yeso d<1000	1,5	19,4	10,62	12,75	22,44
Tabicón de LH doble [60mm<E<90mm]	11,5	18,46	9,79	12,07	21,14
Cámara aire sin ventilar	12	17,78	9,7	12	20,26
PUR Proyección con hidrofluorcarbono HFC [0.028 W/[mK]]	7	8,87	6,25	9,51	11,35

1 pie LM métrico o catalán 40mm<G<50mm	24	8,04	3,9	8,08	10,74
Exterior		7,9	3,9	8,08	10,63

U (W/m² °K): 0.29
Kg/m² : 637.2
Color: Medio
Higrometría espacio interior: 3 o inferior

- Descripción de la fábrica: Fab.lad.hue.(9),lad.perf.(24) cam.aisl.bvap

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
Enlucido de yeso d<1000	1,5				
Tabicón de LH doble [60mm<E<90mm]	11,5				
Cámara aire sin ventilar	12				
Lámina polietileno baja densidad [LDPE]	0,01				
PUR Proyección con hidrofluorcarbono HFC [0.028 W/[mK]]	3				
1 pie LP métrico o catalán 40mm<G<60mm	24				
Superficial					
Interior					

U (W/m² °K): 0.46
Kg/m² : 414.69
Higrometría espacio interior: 3 o inferior

B2.2.2. FORJADOS.

- Descripción de la fábrica: Forjado entreplantas con aislam. (flotante)

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
Plaqueta o baldosa cerámica	1				
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido d>2000	3				
Lámina polietileno baja densidad [LDPE]	0,01				
MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	3				
FU Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm	30				
Enlucido de yeso d<1000	1,5				
Superficial					
Interior					

U flujo ascendente (W/m² °K): 0.83
U flujo descendente (W/m² °K): 0.74
Kg/m² : 469.79
Higrometría espacio interior: 3 o inferior

B2.2.3. TERRAZAS.

- Descripción de la fábrica: Az.no trans.fald.horm.memb.aut.aisl.sup.

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Exterior					
Lámina aluminio	0,005				
Betún fieltro o lámina	0,3				
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido d>2000	1				
XPS Expandido con hidrofluorcarbonos HFC [0.032 W/[mK]]	3				
Hormigón celular curado en autoclave d 600	10				
Lámina polietileno baja densidad [LDPE]	0,01				
FU Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm	30				
Enlucido de yeso d<1000	1,5				
Superficial					
Interior					

U flujo ascendente (W/m² °K): 0.53
U flujo descendente (W/m² °K): 0.51
Kg/m² : 471.15
Color: Medio
Higrometría espacio interior: 3 o inferior

B2.2.4. CUBIERTAS.

B2.2.5. SUELOS.

B2.2.6. PUERTAS.

- Denominación: Madera DMB Opaca.

Ancho puerta (m): 1
Alto puerta (m): 2.1
Nº de hojas: 1
Disposición: Vertical
U panel (W/m² °K): 2
U marco (W/m² °K): 2
Fracción marco (%): 100
Color marco: Marrón
Tono marco: Medio
U puerta (W/m² °K): 2
f(m³/h·m): 1.5
Factor atenuación radiación solar: 0.06
Dispositivo sombra: Retranqueo 20 cm

B2.2.7. VENTANAS.

- Denominación: Metálica RPT >12 Vidrio_Aisl_Lam (4-9-(4+4)) Baja Emis.

Ancho ventana (m): 4.64
Alto ventana (m): 0.6

Nº de hojas: 3
Disposición: Vertical
U acristalamiento (W/m² °K): 2.1
U marco (W/m² °K): 3.2
Fracción marco (%): 24.82
Color marco: Blanco
Tono marco: Medio
U ventana (W/m² °K): 2.71
f(m³/h·m): 1.5
Factor atenuación radiación solar: 0.42
Factor solar vidrio: 0.55
Dispositivo sombra: Retranqueo 20 cm

- Denominación: Metálica RPT >12 Vidrio_Aisl_Lam (4-9-(4+4)) Baja Emis.

Ancho ventana (m): 4.67
Alto ventana (m): 0.6
Nº de hojas: 3
Disposición: Vertical
U acristalamiento (W/m² °K): 2.1
U marco (W/m² °K): 3.2
Fracción marco (%): 24.8
Color marco: Blanco
Tono marco: Medio
U ventana (W/m² °K): 2.71
f(m³/h·m): 1.5
Factor atenuación radiación solar: 0.42
Factor solar vidrio: 0.55
Dispositivo sombra: Retranqueo 20 cm

- Denominación: Metálica RPT Vidrio_Aislante (4-6-4) Baja Emis.

Ancho ventana (m): 0.75
Alto ventana (m): 0.8
Nº de hojas: 1
Disposición: Vertical
U acristalamiento (W/m² °K): 2.6
U marco (W/m² °K): 4
Fracción marco (%): 28.6
Color marco: Blanco
Tono marco: Medio
U ventana (W/m² °K): 3.35
f(m³/h·m): 1.5
Factor atenuación radiación solar: 0.46
Factor solar vidrio: 0.63
Dispositivo sombra: Retranqueo 20 cm

B2.3. FICHAS JUSTIFICATIVAS.

FICHA 1 Parámetros característicos de la envolvente térmica

ZONA CLIMÁTICA D1

MUROS (Um) y SUELOS (Us)				
Tipos	Orientación	A (m²)	U (W/m² °K)	A·U (W/°K)
Pared ext. - Gimnasio - Planta Baja	N	30.96	0.29	8.98

CUBIERTAS (Uc)				
Tipos	Orientación	A (m²)	U (W/m² °K)	A·U (W/°K)
Terraza - Gimnasio - Planta Baja		149.94	0.53	79.47

TERRENO (Ut) , MEDIANERÍAS (Umd) y ENH				
Tipos	Orientación	A (m²)	U (W/m² °K)	A·U (W/°K)
Pared med. - Gimnasio - Planta Baja		22.92	0.46	10.54
Pared med. - Gimnasio - Planta Baja		23.35	0.53	12.37
Pared med. - Gimnasio - Planta Baja		3.39	1.8	3.14
Pared med. - Gimnasio - Planta Baja		33.36	0.48	16.01

HUECOS (Uh)				
Tipos	Orientación	A (m²)	U (W/m² °K)	A·U (W/°K)
Ventana - Gimnasio - Planta Baja	N	2.79	2.71	7.54
Ventana - Gimnasio - Planta Baja	N	2.8	2.71	7.58

PUERTAS Sse <= 50%				
Tipos	Orientación	A (m²)	U (W/m² °K)	A·U (W/°K)

FICHA 2 Conformidad demanda energética. Valores límite Ulim (W/m²K)

ZONA CLIMÁTICA D1

Cerramientos y medianerías de la envolvente térmica	$U_{max(proyecto)}$ (1)		U_{lim} (2)
Muros (Um) y Suelos (Us)	0.29	≤	0.41
Cubiertas (Uc)	0.53 (!!)	≤	0.35
Cerramientos contacto terreno (Ut) y ENH, Medianerías (Umd)	1.8 (!!)	≤	0.65
Huecos (Uh)	2.71 (!!)	≤	1.8
Puertas (Superficie semitransparente <= 50%)		≤	5.7

Particiones interiores	$U_{max(proyecto)}$ (1)		U_{max} (2)
Particiones horizontales (unidades de distinto uso y zonas comunes)		≤	0.85
Particiones verticales (unidades de distinto uso y zonas comunes)		≤	0.85
Particiones horizontales (unidades del mismo uso)		≤	1.2
Particiones verticales (unidades del mismo uso)		≤	1.2

FICHA 3 CONFORMIDAD-Condensaciones.

CERRAMIENTOS, PARTICIONES INTERIORES, PUENTES TÉRMICOS															
Tipos	C.superficiales		C. intersticiales												
	fRsi >= fRsmin		Pn <= Psat,n	Capa 1	Capa 2	Capa 3	Capa 4	Capa 5	Capa 6	Capa 7	Capa 8	Capa 9	Capa 10	Capa 11	Capa 12
Fab.lad.hueco(9),lad.mac.(24) cam. aisl.	fRsi	0.93	Psat,n	2244	2114	2026	1135	1074							
	fRsmin	0.61	Pn	1275	1207	1200	951	808							

B2.4.CONDICIONES EXTERIORES.

Localidad Base: San Sebastian
Localidad Real: Beasain
Altitud s.n.m. (m): 8
Longitud : 1° 47' Oeste
Latitud : 43° 21' Norte
Zona climática : D1
Situación edificio: Edificios separados, o casas de ciudad que sobresalen sensiblemente de sus vecinos
Tipo edificio: Edificios de varias plantas o de una sola planta con viviendas adosadas

B2.4.1. INVIERNO.

Nivel percentil (%): 99
Tª seca (°C): 1
Tª seca corregida (°C): 1
Grados día anuales base 15°C: 922
Intensidad viento dominante (m/s): 2,7
Dirección viento dominante: Sur
Tª seca recuperador en sistema ZM1 (°C): 18,06

B2.4.2.VERANO.

- SISTEMA: ZM1

Mes proyecto: Junio
Hora solar proyecto: 16
Nivel percentil (%): 1
Oscilación media diaria OMD (°C): 14,7
Oscilación media anual OMA (°C): 31,3
Tª seca (°C): 28,6
Tª seca corregida (°C): 27,4
Tª húmeda (°C): 22,3
Tª húmeda corregida (°C): 22,3
Humedad relativa (%): 64,61
Humedad absoluta (gw/kga): 14,8
Tª seca recuperador (°C): 25,35
Humedad absoluta recuperador(gw/kga): 14,8

B 2.5.CONDICIONES INTERIORES.

2.5.1.INVIERNO.

Tª locales no calefactados (°C): 10
Interrupción servicio instalación calefacción: Más de 10 horas parada

2.5.2.VERANO.
Tª locales no refrigerados (°C)
- Zona: ZM1 (Junio, 16 horas) = 24,4
Horas diarias funcionamiento instalación: 12

B3. CARGA TÉRMICA INVIERNO.

B3.1. SISTEMA ZM1.

DENOMINACIÓN LOCAL: **Gimnasio**
Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared med.		0.46	22.92	11	116
Ventana metálica RPT		3.35	0.6	11	22
Ventana metálica RPT		3.35	0.6	11	22
Ventana metálica RPT		3.35	0.6	11	22
Ventana metálica RPT		3.35	0.6	11	22
Pared ext.	N	0.29	30.96	20	180
Ventana metálica RPT	N	2.71	2.79	20	151
Ventana metálica RPT	N	2.71	2.8	20	152
Pared med.		0.53	23.35	11	136
Pared med.		1.8	1.75	11	35
Puerta madera		2	2.1	11	46
Pared med.		1.8	1.65	11	33
Pared med.		0.48	33.36	11	176
Suelo int.	Horizontal	0.74	149.94	11	1220
Terraza	Horizontal	0.53	149.94	20	1589
				TOTAL (W)	3922

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			30	28.8	864 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
864	0.33	2.94	838

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
3922	0.05	0.1		0.15	588

RESUMEN CARGA TÉRMICA SISTEMA ZM1

Local	Transm. Qstm (W)	Infiltrac. Qsi (W)	Ap. int. Qsaip (W)	Suplem. Qss (W)	Fs (%)	Qc (W)	Ventilac. Qsv (W)	Qct (W)
Gimnasio	3922	0	0	588	10	4961	838	5799
Suma	3922	0	0	588		4961	838	
					Total Sistema (W):			5799

B3.2. RESUMEN CARGA TÉRMICA EDIFICIO

Zona		Carga Total Qct (W)
ZM1		5799
	Carga Total Edificio (W)	5799

B4. CARGA TÉRMICA VERANO.

B4.1. SISTEMA ZM1. (Junio, 16 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **Gimnasio**
Ocupación: 5 m²/pers.
Actividad: Persona en trabajo penoso
Iluminación: 6 W/m².
Aparatos diversos (sensible): 5 W/m2.
Temperatura (°C): 25
Temperatura humeda (°C): 17,88
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,85

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orientación	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana metálica RPT	N (Sombra)	60.79	2.79	1.16	0.42	0.94	78
Ventana metálica RPT	N (Sombra)	60.79	2.8	1.16	0.42	0.94	78
						Total (W)	156

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	N	0.29	30.96	-5.33	-48
Terraza	Horizontal	0.51	149.94	8.25	631
				Total (W)	583

Calor por Transmisión en paredes y techos interiores, suelos, puertas y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Pared med.		0.46	22.92	-0.6	-6
Ventana metálica RPT		3.35	0.6	-0.6	-1
Ventana metálica RPT		3.35	0.6	-0.6	-1
Ventana metálica RPT		3.35	0.6	-0.6	-1
Ventana metálica RPT		3.35	0.6	-0.6	-1
Ventana metálica RPT	N	2.71	2.79	2.4	18
Ventana metálica RPT	N	2.71	2.8	2.4	18
Pared med.		0.53	23.35	-0.6	-7
Pared med.		1.8	1.75	-0.6	-2
Puerta madera		2	2.1	-0.6	-3
Pared med.		1.8	1.65	-0.6	-2
Pared med.		0.48	33.36	-0.6	-10
Suelo int.	Horizontal	0.83	149.94	-0.6	-75
				Total (W)	-73

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
900	4425	750	6075

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			30	28.8	864 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
864	0.33	0.35	101

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
8310	0	8310

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
864	0.84	4.95	3593

RESUMEN CARGA TÉRMICA SISTEMA ZM1

	CARGA SENSIBLE									
Local	Qsr(W)	Qstr(W)	Qstm(W)	Qsi(W)	Qsai(W)	Fs(%)	Qs(W)	Qsv(W)	Qst(W)	Qse(W)
Gimnasio	156	583	-73		6075	10	7415	101	7516	
SUMA	156	583	-73		6075		7415	101	7516	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Gimnasio	0	8310	10	9141	3593	12734	
SUMA		8310		9141	3593	12734	

Carga Total Sistema (W)	20250	Carga Sensible Total Sistema (W)	7516

B4.2. RESUMEN CARGA TÉRMICA VERANO EDIFICIO.

	SENSIBLE		LATENTE		Qt
SISTEMA	Qst (W)	Qse (W)	Qlt (W)	Qle (W)	Qst + Qlt (W)
ZM1	7516		12734		20250
SUMA	7516		12734		20250

Carga Total Edificio (W)	**20250**	**Carga Sensible Total Edificio (W)**	**7516**

B4.3. RESUMEN CARGA TÉRMICA VERANO HORA A HORA (KW).

SISTEMA / MES	1	2	3	4	5	6	7	8
ZM1 / Junio						17.023	17.162	17.309
ZM1 / Julio						17.027	17.163	17.317
ZM1 / Agosto						16.947	17.085	17.242
ZM1 / Septiembre						16.232	16.372	16.528

SISTEMA / MES	9	10	11	12	13	14	15	16
ZM1 / Junio	17.56	17.85	18.39	19.022	19.529	19.971	20.053	20.25*
ZM1 / Julio	17.562	17.851	18.392	19.022	19.529	19.969	20.047	20.245
ZM1 / Agosto	17.487	17.771	18.313	18.935	19.43	19.864	19.94	20.133

ZM1 / Septiembre	16.767	17.039	17.566	18.166	18.63	19.044	19.126	19.304

SISTEMA / MES	17	18	19	20	21	22	23	24
ZM1 / Junio	20.08	19.712						
ZM1 / Julio	20.074	19.728						
ZM1 / Agosto	19.956	19.648						
ZM1 / Septiembre	19.131	18.837						

SECCIÓN HE 3 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Caracterización de la exigencia

Los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente, disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovehcamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

Cuantificación y justificación de la exigencia

Para la aplicación de la sección HE 3 debe seguirse la secuencia de verificaciones que se expone a continuación:

- Cálculo del valor de eficiencia energética de la instalación VEEI en cada zona, constatando que no se superan los valores límite consignados en la tabla 3.1 de la sección HE 3.
- La potencia total de lámparas y equipos auxiliares por superficie iluminada (PTOT/STOT) no superará el valor máximo establecido en la Tabla 3.2 de la sección HE 3.
- Comprobación de la existencia de un sistema de control y, en su caso, de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, cumpliendo lo dispuesto en el apartado 2.3 de la sección HE 3.
- Verificación de la existencia de un plan de mantenimiento, que cumpla con lo dispuesto en el apartado 5 de la sección HE 3.

- Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI) resultante en el cálculo.

  La eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona se determinará mediante el valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/m2) por cada 100 lux mediante la siguiente expresión:

$$VEEI = \frac{Px100}{SxEm}$$

  P: potencia de la lámpara más el equipo auxiliar (w)
  S: superficie iluminada (m2)
  Em: Iluminación media mantenida (lux)

Tabla 3.1 - HE3 Valor límite de eficiencia energética de la instalación ($VEEI_{lim}$)

Uso del recinto	VEEI límite
Administrativo en general	3,0
Andenes de estaciones de transporte	3,0
Pabellones de exposición o ferias	3,0
Salas de diagnóstico (1)	3,5
Aulas y laboratorios (2)	3,5
Habitaciones de hospital (3)	4,0
Recintos interiores no descritos en este listado	4,0
Zonas comunes (4)	4,0
Almacenes, archivos, *salas técnicas* y cocinas	4,0
Aparcamientos	4,0
Espacios deportivos (5)	4,0
Estaciones de transporte (6)	5,0
Supermercados, hipermercados y grandes almacenes	5,0
Bibliotecas, museos y galerías de arte	5,0
Zonas comunes en edificios no residenciales	6,0
Centros comerciales (excluidas tiendas) (7)	6,0
Hostelería y restauración (8)	8,0
Religioso en general	8,0
Salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias (9)	8,0
Tiendas y pequeño comercio	8,0
Habitaciones de hoteles, hostales, etc.	10,0
Locales con nivel de iluminación superior a 600lux	2,5

La potencia instalada en iluminación, teniendo en cuenta la potencia de lámparas y equipos auxiliares, no superará los valores especificados en la Tabla 3.2.

Tabla 3.2 - HE3 Potencia máxima por superficie iluminada ($P_{TOT,lim}/S_{TOT}$)

Uso	E *Iluminancia media en el plano horizontal* (lux)	Potencia máxima a instalar (W/m^2)
Aparcamiento		5
Otros usos	≤ 600	10
	> 600	25

Se establece, una iluminancia de 500 lux en la zona de ocupación del local.

Esto determinará la potencia máxima que se podrá instalar en cada recinto, en función de su superficie y del VEEI límite definido para el mismo.

Estancia	Planta	Superficie (m2)	VEEIlim	Iluminancia (lux)	PTOTmax (W)
Sala Power	Primera	149,1	4	500	2982

- Sistema de control de la iluminación

Nombre de local	Sistema de control y regulación
Sala Power	Se podrán regular las luminarias con mando a distancia y se instalará un sistema de encendido por horario en cada cuadro eléctrico.

.

SECCIÓN HE 4 CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGIA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

No hay instalación de ACS en la habilitación por lo que no es preciso el cumplimiento de esta sección .

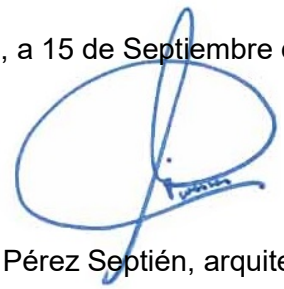
SECCIÓN HE 5 GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGIA ELECTRICRA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES.

Este local no se incluye en el ámbito de aplicación por no se cambia el uso del local, ni existe ampliación de la superficie construida.

SECCIÓN HE 6 DOTACIONES MÍNIMAS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

Este local no se incluye en el ámbito de aplicación de esta sección por tratarse de una habilitación de un local existente en el que no se interviene en el aparcamiento del edificio, ni se afecta a mas del 50% de la potencia instalada en el edificio.

En BEASAIN, a 15 de Septiembre de 2023



Miguel Pérez Septién, arquitecto

PROTECCION FRENTE AL RUIDO DB-HR

AMBITO DE ACTUACION

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el CTE en su artículo 2 (Parte I) **exceptuándose los casos que se indican a continuación**:
a) los recintos ruidosos, que se regirán por su reglamentación específica;
b) los recintos y edificios destinados a espectáculos, tales como auditorios, salas de música, teatros, cines, etc.,que serán objeto de estudio especial en cuanto a su diseño, y se considerarán recintos de actividad respecto a los recintos protegidos y a los recintos habitables colindantes;
c) las aulas y las salas de conferencias cuyo volumen sea mayor que 350 m3, que serán objeto de un estudio especial en cuanto a su diseño, y se considerarán recintos protegidos respecto de otros recintos y del exterior;
d) las obras de ampliación, **modificación**, reforma o rehabilitación **en los edificios existentes**, salvo cuando se trate de rehabilitación integral. Asimismo quedan excluidas las obras de rehabilitación integral de los edificios protegidos oficialmente en razón de su catalogación, como bienes de interés cultural, cuando el cumplimiento de las exigencias suponga alterar la configuración de su fachada o su distribución o acabado interior, de modo incompatible con la conservación de dichos edificios.

El contenido de este DB se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Protección frente al ruido". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos.

Según los criterios establecidos por la guía de aplicación del DB-HR se considera que este proyecto no supone una reforma integral y que por tanto, este documento básico solo debe aplicarse a aquéllos elementos modificados por la reforma.

Atendiendo a las definiciones del Anejo A del DB-HR, se establece que toda el edificio constituye **una única unidad de uso**.

Valores límite de aislamiento acústico a ruido aéreo

Entre recintos de la misma unidad de uso		Exigencia			Observaciones
			NORMA	PROYECTO	
☐ Uso residencial privado					
Unidad uso 1	Unidad uso 2				
☐ Protegido	Protegido	$IGRAP_T$	≥33dBA		
☐ Protegido	Habitable	$IGRAP_T$	≥33dBA		
☐ Habitable	Habitable	$IGRAP_T$	≥33dBA		
☒ Resto de usos		Sin exigencias			

$IGRAP_T$: índice global de reducción acústica ponderado A, R_A de la tabiquería

Entre recintos de diferentes unidades de uso			Exigencia			Observaciones
				NORMA	PROYECTO	
☒ No comparten ventanas y puertas						Separación viviendas. Se coloca manta mineral.
Unidad uso 1		Unidad uso 2				
☒ Protegido		Protegido	$D_{nT,A}$	≥50dBA	**50dBA**	
☒ Protegido		Habitable	$D_{nT,A}$	≥50dBA	**50dBA**	
☒ Habitable		Habitable	$D_{nT,A}$	≥45dBA	**50dBA**	
☐ Comparten ventanas y puertas						
Unidad uso 1		Unidad uso 2				
☐ Protegido		Protegido				
		Puertas y ventanas	IGRAP	≥30dBA		
		Cerramientos	IGRAP	≥50dBA		
☐ Protegido		Habitable				
		Puertas y ventanas	IGRAP	≥30dBA		
		Cerramientos	IGRAP	≥50dBA		
☐ Habitable		Habitable				
		Puertas y ventanas	IGRAP	≥20dBA		
		Cerramientos	IGRAP	≥50dBA		
$D_{nT,A}$: aislamiento acústico a ruido aéreo IGRAP: índice global de reducción acústica ponderado A, R_A						

Entre recintos de la misma o de diferentes unidades de uso			Exigencia			Observaciones
				NORMA	PROYECTO	
☐ No comparten ventanas y puertas						Maquinaria ventilación.
☐ Protegido		Instalaciones/actividad	$D_{nT,A}$	≥55dBA		
☐ Habitable		Instalaciones/actividad	$D_{nT,A}$	≥45dBA		
☒ Comparten ventanas y puertas						
☐ Protegido		Instalaciones/actividad	$D_{nT,A}$	≥55dBA		
☒ Habitable		Instalaciones/actividad				
		Puertas y ventanas	IGRAP	≥30dBA	**30 dBA**	
		Cerramientos	IGRAP	≥50dBA	**54 dBA**	
$D_{nT,A}$: aislamiento acústico a ruido aéreo IGRAP: índice global de reducción acústica ponderado A, R_A						

☒ Uso cultural-resto sanitarios-docente-administrativo		Estancias		Aulas		
☐ $L_d \leq 60$dBA	$D_{2m,nT,Atr}$	≥30dBA		≥30dBA		Las ventanas cumplirán las exigencias
☒ 60dBA < $L_d \leq$ 65dBA	$D_{2m,nT,Atr}$	≥32dBA	≥32dBA	≥30dBA		
☐ 65dBA < $L_d \leq$ 70dBA	$D_{2m,nT,Atr}$	≥37dBA		≥32dBA		
☐ 70dBA < $L_d \leq$ 75dBA	$D_{2m,nT,Atr}$	≥42dBA		≥37dBA		
☐ $L_d >$ 75dBA	$D_{2m,nT,Atr}$	≥47dBA		≥42dBA		
$D_{2m,nT,Atr}$: aislamiento acústico a ruido aéreo						

Entre recintos y exterior		Exigencia				Observaciones
		NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO	
☐ Uso residencial-hospitalario		Dormitorios		Estancias		
☐ $L_d \leq 60$dBA	$D_{2m,nT,Atr}$	≥30dBA		≥30dBA		
☐ 60dBA < $L_d \leq$ 65dBA	$D_{2m,nT,Atr}$	≥32dBA		≥30dBA		
☐ 65dBA < $L_d \leq$ 70dBA	$D_{2m,nT,Atr}$	≥37dBA		≥32dBA		
☐ 70dBA < $L_d \leq$ 75dBA	$D_{2m,nT,Atr}$	≥42dBA		≥37dBA		
☐ $L_d >$ 75dBA	$D_{2m,nT,Atr}$	≥47dBA		≥42dBA		

No hay exigencias en este DB ya que el local está limitado por otros recintos de la misma unidad de uso y nos son residenciales.

Exigencia de ruido y vibraciones de las instalaciones.

Las sujeciones o puntos de contacto entre las instalaciones de calefacción y ventilación y los elementos constructivos se ejecutarán utilizando elementos elásticos y sistemas antivibratorios.

El nivel de potencia acústica máximo de los nuevos ventiladores y rejillas cumplirá los niveles de inmisión en los recintos colindantes, expresados en el desarrollo reglamentario de la Ley 37/2003 del Ruido. Para ello, los equipos se instalarán:

- sobre soportes antivibratorios elásticos que cumplan la UNE 100153 IN o
- sobre bancadas de inercia de acero u hormigón con suficiente masa e inercia para evitar el paso de vibraciones al edificio. Entre la bancada y la estructura del edificio deben interponerse elementos antivibratorios.

Se instalarán conectores flexibles que cumplan la UNE 100153 IN a la entrada y a la salida de las tuberías de los equipos.

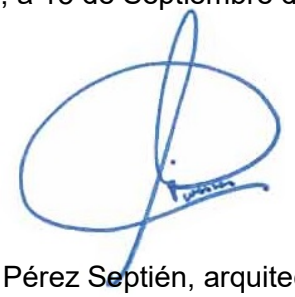
Los conductos de instalaciones colectivas adosados a elementos de separación vertical (calefacción y ventilación), se revestirán de tal forma que no disminuyan el aislamiento acústico del elemento de separación y se garantice la continuidad de la solución constructiva.

Las conducciones colectivas de calefacción irán tratadas con el fin de no provocar molestias en los recintos habitables o protegidos adyacentes y el anclaje de las mismas se realizará a elementos constructivos de masa por unidad de superficie mayor que 150 kg/m2.

En el paso de las tuberías a través de los elementos constructivos se utilizarán sistemas antivibratorios tales como manguitos elásticos estancos, coquillas, pasamuros estancos y abrazaderas desolidarizadoras.

Los conductos de extracción que discurran dentro de una unidad de uso se revestirán con elementos constructivos de reducción acústica

En BEASAIN, a 15 de Septiembre de 2023



Miguel Pérez Septién, arquitecto

10.RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO

Descripción	Importe
01 Actuaciones previas	349,98
02 Demoliciones	2.243,31
03 Albañileria y revestimientos	10.269,82
04 Techos	10.611,39
05 Pavimentos	11.648,96
06 Saneamiento	839,02
07 Electricidad	10.096,23
08 Climatizacion	8.861,70
09 Ventilacion-recuperador	9.165,32
10 Protección contra incendios	349,14
11 Carpinteria de madera	685,35
12 Carpinteria metalica -pvc	507,20
13 Herreria	2.142,85
14 Rotulacion y decoracion	6.893,51
15 Pintura	3.219,54
16 Varios	4.298,90
17 Equipamiento deportivo	46.113,62
17.01 Maquinas y contrapesos	10.563,88
17.02 Bancos y estaciones	6.601,41
17.03 Soportes	6.647,41
17.04 Mancuernas	5.630,67
17.05 Barras	4.150,65
17.06 Discos	6.159,60
17.07 Transporte e instalación	6.360,00
18 Seguridad y salud	360,00
19 Control de calidad	240,00
20 Gestion de residuos	762,19
Presupuesto de Ejecución Material	**129.658,03 .€**
Gastos Generales 13 %	16.855,54 .+
Beneficio Industrial 6 %	7.779,48 .+
Presupuesto Total	**154.293,05 .€**
I.V.A. 21 %	32.401,54 .+
Presupuesto de Ejecución por Contrata	**186.694,59 .€**

Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de:
CIENTO OCHENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CENTIMOS

En BEASAIN, a 15 de Septiembre de 2023

Miguel Pérez Septién, arquitecto

DOCUMENTO II: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES- POLIDEPORTIVO ANTZIZAR

DOCUMENTO II: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Descripción	Importe
01 Actuaciones previas	349,98
02 Demoliciones	2.243,31
03 Albañileria y revestimientos	10.269,82
04 Techos	10.611,39
05 Pavimentos	11.648,96
06 Saneamiento	839,02
07 Electricidad	10.096,23
08 Climatizacion	8.861,70
09 Ventilacion-recuperador	9.165,32
10 Protección contra incendios	349,14
11 Carpinteria de madera	685,35
12 Carpinteria metalica -pvc	507,20
13 Herreria	2.142,85
14 Rotulacion y decoracion	6.893,51
15 Pintura	3.219,54
16 Varios	4.298,90
17 Equipamiento deportivo	46.113,62
17.01 Maquinas y contrapesos	10.563,88
17.02 Bancos y estaciones	6.601,41
17.03 Soportes	6.647,41
17.04 Mancuernas	5.630,67
17.05 Barras	4.150,65
17.06 Discos	6.159,60
17.07 Transporte e instalación	6.360,00
18 Seguridad y salud	360,00
19 Control de calidad	240,00
20 Gestion de residuos	762,19

Presupuesto de Ejecución Material	**129.658,03**	**€**
Gastos Generales 13 %	16.855,54	+
Beneficio Industrial 6 %	7.779,48	+
Presupuesto Total	**154.293,05**	**€**
I.V.A. 21 %	32.401,54	+
Presupuesto de Ejecución por Contrata	**186.694,59**	**€**

Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de:
CIENTO OCHENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CENTIMOS

BEASAIN, 15 de Septiembre de 2.023

Miguel Perez Septien

arquitecto

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES- POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
DOCUMENTO II: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

N.ºOrd		Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
01		**ACTUACIONES PREVIAS**								
01.01	ud.	CERRADO DE OBRA Cerrado de obra mediante vallas, cercas, maderas, o cualquier otro material.								
			1				1,00			
		Total partida 01.01						1,00	349,98	349,98
		Total capítulo 01								**349,98**
02		**DEMOLICIONES**								
02.01	M2	RETIRAR CIERRE CHAPA Retirada de chapa minionda en interiores,retirada de escombros a vertedero autorizado, con transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares y canon de vertido								
		chapa trasera local	1	10,25		3,35	34,34			
		Total partida 02.01						34,34	14,73	505,83
02.02	m2	DEMOL.TABICÓN LAD.HUECO DOBLE Demolición de tabicones de ladrillo hueco doble o cualquier otro tipo de tabique de ladrillo o escayola, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
		trasera local	2	10,25		1,15	23,58			
		Total partida 02.02						23,58	15,35	361,95
02.03	m2	PREPARACIÓN Y LIMPIEZA PARAM. Preparación y limpieza de paramentos verticales y/o horizontales, por medios manuales, para su posterior revestimiento, incluso retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.								
		chapa trasera local	1	10,25		3,35	34,34			
			1	5,00			5,00			
		Total partida 02.03						39,34	6,12	240,76
02.04	m2	PICADO REVESTIMIENTOS PARAMENTOS Picado de muros interiores, hasta la completa eliminación de antiguos recubrimientos o revoques, con un espesor medio menor de 3 cm., ejecutado por procedimiento manual mediante piquetas y alcotanas, incluso retirada y carga de escombros sobre contenedor o camión. i.p.p de transporte a vertedero.								
		varios	1	10,00			10,00			
		Total partida 02.04						10,00	6,75	67,50
02.05	ud	APERTURA HUECO SALIDA DE INSTALACIONES A CUBI Demolición de forjado de hormigón y porespan armado de hasta 20 cm de canto total, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, previo levantado del pavimento y su base, y carga manual sobre camión o contenedor, i.p.p de transporte a vertedero.								
		Total partida 02.05						1,00	291,40	291,40
02.06	ud	PARTIDA DEMOLICIONES A JUSTIFICAR Partida de demoliciones a justificar en obra. Con un limite de 25 h de mano de obra y transporte de escombro a vertedero.								
		Total partida 02.06						1,00	775,87	775,87
		Total capítulo 02								**2.243,31**

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES- POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
DOCUMENTO II: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

N.ºOrd		Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
03		**ALBAÑILERIA Y REVESTIMIENTOS**								
03.02	ud	FORMACION DE CAJON PASO DE INSTALACIONES A CU Formación de cajon de paso de instalaciones en cubierta plana, mediante fábrica de ladrillo cerámico hueco para revestir, de 0,50 m² de sección y 60 cm de altura. revestida con raseo de mortero de cemento Levantado de capa de grava en perimetro de chimenea, Impermeabilización de perimetro con una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, totalmente adherida a la impermeabilización de cubierta. Formación de bota-aguas en perimetro de cajon de cubierta. Aislamiento entre elementos de instalación y recibido con mortero de cemento.								
		cubiereta	1				1,00			
		Total partida 03.02						1,00	1.028,52	1.028,52
03.03	M2	POLIESTIRENO EXTRUIDO 40 MM SUELO Aislamiento térmico de suelos flotantes formado por panel rígido de poliestireno extruido Polyfoam C4 LJ 1250 "KNAUF INSULATION" o similar, de superficie lisa, de 600x1250 mm y 40 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 1,15 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), cubierto con un film de polietileno de 0,2 mm de espesor, preparado para recibir una solera de mortero u hormigón (no incluida en este precio).								
			1	149,10			149,10			
		Total partida 03.03						149,10	10,96	1.634,14
03.04	m2	RECRECIDO 7 cm. MORTERO 1/8 Recrecido en capa de limpieza y nivelacion con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de rio 1/8 (M-20) de hasta 7 cm.de espesor, maestreado, medido en superficie realmente ejecutada.								
		SALA	1	149,10			149,10			
		Total partida 03.04						149,10	20,97	3.126,63
03.05	m2	TRA.. AUTOPORT. CARTON-YESO 2 placas WA 15/46 Suministro y colocación de trasdosado autoportante formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm., atornillado por la cara externa dos placa de yeso laminado resistente al agua de 15 mm. de espesor con un ancho total de 61 mm., Lana de roca en el interior de 40 mm. y 90 kg/m3 l/p.p. de tratamiento de huecos, recibido de premarcos, recibido de cercos de carpintería, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza, replanteo auxiliar, andamiaje y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimar y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.								
		medianera con pasillo baños	1	10,25		3,25	33,31			
		pilares	3	1,60		3,25	15,60			
		Total partida 03.05						48,91	42,44	2.075,74
03.06	ud	RECIBIDO CERCO PUERTA- VENTANA MORT.M-10 Recibido de cerco de puertas de hasta 4 m2 de superficie, con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, i/ apertura de huecos para garras y/o entregas, colocación, aplomado del marco, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-03. Medida la superficie realmente ejecutada.								
		int	4				4,00			
		Total partida 03.06						4,00	31,09	124,36

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES- POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
DOCUMENTO II: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

N.ºOrd		Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
03.07	ml	TAPETAS PLADUR PERIMETRO VENTANAS								
		ventana interior	4	2,70			10,80			
		varios	1	6,00			6,00			
		Total partida 03.07						16,80	19,11	321,05
03.08	ud	CAJEADO YESO LAMINADO RF EN PATINILLOS Cajeado formado por montantes separados 400mm y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46mm, atornillado por la cara externa dos placas de yeso laminado resistente al fuego RF 120 de 15mm de espesor con un ancho total de 76mm, sin aislamiento, incluso p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo pra imprimar y pintar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medida la unidad ejecutada. Dimensiones aproximadas 3x1,20m								
		Total partida 03.08						1,00	164,13	164,13
03.09	m2	GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m., incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios, s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.								
		zona ladrillo hueco doble								
		fachada	1	14,80		3,20	47,36			
		medianera	1	9,10		3,20	29,12			
		descuento ventanas	-2	4,60		1,05	-9,66			
		Total partida 03.09						66,82	12,98	867,32
03.10	ud	AYUDAS A GREMIOS Ud de ayuda a gremios de saneamiento, electricidad, climatización y ventilación.								
			1				1,00			
		Total partida 03.10						1,00	572,23	572,23
03.11	ud	LIMPIEZA FINAL Limpieza final una vez terminada la obra, eliminando todos los restos de pintura, masa... etc. dejando el local totalmente limpio para su apertura.								
			1				1,00			
		Total partida 03.11						1,00	355,70	355,70
		Total capítulo 03								**10.269,82**
04		**TECHOS**								
04.01	m2	TECHO HERAKLITH 60X60 Falso techo Heraklith (Viruta fina) "KNAUF INSULATION" o similar, de 600x600 mm y 15 mm de espesor con perfileria vista, situado a una altura menor de 4 m.								
		zona central	1	13,80	8,40		115,92			
		varios a justificar	1	10,00			10,00			
		Total partida 04.01						125,92	47,92	6.034,09
04.02	M2	FALSO TECHO DE PLADUR en fajas Falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, liso con estructura metálica (12,5+27+27), formado por una placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / borde afinado.								
		superficie total	1	34,10			34,10			
		solape tabica	2	14,80	0,25		7,40			
		varios.	1	15,00			15,00			
		Total partida 04.02						56,50	28,68	1.620,42

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES- POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
DOCUMENTO II: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

N.ºOrd		Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
04.03	ml	TABICA PARA FALSO TECHO PLADUR Tabica vertical en cambio de nivel de falso techo continuo, formada con placas de yeso laminado, para cerrar un espacio de 20 cm de altura								
		tabica	2	14,80			29,60			
		varios	1	5,00			5,00			
		Total partida 04.03						34,60	20,26	701,00
04.04	M2	AISLAMIENTO TERMICO DE TECHOS Suministro y colcoacion de 100mm de lana mineral en el plénum.. Totalmente terminado.								
		local	1	149,10			149,10			
		Total partida 04.04						149,10	15,13	2.255,88
		Total capítulo 04								**10.611,39**
05		**PAVIMENTOS**								
05.01	m2	PREPARACIÓN DE SUELO CON PASTA ALISADORA Vertido de una mano de pasta alisadora para posterior colocacion de pavimento deportivo								
		suelo sala	1	149,10			149,10			
		Total partida 05.01						149,10	4,61	687,35
05.02	m2	PAVIMENTO DEPORTIVO XPUR DE 2 mm Suministro y colocación de Pavimento deportivo Vinilico GRABO STAMINA o similar de 2 mm de grosor Acabado X-PUR scuff-resistant surface negro con una densidad de 2800 g/m2, tratamiento antimicrobios y libre de disolventes y metales pesados. Totalmente instalado								
		suelo sala	1	149,10			149,10			
		solape 1	1	10,00			10,00			
		Total partida 05.02						159,10	54,34	8.645,49
05.03	m2	PAVIMENTO CAUCHO COLOR MOSTAZA DE 7 mm Suministro y colocación de losas de Poliuretano tipo MDI más granulado SBR de caucho para pesos libres de 1x1 m y de 7 mm de grosor. Gama de 6 colores standar disponibles (Mostaza). Las propiedades fundamentales son las siguientes: - Capacidad de deformación vertical: 1,10 m - Capacidad de deformación horizontal: 2,40m - Huella residual : 0,83 mm - Permeabilidad : 0,23cm/seg. - Envejecimiento : Alteración de características inferior al 10%. - Clasificación reaccion al fuego: Efl - Peso:800 Kg/m3- - Losetas Macizas con juntas a tope, - Colores disponibles: Negro, verde rojo, azul, mostaza y gris								
		Zona 1	1	3,00	5,00		15,00			
		Zona 2	1	10,00	2,00		20,00			
		Zona 3	1	3,00	4,00		12,00			
		Zona 4	1	2,00	7,00		14,00			
		reserva	1	4,00			4,00			
		Total partida 05.03						65,00	24,67	1.603,55
05.04	ml	RODAPIÉ PVC NEGRO 12x1,6 cm. Suministro y colocación de rodapié de PVC de 10x1,6 cm., negro., clavado en paramentos, limpieza, pequeño material, ayudas de albañilería, medios auxilires y costes indirectos, s/NTE-RSR-27, medido en su longitud.								
		medicion sobre plano	1	56,60			56,60			
		previsión 5%	1	56,60		0,05	2,83			
		Total partida 05.04						59,43	11,99	712,57
		Total capítulo 05								**11.648,96**

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES- POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
DOCUMENTO II: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

N.ºOrd		Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
06		**SANEAMIENTO**								
06.01	P.A.	CONEXION DE AIRE ACONDICIONADO A BAJANTES Red de evacuación de condensados, colgada y y fijada a forjado. Formada por tubo rigido de PVC, de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta la unidad de aire acondicionado con la bajante del local. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo, costes indirectos y uniones con la existente. unidad totalmente terminada, ejecutada y puesta en servicio.								
		Local	2				2,00			
		Total partida 06.01						2,00	109,33	218,66
06.02	P.A	MODIFICACION PUNTUALES EN INSTALACION EXISTEN Partida a justificar de modificaciones varias en instalaciones existentes por techo.								
		Total partida 06.02						1,00	620,36	620,36
		Total capítulo 06								**839,02**
07		**ELECTRICIDAD**								
07.01	UD	INSTALACION DE LUZ DE OBRA Instalacion de luz de obra, instalado cuadro de obra a medida del contratista,i/pequeño material y accesorios. Medida la unidad terminada.								
			1				1,00			
		Total partida 07.01						1,00	348,95	348,95
07.02	ud	DERIVACIÓN INDIVIDUAL Derivación individual desde Caja de Protección y medida a Cuadro General d Baja Tensión (CGBT), ubicado en almacén, formado por una línea 3F+N+T, con conductores en cobre tipo RZ1-K 0,6/1Kv de 40 mm, bajo tubo libre de halógenos, incluso pp. De conexiones, soportes y fijaciones, construido según REBT y Normativa								
		Desde registro	1	80,00			80,00			
		Total partida 07.02						80,00	45,48	3.638,40
07.03	ud	DE CUADRO SECUNDARIO PARA LOCAL UD.De cuadro secundario para local, para montaje empotrado ó superficial, con los elementos de distribución, protección y control definidos en esquemas y documentación técnica, con capacidad para aumento de hasta el 30% de los elementos inicialmente instalados y con puerta PVC, metálica ó trasparente. Incluso puesta en obra, colocación, conexiones, cableado interno, portacables, perfiles din, bornas terminales numeradas, etiquetado, material auxiliar, etc.. Merlin gerin serie prisma plus sistema g, cofret (ó similar, aprobado por la dirección facultativa). Medida la unidad colocada y terminada.								
		Total partida 07.03						1,00	458,90	458,90
07.04	ud	LINEAS DE ALUMBRADO Línea de distribución de alumbrado de aula 2F+T, instalada con cables en cobre tipo RZ1-K 0,6/1 Kv de 1,5 mm, en montaje superficial por falso techo, aislada bajo tubo libre de halógenos reforzado M25, incluso pp. De cajas distribuidoras, conexiones cableadas y fijaciones, construida según REBT.								
			2				2,00			
		Total partida 07.04						2,00	215,30	430,60

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES- POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
DOCUMENTO II: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

N.ºOrd		Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
07.05	ud	LINEAS ALUMBRADO DE EMERGENCIA Línea de distribución de alumbrado emergencia 2F+T, instalada con cables en cobre tipo RZ1-K 0,6/1 Kv de 1,5 mm, en montaje superficial por falso techo, aislada bajo tubo libre de halógenos reforzado M25, incluso pp. De cajas distribuidoras, conexiones cableadas y fijaciones, construida según REBT.								
			1	1,00			1,00			
		Total partida 07.05						1,00	204,28	204,28
07.06	ud	LINEAS FUERZA USOS VARIOS 1 Línea de distribución de fuerza usos varios en caja de suelo 2F+T, instalada con cables en cobre tipo RZ1-K 0,6/1 Kv de 2,5 mm, en montaje superficial bajo suelo técnico, aislada bajo tubo libre de halógenos reforzado M25, conducido por bandeja Rejiband de 160, incluso pp. De cajas distribuidoras, conexiones cableadas y fijaciones, construida según REBT.								
			1	2,00			2,00			
		Total partida 07.06						2,00	190,15	380,30
07.07	ud	LINEA DE RENOVACION Línea de alimentación a ventilaciones, instalada con cables de cobre RZ1-K 0,6/1 Kv de 2,5 mm, en montaje superficial por falso techo, aislada bajo tubo libre de halógenos reforzado M25 y canaleta en cubierta exterior incluso pp. De cajas distribuidoras, conexiones cableadas y fijaciones, construida según REBT.								
		Recuperador	1				1,00			
		reserva	1				1,00			
		Total partida 07.07						2,00	175,68	351,36
07.08	ud	LINEA SISTEMA INCENDIOS Línea de alimentación a central de incendios, instalada con cables de cobre RZ1-K 0,6/1 Kv de 2,5 mm, en montaje superficial por falso techo, aislada bajo tubo libre de halógenos reforzado M25, incluso pp. De cajas distribuidoras, conexiones cableadas y fijaciones, construida según REBT.								
			1				1,00			
		Total partida 07.08						1,00	63,32	63,32
07.09	ud	LINEA CLIMATIZACIÓN Línea de alimentación a unidad exterior de climatización, instalada con cables de cobre RZ1-K 0,6/1 Kv de 4 mm, en montaje superficial por falso techo, aislada bajo tubo libre de halógenos reforzado M25 y canaleta estanca en cubierta exterior incluso , incluso pp. De cajas distribuidoras, conexiones cableadas y fijaciones, construida según REBT.								
			2				2,00			
		Total partida 07.09						2,00	181,84	363,68
07.10	ud	PUNTO LUZ EMERGENCIA Puntos de luz para luminarias de emergencia en local, con las siguientes caracteristicas: * Tubo flexible de 20 mm, según UNE-EN 50.086-2-3. * Cables de cobre flexible ES07Z1-K, de 450/750 V, de 2x1,5 mm² de sección, según la norma UNE 211.002. Incluyendo parte proporcional de cajas de registro, bornas, identificación, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente instalado, embornado en cajas y probado.								
			1	3,00			3,00			
		Total partida 07.10						3,00	16,15	48,45

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES- POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
DOCUMENTO II: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

N.ºOrd		Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
07.11	ud	PUNTO DE LUZ SENCILLOS Punto de luz sencillo realizado con tubo reforzado libre de halógenos M20, conductores ES071-K de 1.5 mm2 Cu., incluyendo de cajas de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar Niessen serie Arco o similar, instalado. Incluyendo parte proporcional de embellecezor, cajas de empotrar, pequeño material y ayudas de albañilería.								
		Total partida 07.11	3				3,00	3,00	49,08	147,24
07.12	ud	PUNTO DE LUZ COMPLEMENTARIO Punto de luz complementario realizado con tubo reforzado libre de halógenos M20, conductores ES071-K de 1.5 mm2 Cu.								
		Total partida 07.12	24				24,00	24,00	7,53	180,72
07.13	ud	ENCHUFE SCHUKO 16 AMP. Punto de enchufe de usos varios tipo Schuko 16 2P+T/16 A instalado con cable tipo ES071-K de 2,5 mm Cu, en montaje empotrado, aislado bajo tubo libre de halógenos reforzado M20, incluyendo de cajas de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, toma de corriente Niessen serie Arco o similar, instalado según REBT								
		Total partida 07.13	1	13,00			13,00	13,00	34,22	444,86
07.14	UD	CONEXIÓN SISTEMA ALTAVOCES- MEGAFONIA GENERAL Conexión de altavoces de local con sistema de megafonía general del Polideportivo.								
		Total partida 07.14						1,00	216,89	216,89
07.15	UD	PUNTO DE ALTAVOZ Suminstro y colocación de Dif. metál falso techo 5", 6 WRMS incluido parte proporcional de cable y canalización hasta registro de entrada en local. Medida la unidad terminada.								
		Total partida 07.15						6,00	68,07	408,42
07.16	ud	CANALIZACION DATOS Y VOZ Canalización entre registro musica de local, hasta cada caja de pared, incluyendo tres cajas de salidas de cables. Canalizadas con 2 tubos (uno para datos y otro para voz), Incluso suministro e instalación de cables hasta cada toma. Totalmente colocado y en funcionamiento. Incluso parte proporcional de costes indirectos, material auxiliar y ayudas de albañilería.								
		Total partida 07.16	1				1,00	1,00	199,34	199,34
07.17	ud	LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN Realización de Documentación de Obra, incluyendo la realización de esquemas unifilares y planos con los trazados de definitivos de las instalaciones y las tramitaciones correspondientes ante la Compañía Suministradora y la Oficina Territorial de Industria hasta la obtención de la autorización definitiva.								
		Total partida 07.17	1				1,00	1,00	261,72	261,72
07.19	ud	LUMINARIA DE EMERGENCIA Aparato autónomo de emergencia empotrado color blanco de 100 lúmenes modelo URA21 de Legrand o similar, incluido accesorio de empotrar, señalización, conexionado y fijaciones, según REBT.								
		Total partida 07.19	1	7,00			7,00	7,00	69,45	486,15

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES- POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
DOCUMENTO II: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

N.ºOrd		Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
07.20	ud	ARO LED 24 W EMPOTRABLE BLANCO 4200 k Suministro y colocación de luminaria para techo circular empotrable iluminación led LED 24W 2550L m redondo Meson 200 - Philips o similar, con una potencia de 24 watios y 4000K. Tiene una medida de 22 centímetros diametro , totalmente montado e instalado según REBT.								
			1	28,00			28,00			
		Total partida 07.20						28,00	27,69	775,32
07.21	UD	TIRA LED BLANCA CON PERFIL DIFUSOR INT-EXT. Metro lineal monocolor para fachada e interior con perfil de aluminio, difusor, led IP65 y alimentador. Totalmente montado e instalado según REBT.								
		tiras diagonales	3	3,50			10,50			
		Total partida 07.21						10,50	65,46	687,33
		Total capítulo 07								**10.096,23**
08		**CLIMATIZACION**								
08.01	ud	SUM. E INSTALACIÓN DE CLIMATIZACION DAIKIN CA Instalación de climatización con equipos Daikin CASG100B R32 con tecnología Inverter: formado por conjunto de ud .unidad interior FCAG100B + unidad exterior RZASG100MV1 + panel BYCQ140E + Mando BRC7FA532F, o sistema similar en precio, prestaciones y dimensiones Capacidad refrigerante nominal 9.5 kW y calefaccion 10.8 kW. Clase eficiencia energetica A++/A+. Refrigerante R-32. Mano de obra, conductos, conexiones y p.p de refrigerante, tasa de gases fluorados y documentación de legalizacion								
		Total partida 08.01						2,00	4.430,85	8.861,70
		Total capítulo 08								**8.861,70**
09		**VENTILACION-RECUPERADOR**								
09.01	UD	RECUPERADOR DE CALOR BIKAT RCE-13N-F6/F6-F8 Recuperador de calor aire-aire BIKAT RCE-13N Vertical o similar , con Intercambiadores de flujos cruzados y de alta eficiencia (minimo 73% con aire seco y 80% con aire húmedo), conarreglo a lo que establece la Directiva 2009/125/CE (Eco Design), reglamento n. 1253/2014 , caudal máximo de 1300 m³/h, , para montaje vertical Dimensiones1350x1410x675 mm y nivel de presión sonora de 47 dBA en campo libre a 1,5 m. Incluido sistema de filtrado								
		Total partida 09.01						1,00	4.471,33	4.471,33
09.02	M.L.	DE CON.CIR.CHA.GAL., SIN AISLAR 160 MM. Conducto circular de ventilación formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple helicoidal, de 160 mm de diámetro y 1 mm de espesor. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. El precio no incluye las compuertas de regulación, las compuertas cortafuego, las rejillas ni los difusores.Totalmente instalado								
		Total partida 09.02						17,50	28,83	504,53

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES- POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
DOCUMENTO II: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
09.03	M.L. DE CON.CIR.CHA.GAL., SIN AISLAR 200 MM. Conducto circular de ventilación formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple helicoidal, de 200 mm de diámetro y 1 mm de espeso. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. El precio no incluye las compuertas de regulación, las compuertas cortafuego, las rejillas ni los difusores..Totalmente instalado								
	Total partida 09.03						10,00	29,57	295,70
09.04	M.L. DE CON.CIR.CHA.GAL., SIN AISLAR 250 MM. Conducto circular de ventilación formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple helicoidal, de 250 mm de diámetro y 1 mm de espesor. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. El precio no incluye las compuertas de regulación, las compuertas cortafuego, las rejillas ni los difusores..Totalmente instalado								
	Total partida 09.04						16,50	30,48	502,92
09.05	M.L. DE CON.CIR.EXT., AISLADO 300 MM. Conducto circular de ventilación formado por tubo de chapa de acero para instalacion en exteriores con pared doble, aislado de 300 mm de diámetro exterio. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. El precio no incluye las compuertas de regulación, las compuertas cortafuego, las rejillas ni los difusores..Totalmente instalado								
	Total partida 09.05						22,00	96,13	2.114,86
09.06	ud SOPORTE DE MOTORES Y PIEZAS ESPECIALES Suministro y colocación de soportes antivibratorios de unidades de clima y motores de renovacion de aire, con antivibratorios TVA-50 y las unidades con bandeja de chapa galvanizada. Incluso parte proporcional de ayudas de albañilería y costes indirectos.								
	Total partida 09.06						1,00	707,26	707,26
09.07	ud REJILLAS EXTRACCIÓN CON REGULACIÓN Suministro y colocación de rejillas de extracción con regulación Airfl RH+O 200x150 o similar con marco metalico o similar con marco metalico tratado y pintado en color a definir por la DO. Incluso ancajes, tornillos para montaje y desmontaje, conexión, juntas de conexión, material auxiliar, ayudas de albañilería y apertura de hueco en techo y rematado de rejilla. Construido según NTE/IC-25. Medida la unidad instalada.								
	Total partida 09.07						8,00	28,85	230,80
09.08	ud LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN Tramitación de documentación, tasas y legalización de instalación ante Delegación de Industria.								
	Total partida 09.08						1,00	181,96	181,96
09.09	ud PUESTA EN MARCHA Puesta en marcha, regulación de difusores y equilibrado por técnico competente de la casa del fabricante con la calibración de la unidad, puesta en marcha y fijación de parámetros con la emisión de los certificados y pruebas necesarias exigibles para su legalización en industria o ante el organismo competente. Incluso cursillo de enseñanza y manejo básico de la unidad de control. Incluso parte proporcional de ayudas de albañilería y costes indirectos.								
	Total partida 09.09						1,00	155,96	155,96
	Total capítulo 09								**9.165,32**

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES- POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
DOCUMENTO II: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

N.ºOrd		Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
10		**PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**								
10.01	ud	EXTINTOR POLVO ABC 5kg. AUTOM. Extintor automático de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de 6 kg. de agente extintor con presión incorporada, con soporte, manómetro comprobable y rociador en boquilla de apertura automática por temperatura, según Norma UNE. Medida la unidad instalada.								
			1				1,00			
		Total partida 10.01						1,00	88,27	88,27
10.02	ud	SEÑALIZACIÓN INCENDIOS Suministro y colocación de cartel fotoluminiscente de señalización de elementos de extinción, y evacuación con fondo de Glaspack 0,7mm completamente rojo, medidas 29,7x21cm, duración certificada 13.3 horas. Señal clase B fotoluminiscente de extinción certificada según normas UNE 1115:1985, UNE 23033:1981; UNE 23035/1:2003. Medida la unidad terminada								
			5				5,00			
		Total partida 10.02						5,00	4,53	22,65
10.03	ud	DETECTOR HUMOS CONECTADO A CENTRAL DE INCENDI Detector óptico de humos convencional, de ABS color blanco, formado por un elemento sensible a los humos claros, para alimentación de 12 a 30 Vcc, con doble led de activación e indicador de alarma color rojo, salida para piloto de señalización remota y base universal. Incluso elementos de fijación y conexión a sistema general de detección del polideportivo.								
		Total partida 10.03						2,00	87,21	174,42
10.04	ud	PULS. AL. DE F. AUTOCH. Y SALIDA REMOTA Pulsador de alarma de fuego con autochequeo y con una salida por colector abierto, color rojo, con microrruptor, led de alarma, sistema de comprobación con llave de rearme y lámina de plástico calibrada para que se enclave y no rompa. Ubicado en caja de 95x95x35 mm. Medida la unidad instalada.								
			1				1,00			
		Total partida 10.04						1,00	63,80	63,80
		Total capítulo 10								**349,14**
11		**CARPINTERIA DE MADERA**								
11.01	UD	REMATES CARPINTERIA Ud. Remates de carpinteria de madera en puerta fenolica. Jambeado de puerta, reposicion de vidrio,.... Otros remates a justificar								
		Total partida 11.01						1,00	685,35	685,35
		Total capítulo 11								**685,35**
12		**CARPINTERIA METALICA -PVC**								
12.01	ML	REMATE CHAPA EN L o JAMBA Suministro y colocación de jambas o chapas en L en remates de puertas y ventanas en Negro.								
		VENTANAS EXTERIORES	2	4,65			9,30			
			2	1,50			3,00			
		ventana interior	4	2,70			10,80			
		Puerta acceso	1	6,00			6,00			
		VARIOS	1	6,00			6,00			
		Total partida 12.01						35,10	14,45	507,20
		Total capítulo 12								**507,20**

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES- POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
DOCUMENTO II: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

N.ºOrd		Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
13		**HERRERIA**								
13.01	m²	REJ.DE VEN.DE LAM.FIJ. DE ACERO GALVANIZADO Suministro y montaje de rejilla para protección de unidades exteriores de lamas fijas de acero galvanizado, con plegadura sencilla en los bordes. Incluso soportes del mismo material, anclaje a los perfiles, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, accesorios y remates. Elaborada en taller, totalmente montada.								
		recuperador + uniddaes exteriores	3	1,50	1,00		4,50			
		tapas	2	1,50	1,40		4,20			
		ventilacion varios	5	0,60	0,60		1,80			
		Total partida 13.01						10,50	130,88	1.374,24
13.02	ml	ESTRUCTURA CUBIERTA MAQUINAS ml. Suministro de estructura para cubierta de maquinas exteriores en acero galvanizado con tubo cuadrado de 40x40x2 mm								
		verticales	8	0,80			6,40			
		horizontales	6	1,50			9,00			
			4	1,20			4,80			
		Total partida 13.02						20,20	38,05	768,61
		Total capítulo 13								**2.142,85**
14		**ROTULACION Y DECORACION**								
14.01	m2	REVESTIMIENTO TABLERO DM PARA LACAR (DESPIECE Revestimiento de paramentos con tablero DM de 10 mm de espesor, sujeto mediante adhesivo de montaje y clavo sin cabeza a paramento. Tablero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
		Mosaicos carpinteria								
		m1	1	8,65			8,65			
		m2	1	12,95			12,95			
		m3	1	12,95			12,95			
		Total partida 14.01						34,55	144,27	4.984,53
14.02	m2	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VINILO Suministro y colocación de vinilo colocado con adhesivo con distintos motivos a definir por la DF, incluso limpieza del soporte y medios auxiliares. Medida la superficie colocada								
		rotulo POWER- OSASUNA-...	1	3,00	1,50		4,50			
		VARIOS	1	4,00			4,00			
		Total partida 14.02						8,50	36,68	311,78
14.03	P.A	PARTIDA DE ROTULACIONES VARIAS Partida de rotulaciones varias,....								
		Total partida 14.03						1,00	397,20	397,20
14.04	UD	VARIOS A JUSTIFICAR								
		Total partida 14.04						1,00	1.200,00	1.200,00
		Total capítulo 14								**6.893,51**
15		**PINTURA**								
15.01	m2	P. PLÁST. LISA MATE ESTÁNDAR OBRA COLOR PARED Suministro y aplicación de pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva pigmentada, sobre paramentos verticales: pladur, yeso y ladrillo caravista, dos manos, incluso mano de imprimación, plastecido y limpieza final. Medido deduciendo huecos.								
		PAREDES								
			1	50,10		3,10	155,31			
			2	1,60		3,00	9,60			
			-1	9,50		1,20	-11,40			
		Total partida 15.01						153,51	8,17	1.254,18

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES- POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
DOCUMENTO II: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

N.ºOrd		Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
15.02	m2	P. PLÁST. LISA MATE ESTÁNDAR OBRA BLANCO TECH Suministro y aplicación de pintura plástica lisa blanca mate lavable estándar sobre paramentos horizontales, dos manos, incluso mano de imprimación, plastecido y limpieza final. Medido deduciendo huecos.								
		TECHOS								
		SALA - zona pladur	1	33,80			33,80			
		fosa pladur	2	14,80		0,50	14,80			
		Total partida 15.02						48,60	6,92	336,31
15.03	m2	PINTURA PLÁSTICA ACRÍLICA LISA MATE EXTERIOR Pintura acrílica estándar mate aplicada a rodillo en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-24 y RPP-26. Productos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
		salida conductos	1	3,20	1,00		3,20			
		varios	1	2,00			2,00			
		Total partida 15.03						5,20	11,25	58,50
15.04	m2	LACA. CARPINT. EN PIEZAS Preparación y pintado de paneles de DM con laca negra de aspecto satinado, mediante la realización de las siguientes operaciones: sellado de nudos; lijado fino de la zona sellada; plastecido y lijado esmerado y aplicación de dos manos de acabado de laca a pistola con un rendimiento de 0,15 l/m² cada una de ellas. Incluso p/p de limpieza previa del soporte								
		Mosaicos carpinteria								
		m1	1	8,65			8,65			
		m2	1	12,95			12,95			
		m3	1	12,95			12,95			
		varios	1	2,00			2,00			
		Total partida 15.04						36,55	42,97	1.570,55
		Total capítulo 15								**3.219,54**
16		**VARIOS**								
16.01	m2	ESPEJO PLATEADO 4mm. Espejo plateado realizado con una luna float incolora de 4 mm. plateada por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros. Totalmente instalado según reglas de montaje de UNE-EN 12488:2017 y NTE-FVP y conforme a los documentos básicos del CTE DB-HE, DB-HS y DB-SUA. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011 y evaluación de conformidad del vidrio según UNE-EN 1036-2:2009.								
		ESPEJO EN FRENTE	1	12,00	1,65		19,80			
		Total partida 16.01						19,80	55,50	1.098,90
16.02	UD	VARIOS A JUSTIFICAR								
		Total partida 16.02						1,00	3.200,00	3.200,00
		Total capítulo 16								**4.298,90**
17		**EQUIPAMIENTO DEPORTIVO**								
17.01		**MAQUINAS Y CONTRAPESOS** CONCEPTO 1: MAQUINAS CONTRAPESOS Premium								
17.01.01	UD	BENT OVER ROW Barra T								
		Total partida 17.01.01						1,00	1.318,50	1.318,50
17.01.02	UD	SHOULDER ROAD DUAL Remo								
		Total partida 17.01.02						1,00	1.957,60	1.957,60
17.01.03	UD	SHOULDER PRESS Press Militar								
		Total partida 17.01.03						1,00	1.859,00	1.859,00

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES- POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
DOCUMENTO II: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

N.ºOrd		Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
17.01.04	UD	SHOULDER LATEREL RAISE DUAL Shoulder Lateral								
		Total partida 17.01.04						1,00	1.370,15	1.370,15
17.01.05	UD	TRICEPS DIP DUAL Fondo								
		Total partida 17.01.05						1,00	1.520,83	1.520,83
17.01.06	UD	DECLINE CHEST PRESS DUAL Press Inclinado								
		Total partida 17.01.06						1,00	1.825,50	1.825,50
17.01.07	UD	SEATED CALF RAISE Gemelos								
		Total partida 17.01.07						1,00	712,30	712,30
		Total capítulo 17.01								**10.563,88**
17.02		**BANCOS Y ESTACIONES** CONCEPTO 2: BANCOS Y ESTACIONES Premium								
17.02.01	UD	PRESS BENCH Pres Banca								
		Total partida 17.02.01						1,00	712,29	712,29
17.02.02	UD	INCLINE BENCH Press Inclinado								
		Total partida 17.02.02						1,00	819,42	819,42
17.02.03	UD	SEATED SCOTT CURL Banco Scott								
		Total partida 17.02.03						1,00	679,64	679,64
17.02.04	UD	MULTI PRESS STATION Estación Multipress								
		Total partida 17.02.04						1,00	2.474,17	2.474,17
17.02.05	UD	MULTI RACK Jaula								
		Total partida 17.02.05						1,00	1.915,89	1.915,89
		Total capítulo 17.02								**6.601,41**
17.03		**SOPORTES** CONCEPTO 3: SOPORTES Premium								
17.03.01	UD	DUMBBELL RACK 10 Mancuernero								
		Total partida 17.03.01						4,00	604,31	2.417,24
17.03.02	UD	DISC STAND Soporte Discos								
		Total partida 17.03.02						6,00	604,31	3.625,86
17.03.03	UD	BARBELL RACK Soporte Barras								
		Total partida 17.03.03						1,00	604,31	604,31
		Total capítulo 17.03								**6.647,41**
17.04		**MANCUERNAS** CONCEPTO 4: MANCUERNAS Premium								
17.04.01	UD	PREMIUM DUMBBELL 2,0 kg Mancuerna Premium								
		Total partida 17.04.01						1,00	46,50	46,50
17.04.02	UD	PREMIUM DUMBBELL 4,0 kg Mancuerna Premium								
		Total partida 17.04.02						1,00	60,45	60,45
17.04.03	UD	PREMIUM DUMBBELL 6,0 kg Mancuerna Premium								
		Total partida 17.04.03						1,00	93,00	93,00
17.04.04	UD	PREMIUM DUMBBELL 8,0 kg Mancuerna Premium								
		Total partida 17.04.04						1,00	125,55	125,55
17.04.05	UD	PREMIUM DUMBBELL 10,0 kg Mancuerna Premium								
		Total partida 17.04.05						1,00	158,10	158,10

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES- POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
DOCUMENTO II: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
17.04.06	UD 0PREMIUM DUMBBELL 12,0 kg Mancuerna Premium								
	Total partida 17.04.06						1,00	186,00	186,00
17.04.07	UD PREMIUM DUMBBELL 14,0 kg Mancuerna Premium								
	Total partida 17.04.07						1,00	209,25	209,25
17.04.08	UD PREMIUM DUMBBELL 16,0 kg Mancuerna Premium								
	Total partida 17.04.08						1,00	241,80	241,80
17.04.09	UD PREMIUM DUMBBELL 18,0 kg Mancuerna Premium								
	Total partida 17.04.09						1,00	269,70	269,70
17.04.10	UD PREMIUM DUMBBELL 20,0 kg Mancuerna Premium								
	Total partida 17.04.10						1,00	297,60	297,60
17.04.11	UD PREMIUM DUMBBELL 22,0 kg Mancuerna Premium								
	Total partida 17.04.11						1,00	325,50	325,50
17.04.12	UD PREMIUM DUMBBELL 24,0 kg Mancuerna Premium								
	Total partida 17.04.12						1,00	340,38	340,38
17.04.13	UD PREMIUM DUMBBELL 26,0 kg Mancuerna Premium								
	Total partida 17.04.13						1,00	351,54	351,54
17.04.14	UD PREMIUM DUMBBELL 28,0 kg Mancuerna Premium								
	Total partida 17.04.14						1,00	364,09	364,09
17.04.15	UD PREMIUM DUMBBELL 30,0 kg Mancuerna Premium								
	Total partida 17.04.15						1,00	376,65	376,65
17.04.16	UD PREMIUM DUMBBELL 32,0 kg Mancuerna Premium								
	Total partida 17.04.16						1,00	389,20	389,20
17.04.17	UD PREMIUM DUMBBELL 34,0 kg Mancuerna Premium								
	Total partida 17.04.17						1,00	414,31	414,31
17.04.18	UD PREMIUM DUMBBELL 36,0 kg Mancuerna Premium								
	Total partida 17.04.18						1,00	435,24	435,24
17.04.19	UD PREMIUM DUMBBELL 38,0 kg Mancuerna Premium								
	Total partida 17.04.19						1,00	460,35	460,35
17.04.20	UD PREMIUM DUMBBELL 40,0 kg Mancuerna Premium								
	Total partida 17.04.20						1,00	485,46	485,46
	Total capítulo 17.04								**5.630,67**
17.05	**BARRAS** CONCEPTO 5: BARRAS Premium								
17.05.01	UD PREMIUM OLYMPIC BAR 220 cm Barra Olímpica Pre								
	Total partida 17.05.01						8,00	498,85	3.990,80
17.05.02	UD TRAINING CURL BAR 120 cm Barra Curl								
	Total partida 17.05.02						1,00	159,85	159,85
	Total capítulo 17.05								**4.150,65**

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES- POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
DOCUMENTO II: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

N.ºOrd		Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
17.06		**DISCOS** CONCEPTO 6: DISCOS Premium								
17.06.01	UD	PREMIUM OLYMPIC DISC 1,25 kg Disco Olímpico								
		Total partida 17.06.01						6,00	9,20	55,20
17.06.02	UD	PREMIUM OLYMPIC DISC 2,5 kg Disco Olímpico								
		Total partida 17.06.02						8,00	19,25	154,00
17.06.03	UD	PREMIUM OLYMPIC DISC 5 kg Disco Olímpico								
		Total partida 17.06.03						20,00	33,48	669,60
17.06.04	UD	PREMIUM OLYMPIC DISC 10 kg Disco Olímpico								
		Total partida 17.06.04						16,00	62,75	1.004,00
17.06.05	UD	PREMIUM OLYMPIC DISC 15 kg Disco Olímpico								
		Total partida 17.06.05						16,00	92,05	1.472,80
17.06.06	UD	PREMIUM OLYMPIC DISC 20 kg Disco Olímpico								
		Total partida 17.06.06						10,00	125,55	1.255,50
17.06.07	UD	PREMIUM OLYMPIC DISC 25 kg Disco Olímpico								
		Total partida 17.06.07						10,00	154,85	1.548,50
		Total capítulo 17.06								**6.159,60**
17.07		**TRANSPORTE E INSTALACIÓN**								
17.07.01	UD	TRANSPORTE E INSTALACIÓN MATERIAL SALA								
		Total partida 17.07.01						1,00	6.360,00	6.360,00
		Total capítulo 17.07								**6.360,00**
		Total capítulo 17								**46.113,62**
18		**SEGURIDAD Y SALUD**								
18.01	PA	3% DEL PRESUPUESTO DE LA OBRA 1,5% DEL PRESUPUESTO DE LA OBRA								
		Total partida 18.01	1				1,00	1,00	360,00	360,00
		Total capítulo 18								**360,00**
19		**CONTROL DE CALIDAD**								
19.01	PA	2% DEL PRESUPUESTO DE LA OBRA 1% DEL PRESUPUESTO DE LA OBRA								
		Total partida 19.01	1				1,00	1,00	240,00	240,00
		Total capítulo 19								**240,00**
20		**GESTION DE RESIDUOS**								
20.01	P.A.	RCD RCD								
		Total partida 20.01	1				1,00	1,00	762,19	762,19
		Total capítulo 20								**762,19**
		Total presupuesto								**129.658,03**

CUADRO DE PRECIOS

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES-POLIDEPORTIVO ANTZIZAR

CUADRO DE PRECIOS

NºOrden	NºPrecio		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
01			**ACTUACIONES PREVIAS**			
01.01	**P01.01**	ud.	Cerrado de obra mediante vallas, cercas, maderas, o cualquier otro material.			
	mO01OA050	h	Ayudante	5,000	21,86	109,30
	mO01OA070	h	Peón ordinario	5,000	21,05	105,25
	mP04PW041	ud	Material auxiliar cierre	1,000	125,24	125,24
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	339,79	10,19
			Costes directos			349,98
			Coste total			**349,98**
			TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CENTIMOS			

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES-POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
CUADRO DE PRECIOS

NºOrden	NºPrecio		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
02			**DEMOLICIONES**			
02.01	**P02.01**	M2	Retirada de chapa minionda en interiores,retirada de escombros a vertedero autorizado, con transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares y canon de vertido			
	mO01OA050	h	Ayudante	0,280	21,86	6,12
	mO01OA070	h	Peón ordinario	0,280	21,05	5,89
	mE01DTW010	m3	CARGA/TRANSPORTE VERT.<10km.MAQ/CAM.	0,150	15,24	2,29
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	14,30	0,43
			Costes directos			14,73
			Coste total			**14,73**
			CATORCE EUROS CON SETENTA Y TRES CENTIMOS			
02.02	**P02.02**	m2	Demolición de tabicones de ladrillo hueco doble o cualquier otro tipo de tabique de ladrillo o escayola, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
	mO01OA060	h	Peón especializado	0,300	22,27	6,68
	mO01OA070	h	Peón ordinario	0,300	21,05	6,32
	mM06MR010	h	Martillo manual rompedor eléct. 16 kg.	0,080	6,60	0,53
	mE01DTW010	m3	CARGA/TRANSPORTE VERT.<10km.MAQ/CAM.	0,090	15,24	1,37
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	14,90	0,45
			Costes directos			15,35
			Coste total			**15,35**
			QUINCE EUROS CON TREINTA Y CINCO CENTIMOS			
02.03	**P02.03**	m2	Preparación y limpieza de paramentos verticales y/o horizontales, por medios manuales, para su posterior revestimiento, incluso retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.			
	mO01OB310	h	Ayudante pintura	0,215	21,76	4,68
	mP25OF020	kg	Pasta enducida	0,500	2,87	1,44
			Costes directos			6,12
			Coste total			**6,12**
			SEIS EUROS CON DOCE CENTIMOS			
02.04	**P02.04**	m2	Picado de muros interiores, hasta la completa eliminación de antiguos recubrimientos o revoques, con un espesor medio menor de 3 cm., ejecutado por procedimiento manual mediante piquetas y alcotanas, incluso retirada y carga de escombros sobre contenedor o camión. i.p.p de transporte a vertedero.			
	mO01OA070	h	Peón ordinario	0,300	21,05	6,32
	mE01DTW010	m3	CARGA/TRANSPORTE VERT.<10km.MAQ/CAM.	0,015	15,24	0,23
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	6,55	0,20
			Costes directos			6,75
			Coste total			**6,75**
			SEIS EUROS CON SETENTA Y CINCO CENTIMOS			
02.05	**P02.05**	ud	Demolición de forjado de hormigón y porespan armado de hasta 20 cm de canto total, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, previo levantado del pavimento y su base, y carga manual sobre camión o contenedor, i.p.p de transporte a vertedero.			
	mO01OA060	h	Peón especializado	5,000	22,27	111,35
	mO01OA070	h	Peón ordinario	5,000	21,05	105,25
	mM06CM040	h	Compre.port.diesel m.p. 10 m3/min. 7 bar	4,000	11,09	44,36
	mM06MP020	h	Martillo manual perforador neumát.20 kg	3,000	4,05	12,15
	mE01DTW010	m3	CARGA/TRANSPORTE VERT.<10km.MAQ/CAM.	1,200	15,24	18,29
			Costes directos			291,40
			Coste total			**291,40**
			DOSCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON CUARENTA CENTIMOS			
02.06	**P02.06**	ud	Partida de demoliciones a justificar en obra. Con un limite de 25 h de mano de obra y transporte de escombro a vertedero.			
	mO01OA060	h	Peón especializado	15,000	22,27	334,05
	mO01OA070	h	Peón ordinario	15,000	21,05	315,75
	mM06CM040	h	Compre.port.diesel m.p. 10 m3/min. 7 bar	7,100	11,09	78,74
	mM06MP020	h	Martillo manual perforador neumát.20 kg	7,050	4,05	28,55
	mE01DTW010	m3	CARGA/TRANSPORTE VERT.<10km.MAQ/CAM.	1,232	15,24	18,78
			Costes directos			775,87
			Coste total			**775,87**
			SETECIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CENTIMOS			

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES-POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
CUADRO DE PRECIOS

NºOrden	NºPrecio		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
03			**ALBAÑILERIA Y REVESTIMIENTOS**			
03.02	**P03.02**	ud	Formación de cajon de paso de instalaciones en cubierta plana, mediante fábrica de ladrillo cerámico hueco para revestir, de 0,50 m² de sección y 60 cm de altura. revestida con raseo de mortero de cemento Levantado de capa de grava en perimetro de chimenea, Impermeabilización de perimetro con una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, totalmente adherida a la impermeabilización de cubierta. Formación de bota-aguas en perimetro de cajon de cubierta. Aislamiento entre elementos de instalación y recibido con mortero de cemento.			
	mO01OA030	h	Oficial primera	18,000	23,46	422,28
	mO01OA050	h	Ayudante	18,000	21,86	393,48
	m22P01LH030	mud	Ladrillo hueco doble 24x11,5x8 cm	0,147	171,42	25,20
	m22P01MC040	m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	0,100	75,42	7,54
	m22E09CP050	m2	REC.MOR. CEMENTO CAPA SEPARACIÓN e=2-5 cm	2,000	6,47	12,94
	m22P06BL015	m2	Lám. oxiasfalto LO-30-FV 3 kg/m2	1,100	8,60	9,46
	m22P07TX110	m2	Panel XPS liso 80 mm RC>300 kPa	1,100	35,28	38,81
	m22P06BG100	m2	Fieltro geotextil poliéster 150 gr/m2	2,200	2,09	4,60
	m22P06BS040	m2	Lámina LBM(SBS)-30-FV 3 kg/m2	2,200	8,95	19,69
	m22P06BS070	m2	Lámina LBM(SBS)-40-FP 4 kg/m2	2,200	16,50	36,30
	%CI0600	%	Costes Indirectos	0,060	970,30	58,22
			Costes directos			1.028,52
			Coste total			**1.028,52**
			MIL VEINTIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CENTIMOS			
03.03	**P03.03**	M2	Aislamiento térmico de suelos flotantes formado por panel rígido de poliestireno extruido Polyfoam C4 LJ 1250 "KNAUF INSULATION" o similar, de superficie lisa, de 600x1250 mm y 40 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 1,15 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), cubierto con un film de polietileno de 0,2 mm de espesor, preparado para recibir una solera de mortero u hormigón (no incluida en este precio).			
	mO01OA030	h	Oficial primera	0,085	23,46	1,99
	mO01OA050	h	Ayudante	0,085	21,86	1,86
	mA02A052	M2	Panel rígido de poliestireno extruido Polyfoa	1,050	5,28	5,54
	mA02A053	M2	Film de polietileno de 0,2 mm	1,050	1,00	1,05
	mA02A054	M	Cinta autoadhesiva para sellado de juntas	0,400	0,50	0,20
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	10,64	0,32
			Costes directos			10,96
			Coste total			**10,96**
			DIEZ EUROS CON NOVENTA Y SEIS CENTIMOS			
03.04	**P03.04**	m2	Recrecido en capa de limpieza y nivelacion con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de rio 1/8 (M-20) de hasta 7 cm.de espesor, maestreado, medido en superficie realmente ejecutada.			
	mO01OA030	h	Oficial primera	0,320	23,46	7,51
	mO01OA050	h	Ayudante	0,320	21,86	7,00
	mA02A050	m3	MORTERO CEMENTO M-15	0,050	117,01	5,85
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	20,36	0,61
			Costes directos			20,97
			Coste total			**20,97**
			VEINTE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CENTIMOS			
03.05	**P03.05**	m2	Suministro y colocación de trasdosado autoportante formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm., atornillado por la cara externa dos placa de yeso laminado resistente al agua de 15 mm. de espesor con un ancho total de 61 mm., Lana de roca en el interior de 40 mm. y 90 kg/m3 l/p.p. de tratamiento de huecos, recibido de premarcos, recibido de cercos de carpintería, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza, replanteo auxiliar, andamiaje y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimar y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.			
	mO01OA030	h	Oficial primera	0,240	23,46	5,63
	mO01OA050	h	Ayudante	0,240	21,86	5,25
	mP04PY031	m2	Placa yeso laminado WA 13x1.200 mm.	2,100	8,46	17,77
	mP04PW060	kg	Pasta para juntas yeso	0,400	1,54	0,62
	mP04PW010	m	Cinta de juntas yeso	1,300	0,11	0,14
	mP04PW400	m	Canal de 35 mm.	0,950	1,56	1,48
	mP04PW180	m	Montante de 34 mm.	3,200	2,21	7,07
	mP04PW120	ud	Tornillo 3,9 x 25	300,000	0,01	3,00
	mP04PW440	m	Junta estanca al agua 46 mm.	0,470	0,52	0,24
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	41,20	1,24
			Costes directos			42,44
			Coste total			**42,44**

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES-POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
CUADRO DE PRECIOS

NºOrden	NºPrecio		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
			CUARENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CENTIMOS			
03.06	**P03.06**	ud	Recibido de cerco de puertas de hasta 4 m2 de superficie, con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, i/ apertura de huecos para garras y/o entregas, colocación, aplomado del marco, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-03. Medida la superficie realmente ejecutada.			
	mO01OA030	h	Oficial primera	0,550	23,46	12,90
	mO01OA050	h	Ayudante	0,550	21,86	12,02
	mP01U070	kg	Puntas 20x100	0,090	7,30	0,66
	mA02A060	m3	MORTERO CEMENTO M-10	0,040	114,93	4,60
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	30,18	0,91
			Costes directos			31,09
			Coste total			**31,09**
			TREINTA Y UN EUROS CON NUEVE CENTIMOS			
03.07	**P03.07**	ml	TAPETAS PLADUR PERIMETRO VENTANAS			
	mO01OA030	h	Oficial primera	0,200	23,46	4,69
	mO01OA050	h	Ayudante	0,160	21,86	3,50
	mP04PY031	m2	Placa yeso laminado WA 13x1.200 mm.	0,600	8,46	5,08
	mP04PW060	kg	Pasta para juntas yeso	0,400	1,54	0,62
	mP04PW010	m	Cinta de juntas yeso	1,300	0,11	0,14
	mP04PW400	m	Canal de 35 mm.	0,950	1,56	1,48
	mP04PW180	m	Montante de 34 mm.	1,200	2,21	2,65
	mP04PW120	ud	Tornillo 3,9 x 25	15,000	0,01	0,15
	mP04PW440	m	Junta estanca al agua 46 mm.	0,470	0,52	0,24
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	18,55	0,56
			Costes directos			19,11
			Coste total			**19,11**
			DIECINUEVE EUROS CON ONCE CENTIMOS			
03.08	**P03.08**	ud	Cajeado formado por montantes separados 400mm y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46mm, atornillado por la cara externa dos placas de yeso laminado resistente al fuego RF 120 de 15mm de espesor con un ancho total de 76mm, sin aislamiento, incluso p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo pra imprimar y pintar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medida la unidad ejecutada. Dimensiones aproximadas 3x1,20m			
	mO01OB140	h	Oficial yesero o escayolista	1,500	24,53	36,80
	mO01OB150	h	Ayudante yesero o escayolista	1,500	21,76	32,64
	mP04PY032	m2	Placa yeso laminado ignifugo 13x1.200 mm.	8,050	7,46	60,05
	mP04PW060	kg	Pasta para juntas yeso	0,900	1,54	1,39
	mP04PW010	m	Cinta de juntas yeso	3,300	0,11	0,36
	mP04PW400	m	Canal de 35 mm.	5,950	1,56	9,28
	mP04PW180	m	Montante de 34 mm.	3,200	2,21	7,07
	mP04PW120	ud	Tornillo 3,9 x 25	80,000	0,01	0,80
	mP04PW440	m	Junta estanca al agua 46 mm.	1,470	0,52	0,76
	mP23FL070	m2	Accesorios panel	6,000	1,70	10,20
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	159,35	4,78
			Costes directos			164,13
			Coste total			**164,13**
			CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS CON TRECE CENTIMOS			
03.09	**P03.09**	m2	Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m., incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios, s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.			
	mO01OB140	h	Oficial yesero o escayolista	0,250	24,53	6,13
	mO01OA070	h	Peón ordinario	0,180	21,05	3,79
	mA01A030	m3	PASTA DE YESO NEGRO	0,015	123,36	1,85
	mA01A040	m3	PASTA DE YESO BLANCO	0,005	134,11	0,67
	mP04RW050	m	Guardavivos plástico y metal	0,300	0,52	0,16
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	12,60	0,38
			Costes directos			12,98
			Coste total			**12,98**
			DOCE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CENTIMOS			

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES-POLIDEPORTIVO ANTZIZAR

CUADRO DE PRECIOS

NºOrden	NºPrecio		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
03.10	**P03.10**	ud	Ud de ayuda a gremios de saneamiento, electricidad, climatización y ventilación.			
	mO01OA030	h	Oficial primera	5,000	23,46	117,30
	mO01OA070	h	Peón ordinario	10,000	21,05	210,50
	mO01OB140	h	Oficial yesero o escayolista	5,000	24,53	122,65
	mP01LH030	mud	Ladrillo hueco doble 24x11,5x8 cm.	0,420	88,90	37,34
	mP01LG040	ud	Rasillón cerámico 50x20x4 cm.	20,600	0,32	6,59
	mP01MC040	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	0,460	65,85	30,29
	mA01A030	m3	PASTA DE YESO NEGRO	0,120	123,36	14,80
	mA01A040	m3	PASTA DE YESO BLANCO	0,120	134,11	16,09
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	555,56	16,67
			Costes directos			572,23
			Coste total			**572,23**
			QUINIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON VEINTITRES CENTIMOS			
03.11	**P03.11**	ud	Limpieza final una vez terminada la obra, eliminando todos los restos de pintura, masa... etc. dejando el local totalmente limpio para su apertura.			
	mO01OA060	h	Peón especializado	7,000	22,27	155,89
	mO01OA070	h	Peón ordinario	9,000	21,05	189,45
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	345,34	10,36
			Costes directos			355,70
			Coste total			**355,70**
			TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA CENTIMOS			

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES-POLIDEPORTIVO ANTZIZAR

CUADRO DE PRECIOS

NºOrden	NºPrecio		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
04			**TECHOS**			
04.01	**P04.01**	m2	Falso techo Heraklith (Viruta fina) "KNAUF INSULATION" o similar, de 600x600 mm y 15 mm de espesor con perfileria vista, situado a una altura menor de 4 m.			
	mO01OB140	h	Oficial yesero o escayolista	0,270	24,53	6,62
	mO01OB150	h	Ayudante yesero o escayolista	0,270	21,76	5,88
	mP04PW060	kg	Pasta para juntas yeso	0,470	1,54	0,72
	mP04PW010	m	Cinta de juntas yeso	1,890	0,11	0,21
	mP04TM010	m2	Panel vir.mad.60x60	1,050	19,62	20,60
	mP04PW170	m	Perfil laminado U 34x31x34 mm	0,700	3,15	2,21
	mP04TW080	m	Perfilería oculta U, Z o T	3,600	1,32	4,75
	mP04TW090	m	Perfil techo continuo yeso laminado T/C-47	2,600	1,49	3,87
	mP04PW120	ud	Tornillo 3,9 x 25	10,000	0,01	0,10
	mP04PW130	ud	Tornillo MM-9,5 mm yeso laminado	5,000	0,04	0,20
	mP04TW100	ud	Pieza empalme techo yeso laminado T-47	0,320	0,41	0,13
	mP04TW110	ud	Horquilla techo yeso laminado T-47	1,260	0,68	0,86
	mP04PW040	kg	Material de agarre yeso	0,530	0,69	0,37
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	46,52	1,40
			Costes directos			47,92
			Coste total			**47,92**
			CUARENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y DOS CENTIMOS			
04.02	**P04.02**	M2	Falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, liso con estructura metálica (12,5+27+27), formado por una placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / borde afinado.			
	mO01OB140	h	Oficial yesero o escayolista	0,320	24,53	7,85
	mO01OB150	h	Ayudante yesero o escayolista	0,320	21,76	6,96
	mP04PY020	m2	Placa yeso laminado N-13	1,050	4,15	4,36
	mP04PW060	kg	Pasta para juntas yeso	0,470	1,54	0,72
	mP04PW010	m	Cinta de juntas yeso	1,890	0,11	0,21
	mP04PW170	m	Perfil laminado U 34x31x34 mm	0,700	3,15	2,21
	mP04TW090	m	Perfil techo continuo yeso laminado T/C-47	2,600	1,49	3,87
	mP04PW120	ud	Tornillo 3,9 x 25	10,000	0,01	0,10
	mP04PW130	ud	Tornillo MM-9,5 mm yeso laminado	5,000	0,04	0,20
	mP04TW100	ud	Pieza empalme techo yeso laminado T-47	0,320	0,41	0,13
	mP04TW110	ud	Horquilla techo yeso laminado T-47	1,260	0,68	0,86
	mP04PW040	kg	Material de agarre yeso	0,530	0,69	0,37
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	27,84	0,84
			Costes directos			28,68
			Coste total			**28,68**
			VEINTIOCHO EUROS CON SESENTA Y OCHO CENTIMOS			
04.03	**P04.03**	ml	Tabica vertical en cambio de nivel de falso techo continuo, formada con placas de yeso laminado, para cerrar un espacio de 20 cm de altura			
	mO01OB140	h	Oficial yesero o escayolista	0,250	24,53	6,13
	mO01OB150	h	Ayudante yesero o escayolista	0,250	21,76	5,44
	mP04PY020	m2	Placa yeso laminado N-13	0,315	4,15	1,31
	mP04PW060	kg	Pasta para juntas yeso	0,313	1,54	0,48
	mP04PW010	m	Cinta de juntas yeso	2,100	0,11	0,23
	mP04TW040	m	Perfil angular remates	2,100	0,93	1,95
	mP04TW090	m	Perfil techo continuo yeso laminado T/C-47	2,100	1,49	3,13
	mP04TW100	ud	Pieza empalme techo yeso laminado T-47	0,533	0,41	0,22
	mP04TW110	ud	Horquilla techo yeso laminado T-47	0,533	0,68	0,36
	mP04PW120	ud	Tornillo 3,9 x 25	10,000	0,01	0,10
	mP04PW130	ud	Tornillo MM-9,5 mm yeso laminado	5,000	0,04	0,20
	mP04PW040	kg	Material de agarre yeso	0,178	0,69	0,12
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	19,67	0,59
			Costes directos			20,26
			Coste total			**20,26**
			VEINTE EUROS CON VEINTISEIS CENTIMOS			
04.04	**P04.04**	M2	Suministro y colcoacion de 100mm de lana mineral en el plénum.. Totalmente terminado.			
	mO01OA030	h	Oficial primera	0,120	23,46	2,82
	mO01OA050	h	Ayudante	0,100	21,86	2,19
	mP07AL082	m2	Panel l.roca hidrofugada 50 mm.	2,100	4,61	9,68
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	14,69	0,44
			Costes directos			15,13
			Coste total			**15,13**
			QUINCE EUROS CON TRECE CENTIMOS			

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES-POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
CUADRO DE PRECIOS

NºOrden	NºPrecio		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
05			**PAVIMENTOS**			
05.01	**P05.01**	m2	Vertido de una mano de pasta alisadora para posterior colocacion de pavimento deportivo			
	mO01OA030	h	Oficial primera	0,050	23,46	1,17
	mO01OA050	h	Ayudante	0,100	21,86	2,19
	mA02A051	m3	PASTA ALISADORA	0,005	224,01	1,12
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	4,48	0,13
			Costes directos			4,61
			Coste total			**4,61**
			CUATRO EUROS CON SESENTA Y UN CENTIMOS			
05.02	**P05.02**	m2	Suministro y colocación de Pavimento deportivo Vinilico GRABO STAMINA o similar de 2 mm de grosor Acabado X-PUR scuff-resistant surface negro con una densidad de 2800 g/m2, tratamiento antimicrobios y libre de disolventes y metales pesados. Totalmente instalado			
	mO01OB181	h	Oficial 1ª instalador de revestimientos flexi	0,180	24,46	4,40
	mO01OB182	h	Ayudante instalador de revestimientos flexi	0,100	22,46	2,25
	mP08MR263	kg	Adhesivo de contacto a base de resina acrílic	0,320	4,62	1,48
	mP08MR264	m	Pavimento vinílico GRABO STAMINA multiusos, d	1,050	42,50	44,63
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	52,76	1,58
			Costes directos			54,34
			Coste total			**54,34**
			CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y CUATRO CENTIMOS			
05.03	**P05.03**	m2	Suministro y colocación de losas de Poliuretano tipo MDI más granulado SBR de caucho para pesos libres de 1x1 m y de 7 mm de grosor. Gama de 6 colores standar disponibles (Mostaza). Las propiedades fundamentales son las siguientes: - Capacidad de deformación vertical: 1,10 m - Capacidad de deformación horizontal: 2,40m - Huella residual : 0,83 mm - Permeabilidad : 0,23cm/seg. - Envejecimiento : Alteración de características inferior al 10%. - Clasificación reaccion al fuego: Efl - Peso:800 Kg/m3- - Losetas Macizas con juntas a tope, - Colores disponibles: Negro, verde rojo, azul, mostaza y gris			
	mO01OB181	h	Oficial 1ª instalador de revestimientos flexi	0,050	24,46	1,22
	mO01OB182	h	Ayudante instalador de revestimientos flexi	0,100	22,46	2,25
	mP08MR265	m	Pavimento losas caucho color, de 7 mm ENDURAN	1,050	19,50	20,48
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	23,95	0,72
			Costes directos			24,67
			Coste total			**24,67**
			VEINTICUATRO EUROS CON SESENTA Y SIETE CENTIMOS			
05.04	**P05.04**	ml	Suministro y colocación de rodapié de PVC de 10x1,6 cm., negro., clavado en paramentos, limpieza, pequeño material, ayudas de albañilería, medios auxilires y costes indirectos, s/NTE-RSR-27, medido en su longitud.			
	mO01OB180	h	Oficial 1ª carpintero	0,100	24,46	2,45
	mP08MR262	m	Rodapié DM acabado lacado negro 12x1,6 cm.	1,050	8,75	9,19
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	11,64	0,35
			Costes directos			11,99
			Coste total			**11,99**
			ONCE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CENTIMOS			

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES-POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
CUADRO DE PRECIOS

NºOrden	NºPrecio		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
06			**SANEAMIENTO**			
06.01	**P06.01**	P.A.	Red de evacuación de condensados, colgada y y fijada a forjado. Formada por tubo rigido de PVC, de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta la unidad de aire acondicionado con la bajante del local. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo, costes indirectos y uniones con la existente. unidad totalmente terminada, ejecutada y puesta en servicio.			
	mO01OB200	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	2,000	24,46	48,92
	mO01OB210	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	1,500	23,52	35,28
	mP02TVO160	m	Tub.PVC liso evacuación encolado D=110	1,000	6,19	6,19
	mP17VP060	ud	Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 110mm.	2,000	3,79	7,58
	mP17VP100	ud	Injerto M-H 45º PVC evac. j.peg. 110mm.	1,000	8,18	8,18
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	106,15	3,18
			Costes directos			109,33
			Coste total			**109,33**
			CIENTO NUEVE EUROS CON TREINTA Y TRES CENTIMOS			
06.02	**P06.02**	P.A	Partida a justificar de modificaciones varias en instalaciones existentes por techo.			
	mO01OB200	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	10,000	24,46	244,60
	mO01OB210	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	10,000	23,52	235,20
	mP02TVO160	m	Tub.PVC liso evacuación encolado D=110	6,000	6,19	37,14
	mP17SB030	ud	Bote sifóni.aéreo t/inox.5 tomas	1,000	16,56	16,56
	mP17VC030	m	Tubo PVC evac.serie B j.peg.50mm	5,000	2,26	11,30
	mP17VP030	ud	Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 50 mm.	3,000	2,06	6,18
	mP17VP150	ud	Manguito H-H PVC evac. j.peg. 50 mm.	3,000	1,84	5,52
	mP17JP070	ud	Collarín bajante PVC c/cierre D110mm.	3,000	1,83	5,49
	mP17VP060	ud	Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 110mm.	2,000	3,79	7,58
	mP17VP100	ud	Injerto M-H 45º PVC evac. j.peg. 110mm.	4,000	8,18	32,72
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	602,29	18,07
			Costes directos			620,36
			Coste total			**620,36**
			SEISCIENTOS VEINTE EUROS CON TREINTA Y SEIS CENTIMOS			

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES-POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
CUADRO DE PRECIOS

NºOrden	NºPrecio		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
07			**ELECTRICIDAD**			
07.01	**P07.01**	UD	Instalacion de luz de obra, instalado cuadro de obra a medida del contratista,i/pequeño material y accesorios. Medida la unidad terminada.			
	mO01OB240	h	Oficial 1ª electricista	0,500	26,71	13,36
	mP01D150	ud	Pequeño material	1,000	1,25	1,25
	mP15FB120	ud	Caja empot.pta.blanca 1X12	1,000	33,96	33,96
	mP15FD020	ud	Int.aut.diferencial 2x40 A 30 mA	1,000	55,47	55,47
	mP15FE020	ud	PIA (I+N) 16 A	1,000	52,37	52,37
	mP15FE030	ud	PIA (I+N) 20 A	1,000	54,29	54,29
	mP15FE040	ud	PIA (I+N) 25 A	1,000	55,27	55,27
	mP15FE080	ud	PIA 2x40 A	1,000	72,82	72,82
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	338,79	10,16
			Costes directos			348,95
			Coste total			**348,95**
			TRESCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CENTIMOS			
07.02	**P07.02**	ud	Derivación individual desde Caja de Protección y medida a Cuadro General d Baja Tensión (CGBT), ubicado en almacén, formado por una línea 3F+N+T, con conductores en cobre tipo RZ1-K 0,6/1Kv de 40 mm, bajo tubo libre de halógenos, incluso pp. De conexiones, soportes y fijaciones, construido según REBT y Normativa			
	mO01OB240	h	Oficial 1ª electricista	0,150	26,71	4,01
	mO01OB250	h	Oficial 2ª electricista	0,150	22,45	3,37
	mP01D150	ud	Pequeño material	1,000	1,25	1,25
	mP15AI031	m	C.aisl.l.halóg.RZ1-k 0,6/1kV 1x40mm2 Cu	3,250	9,15	29,74
	mP15AI151	m	C.a.l.halóg.ESO7Z1-k(AS) H07V 1,5mm2 Cu	1,100	0,87	0,96
	mP15GD020	m	Tubo PVC ríg. der.ind. M 40/gp5	1,000	4,83	4,83
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	44,16	1,32
			Costes directos			45,48
			Coste total			**45,48**
			CUARENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CENTIMOS			
07.03	**P07.03**	ud	UD.De cuadro secundario para local, para montaje empotrado ó superficial, con los elementos de distribución, protección y control definidos en esquemas y documentación técnica, con capacidad para aumento de hasta el 30% de los elementos inicialmente instalados y con puerta PVC, metálica ó trasparente. Incluso puesta en obra, colocación, conexiones, cableado interno, portacables, perfiles din, bornas terminales numeradas, etiquetado, material auxiliar, etc.. Merlin gerin serie prisma plus sistema g, cofret (ó similar, aprobado por la dirección facultativa). Medida la unidad colocada y terminada.			
	mO01OB240	h	Oficial 1ª electricista	0,500	26,71	13,36
	mP01D150	ud	Pequeño material	1,000	1,25	1,25
	mP15FB120	ud	Caja empot.pta.blanca 1X12	1,000	33,96	33,96
	mP15FD020	ud	Int.aut.diferencial 2x40 A 30 mA	1,000	55,47	55,47
	mP15FE010	ud	PIA (I+N) 10 A	1,000	51,47	51,47
	mP15FE020	ud	PIA (I+N) 16 A	1,000	52,37	52,37
	mP15FE030	ud	PIA (I+N) 20 A	1,000	54,29	54,29
	mP15FE040	ud	PIA (I+N) 25 A	2,000	55,27	110,54
	mP15FE080	ud	PIA 2x40 A	1,000	72,82	72,82
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	445,53	13,37
			Costes directos			458,90
			Coste total			**458,90**
			CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA CENTIMOS			
07.04	**P07.04**	ud	Línea de distribución de alumbrado de aula 2F+T, instalada con cables en cobre tipo RZ1-K 0,6/1 Kv de 1,5 mm, en montaje superficial por falso techo, aislada bajo tubo libre de halógenos reforzado M25, incluso pp. De cajas distribuidoras, conexiones cableadas y fijaciones, construida según REBT.			
	mO01OB240	h	Oficial 1ª electricista	3,000	26,71	80,13
	mO01OB250	h	Oficial 2ª electricista	3,000	22,45	67,35
	mP01D150	ud	Pequeño material	15,000	1,25	18,75
	mP15GA010	m	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu	80,000	0,35	28,00
	mP15GB010	m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	40,000	0,37	14,80
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	209,03	6,27
			Costes directos			215,30
			Coste total			**215,30**
			DOSCIENTOS QUINCE EUROS CON TREINTA CENTIMOS			

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES-POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
CUADRO DE PRECIOS

NºOrden	NºPrecio		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
07.05	**P07.05**	ud	Línea de distribución de alumbrado emergencia 2F+T, instalada con cables en cobre tipo RZ1-K 0,6/1 Kv de 1,5 mm, en montaje superficial por falso techo, aislada bajo tubo libre de halógenos reforzado M25, incluso pp. De cajas distribuidoras, conexiones cableadas y fijaciones, construida según REBT.			
	mO01OB240	h	Oficial 1ª electricista	3,000	26,71	80,13
	mO01OB250	h	Oficial 2ª electricista	3,000	22,45	67,35
	mP01D150	ud	Pequeño material	15,000	1,25	18,75
	mP15GA010	m	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu	60,000	0,35	21,00
	mP15GB010	m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	30,000	0,37	11,10
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	198,33	5,95
			Costes directos			204,28
			Coste total			**204,28**
			DOSCIENTOS CUATRO EUROS CON VEINTIOCHO CENTIMOS			
07.06	**P07.06**	ud	Línea de distribución de fuerza usos varios en caja de suelo 2F+T, instalada con cables en cobre tipo RZ1-K 0,6/1 Kv de 2,5 mm, en montaje superficial bajo suelo técnico, aislada bajo tubo libre de halógenos reforzado M25, conducido por bandeja Rejiband de 160, incluso pp. De cajas distribuidoras, conexiones cableadas y fijaciones, construida según REBT.			
	mO01OB240	h	Oficial 1ª electricista	2,200	26,71	58,76
	mO01OB250	h	Oficial 2ª electricista	2,200	22,45	49,39
	mP01D150	ud	Pequeño material	6,000	1,25	7,50
	mP15GG010	m	Bandeja de rejilla 35x60 GC C7	1,000	9,31	9,31
	mP15GA010	m	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu	36,000	0,35	12,60
	mP15GG230	ud	Soporte ligero techo/pared	12,000	3,78	45,36
	mP15GG240	ud	Unión rápida rejillas	1,000	1,69	1,69
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	184,61	5,54
			Costes directos			190,15
			Coste total			**190,15**
			CIENTO NOVENTA EUROS CON QUINCE CENTIMOS			
07.07	**P07.07**	ud	Línea de alimentación a ventilaciones, instalada con cables de cobre RZ1-K 0,6/1 Kv de 2,5 mm, en montaje superficial por falso techo, aislada bajo tubo libre de halógenos reforzado M25 y canaleta en cubierta exterior incluso pp. De cajas distribuidoras, conexiones cableadas y fijaciones, construida según REBT.			
	mO01OB240	h	Oficial 1ª electricista	1,000	26,71	26,71
	mO01OB250	h	Oficial 2ª electricista	1,000	22,45	22,45
	mP01D150	ud	Pequeño material	3,000	1,25	3,75
	mP15GG010	m	Bandeja de rejilla 35x60 GC C7	10,000	9,31	93,10
	mP15GA030	m	Cond. rígi. 750 V 4 mm2 Cu	30,000	0,51	15,30
	mP15GG230	ud	Soporte ligero techo/pared	2,000	3,78	7,56
	mP15GG240	ud	Unión rápida rejillas	1,000	1,69	1,69
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	170,56	5,12
			Costes directos			175,68
			Coste total			**175,68**
			CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y OCHO CENTIMOS			
07.08	**P07.08**	ud	Línea de alimentación a central de incendios, instalada con cables de cobre RZ1-K 0,6/1 Kv de 2,5 mm, en montaje superficial por falso techo, aislada bajo tubo libre de halógenos reforzado M25, incluso pp. De cajas distribuidoras, conexiones cableadas y fijaciones, construida según REBT.			
	mO01OB240	h	Oficial 1ª electricista	0,400	26,71	10,68
	mO01OB250	h	Oficial 2ª electricista	0,400	22,45	8,98
	mP01D150	ud	Pequeño material	3,000	1,25	3,75
	mP15GG010	m	Bandeja de rejilla 35x60 GC C7	2,000	9,31	18,62
	mP15GA030	m	Cond. rígi. 750 V 4 mm2 Cu	20,000	0,51	10,20
	mP15GG230	ud	Soporte ligero techo/pared	2,000	3,78	7,56
	mP15GG240	ud	Unión rápida rejillas	1,000	1,69	1,69
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	61,48	1,84
			Costes directos			63,32
			Coste total			**63,32**
			SESENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y DOS CENTIMOS			

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES-POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
CUADRO DE PRECIOS

NºOrden	NºPrecio		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
07.09	**P07.09**	ud	Línea de alimentación a unidad exterior de climatización, instalada con cables de cobre RZ1-K 0,6/1 Kv de 4 mm, en montaje superficial por falso techo, aislada bajo tubo libre de halógenos reforzado M25 y canaleta estanca en cubierta exterior incluso , incluso pp. De cajas distribuidoras, conexiones cableadas y fijaciones, construida según REBT.			
	mO01OB240	h	Oficial 1ª electricista	1,000	26,71	26,71
	mO01OB250	h	Oficial 2ª electricista	1,000	22,45	22,45
	mP01D150	ud	Pequeño material	3,000	1,25	3,75
	mP15GG010	m	Bandeja de rejilla 35x60 GC C7	10,000	9,31	93,10
	mP15GA010	m	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu	50,000	0,35	17,50
	mP15GG230	ud	Soporte ligero techo/pared	3,000	3,78	11,34
	mP15GG240	ud	Unión rápida rejillas	1,000	1,69	1,69
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	176,54	5,30
			Costes directos			181,84
			Coste total			**181,84**
			CIENTO OCHENTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CENTIMOS			
07.10	**P07.10**	ud	Puntos de luz para luminarias de emergencia en local, con las siguientes caracteristicas: * Tubo flexible de 20 mm, según UNE-EN 50.086-2-3. * Cables de cobre flexible ES07Z1-K, de 450/750 V, de 2x1,5 mm² de sección, según la norma UNE 211.002. Incluyendo parte proporcional de cajas de registro, bornas, identificación, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente instalado, embornado en cajas y probado.			
	mO01OB240	h	Oficial 1ª electricista	0,300	26,71	8,01
	mP01D150	ud	Pequeño material	1,000	1,25	1,25
	mP15GA010	m	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu	12,000	0,35	4,20
	mP15GB010	m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	6,000	0,37	2,22
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	15,68	0,47
			Costes directos			16,15
			Coste total			**16,15**
			DIECISEIS EUROS CON QUINCE CENTIMOS			
07.11	**P07.11**	ud	Punto de luz sencillo realizado con tubo reforzado libre de halógenos M20, conductores ES071-K de 1.5 mm2 Cu., incluyendo de cajas de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar Niessen serie Arco o similar, instalado. Incluyendo parte proporcional de embellecezor, cajas de empotrar, pequeño material y ayudas de albañilería.			
	mO01OB240	h	Oficial 1ª electricista	0,500	26,71	13,36
	mO01OB260	h	Ayudante electricista	0,500	22,51	11,26
	mP01D150	ud	Pequeño material	1,000	1,25	1,25
	mP15GA010	m	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu	24,000	0,35	8,40
	mP15GB010	m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	15,000	0,37	5,55
	mP15GK010	ud	Caja mecan. empotrar enlazable	1,000	0,33	0,33
	mP15ME010	ud	Interruptor unipolar	1,000	4,60	4,60
	mP15ME110	ud	Pieza intermed.mod.ancho (bco.nieve)	1,000	0,29	0,29
	mP15ME120	ud	Placa mod.ancho s/garras c/bastidor	1,000	2,61	2,61
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	47,65	1,43
			Costes directos			49,08
			Coste total			**49,08**
			CUARENTA Y NUEVE EUROS CON OCHO CENTIMOS			
07.12	**P07.12**	ud	Punto de luz complementario realizado con tubo reforzado libre de halógenos M20, conductores ES071-K de 1.5 mm2 Cu.			
	mO01OB240	h	Oficial 1ª electricista	0,100	26,71	2,67
	mO01OB260	h	Ayudante electricista	0,100	22,51	2,25
	mP01D150	ud	Pequeño material	0,200	1,25	0,25
	mP15GA010	m	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu	4,000	0,35	1,40
	mP15GB010	m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	2,000	0,37	0,74
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	7,31	0,22
			Costes directos			7,53
			Coste total			**7,53**
			SIETE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CENTIMOS			

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES-POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
CUADRO DE PRECIOS

NºOrden	NºPrecio		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
07.13	**P07.13**	ud	Punto de enchufe de usos varios tipo Schuko 16 2P+T/16 A instalado con cable tipo ES071-K de 2,5 mm Cu, en montaje empotrado, aislado bajo tubo libre de halógenos reforzado M20, incluyendo de cajas de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, toma de corriente Niessen serie Arco o similar, instalado según REBT			
	mO01OB240	h	Oficial 1ª electricista	0,300	26,71	8,01
	mO01OB260	h	Ayudante electricista	0,300	22,51	6,75
	mP01D150	ud	Pequeño material	1,000	1,25	1,25
	mP15GA020	m	Cond. rígi. 750 V 2,5 mm2 Cu	12,000	0,46	5,52
	mP15GB010	m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	8,000	0,37	2,96
	mP15GK010	ud	Caja mecan. empotrar enlazable	1,000	0,33	0,33
	mP15ME080	ud	Base e. bipolar con t.t. ltral.	1,000	5,50	5,50
	mP15ME110	ud	Pieza intermed.mod.ancho (bco.nieve)	1,000	0,29	0,29
	mP15ME120	ud	Placa mod.ancho s/garras c/bastidor	1,000	2,61	2,61
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	33,22	1,00
			Costes directos			34,22
			Coste total			**34,22**
			TREINTA Y CUATRO EUROS CON VEINTIDOS CENTIMOS			
07.14	**P07.14**	UD	Conexión de altavoces de local con sistema de megafonía general del Polideportivo.			
	mO01OB270	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	2,000	32,35	64,70
	mO01OB290	h	Ayudante Instalador telecomunicación	2,000	18,74	37,48
	mP15GB010	m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	20,000	0,37	7,40
	mP22DK030	ud	Difusor empotr. 2,5", 6 WRMS	1,000	25,29	25,29
	mP22DV030	m	2 hilos 1,5 mm2.	20,000	1,91	38,20
	mP01D150	ud	Pequeño material	30,000	1,25	37,50
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	210,57	6,32
			Costes directos			216,89
			Coste total			**216,89**
			DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CENTIMOS			
07.15	**P07.15**	UD	Suminstro y colocación de Dif. metál falso techo 5", 6 WRMS incluido parte proporcional de cable y canalización hasta registro de entrada en local. Medida la unidad terminada.			
	mO01OB270	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	0,450	32,35	14,56
	mO01OB290	h	Ayudante Instalador telecomunicación	0,450	18,74	8,43
	mP01D150	ud	Pequeño material	1,000	1,25	1,25
	mP15GB010	m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	10,000	0,37	3,70
	mP22DK010	ud	Dif. metál falso techo 5", 6 WRMS	1,000	26,69	26,69
	mP22DV030	m	2 hilos 1,5 mm2.	6,000	1,91	11,46
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	66,09	1,98
			Costes directos			68,07
			Coste total			**68,07**
			SESENTA Y OCHO EUROS CON SIETE CENTIMOS			
07.16	**P07.16**	ud	Canalización entre registro musica de local, hasta cada caja de pared, incluyendo tres cajas de salidas de cables. Canalizadas con 2 tubos (uno para datos y otro para voz), Incluso suministro e instalación de cables hasta cada toma. Totalmente colocado y en funcionamiento. Incluso parte proporcional de costes indirectos, material auxiliar y ayudas de albañilería.			
	mO01OB270	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	1,500	32,35	48,53
	mO01OB290	h	Ayudante Instalador telecomunicación	1,500	18,74	28,11
	mP01D150	ud	Pequeño material	3,000	1,25	3,75
	mP15GB010	m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	60,000	0,37	22,20
	mP22DF030	ud	Caja central sonido	1,000	23,64	23,64
	mP22DF040	ud	Caja control sonido	2,000	14,55	29,10
	mP22DV030	m	2 hilos 1,5 mm2.	20,000	1,91	38,20
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	193,53	5,81
			Costes directos			199,34
			Coste total			**199,34**
			CIENTO NOVENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CENTIMOS			

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES-POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
CUADRO DE PRECIOS

NºOrden	NºPrecio		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
07.17	**P07.17**	ud	Realización de Documentación de Obra, incluyendo la realización de esquemas unifilares y planos con los trazados de definitivos de las instalaciones y las tramitaciones correspondientes ante la Compañía Suministradora y la Oficina Territorial de Industria hasta la obtención de la autorización definitiva.			
	mO01OC530	h	Ingeniero Técnico	6,000	36,10	216,60
	mP01D150	ud	Pequeño material	30,000	1,25	37,50
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	254,10	7,62
			Costes directos			261,72
			Coste total			**261,72**
			DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y DOS CENTIMOS			
07.19	**P07.18**	ud	Aparato autónomo de emergencia empotrado color blanco de 100 lúmenes modelo URA21 de Legrand o similar, incluido accesorio de empotrar, señalización, conexionado y fijaciones, según REBT.			
	mO01OB240	h	Oficial 1ª electricista	0,600	26,71	16,03
	mP01D150	ud	Pequeño material	1,000	1,25	1,25
	mP16E130	ud	Bloque autónomo de emergencia LED 1H 100 lm	1,000	50,15	50,15
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	67,43	2,02
			Costes directos			69,45
			Coste total			**69,45**
			SESENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CENTIMOS			
07.20	**P07.19**	ud	Suministro y colocación de luminaria para techo circular empotrable iluminación led LED 24W 2550L m redondo Meson 200 - Philips o similar, con una potencia de 24 watios y 4000K. Tiene una medida de 22 centímetros diametro , totalmente montado e instalado según REBT.			
	mO01OB240	h	Oficial 1ª electricista	0,400	26,71	10,68
	mP01D150	ud	Pequeño material	1,000	1,25	1,25
	mP16BK081	ud	Downlight LED 24W 2550Lm redondo Meson 200 -	1,000	14,95	14,95
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	26,88	0,81
			Costes directos			27,69
			Coste total			**27,69**
			VEINTISIETE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CENTIMOS			
07.21	**P07.20**	UD	Metro lineal monocolor para fachada e interior con perfil de aluminio, difusor, led IP65 y alimentador. Totalmente montado e instalado según REBT.			
	mO01OB240	h	Oficial 1ª electricista	1,200	26,71	32,05
	mP01D150	ud	Pequeño material	1,000	1,25	1,25
	mP16BK084	ml	Perfil Aluminio para Tira LED Suspendible - D	1,000	27,10	27,10
	mP16BK0801	ml	Tira LED 60 /M SMD2835 220VAC IP65 x 1M	1,000	3,15	3,15
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	63,55	1,91
			Costes directos			65,46
			Coste total			**65,46**
			SESENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CENTIMOS			

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES-POLIDEPORTIVO ANTZIZAR

CUADRO DE PRECIOS

NºOrden	NºPrecio		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
08			**CLIMATIZACION**			
08.01	**P08.01**	ud	Instalación de climatización con equipos Daikin CASG100B R32 con tecnología Inverter: formado por conjunto de ud .unidad interior FCAG100B + unidad exterior RZASG100MV1 + panel BYCQ140E + Mando BRC7FA532F, o sistema similar en precio, prestaciones y dimensiones Capacidad refrigerante nominal 9.5 kW y calefaccion 10.8 kW. Clase eficiencia energetica A++/A+. Refrigerante R-32. Mano de obra, conductos, conexiones y p.p de refrigerante, tasa de gases fluorados y documentación de legalizacion			
	mO01OB201	h	Oficial 1ª instalador climatización	10,000	24,50	245,00
	mO01OB211	h	Ayudante instalador de climatización	10,000	22,52	225,20
	mP02TVO163	ud	unidad climatizacion CASG100	1,000	3.515,00	3.515,00
	mO01OC530	h	Ingeniero Técnico	6,000	36,10	216,60
	mP01D150	ud	Pequeño material	80,000	1,25	100,00
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	4.301,80	129,05
			Costes directos			4.430,85
			Coste total			**4.430,85**
			CUATRO MIL CUATROCIENTOS TREINTA EUROS CON OCHENTA Y CINCO CENTIMOS			

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES-POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
CUADRO DE PRECIOS

NºOrden	NºPrecio		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
09			**VENTILACION-RECUPERADOR**			
09.01	**P09.01**	UD	Recuperador de calor aire-aire BIKAT RCE-13N Vertical o similar , con Intercambiadores de flujos cruzados y de alta eficiencia (minimo 73% con aire seco y 80% con aire húmedo), conarreglo a lo que establece la Directiva 2009/125/CE (Eco Design), reglamento n. 1253/2014 , caudal máximo de 1300 m³/h, , para montaje vertical Dimensiones1350x1410x675 mm y nivel de presión sonora de 47 dBA en campo libre a 1,5 m. Incluido sistema de filtrado			
	mO01OB200	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	8,200	24,46	200,57
	mO01OB210	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	8,200	23,52	192,86
	mP21EG123	ud	Recuperador de calor aire-aire BIKAT RCE 13N-	1,000	3.947,67	3.947,67
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	4.341,10	130,23
			Costes directos			4.471,33
			Coste total			**4.471,33**
			CUATRO MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y TRES CENTIMOS			
09.02	**P09.02**	M.L.	Conducto circular de ventilación formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple helicoidal, de 160 mm de diámetro y 1 mm de espesor. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. El precio no incluye las compuertas de regulación, las compuertas cortafuego, las rejillas ni los difusores.Totalmente instalado			
	mO01OB200	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,300	24,46	7,34
	mP21EC091	m.	Conducto chapa galvanizada circular D=160 mm	1,100	12,00	13,20
	mP21EV090	ud	Empalme redondo D=160 mm.	0,500	9,85	4,93
	mP21EV210	ud	Codo redondo 90º D=160 mm.	0,300	8,40	2,52
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	27,99	0,84
			Costes directos			28,83
			Coste total			**28,83**
			VEINTIOCHO EUROS CON OCHENTA Y TRES CENTIMOS			
09.03	**P09.03**	M.L.	Conducto circular de ventilación formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple helicoidal, de 200 mm de diámetro y 1 mm de espeso. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. El precio no incluye las compuertas de regulación, las compuertas cortafuego, las rejillas ni los difusores..Totalmente instalado			
	mO01OB200	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,300	24,46	7,34
	mP21EC092	m.	Conducto chapa galvanizada circular D=225 mm	1,100	12,20	13,42
	mP21EV091	ud	Empalme redondo D=225 mm.	0,500	10,85	5,43
	mP21EV211	ud	Codo redondo 90º D=225 mm.	0,300	8,40	2,52
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	28,71	0,86
			Costes directos			29,57
			Coste total			**29,57**
			VEINTINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CENTIMOS			
09.04	**P09.04**	M.L.	Conducto circular de ventilación formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple helicoidal, de 250 mm de diámetro y 1 mm de espesor. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. El precio no incluye las compuertas de regulación, las compuertas cortafuego, las rejillas ni los difusores..Totalmente instalado			
	mO01OB200	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,300	24,46	7,34
	mP21EC093	m.	Conducto chapa galvanizada circular D=250 mm	1,100	12,00	13,20
	mP21EV092	ud	Empalme redondo D=250 mm.	0,500	11,85	5,93
	mP21EV212	ud	Codo redondo 90º D=250 mm.	0,300	10,40	3,12
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	29,59	0,89
			Costes directos			30,48
			Coste total			**30,48**
			TREINTA EUROS CON CUARENTA Y OCHO CENTIMOS			
09.05	**P09.05**	M.L.	Conducto circular de ventilación formado por tubo de chapa de acero para instalacion en exteriores con pared doble, aislado de 300 mm de diámetro exterio. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. El precio no incluye las compuertas de regulación, las compuertas cortafuego, las rejillas ni los difusores..Totalmente instalado			
	mO01OB200	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,600	24,46	14,68
	mP21EC095	m.	Conducto aislado circular D=300 mm aislado	1,100	58,00	63,80
	mP21EV094	ud	Empalme redondo D=300 mm.	0,500	19,85	9,93
	mP21EV214	ud	Codo redondo 90º D=300 mm.	0,300	16,40	4,92
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	93,33	2,80
			Costes directos			96,13
			Coste total			**96,13**
			NOVENTA Y SEIS EUROS CON TRECE CENTIMOS			

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES-POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
CUADRO DE PRECIOS

NºOrden	NºPrecio		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
09.06	**P09.06**	ud	Suministro y colocación de soportes antivibratorios de unidades de clima y motores de renovacion de aire, con antivibratorios TVA-50 y las unidades con bandeja de chapa galvanizada. Incluso parte proporcional de ayudas de albañilería y costes indirectos.			
	mO01OB160	h	Oficial 1ª cerrajero	0,485	24,46	11,86
	mO01OB170	h	Ayudante cerrajero	0,385	22,86	8,80
	mP13TF041	m	Angular acero 250x400x10 mm.	8,000	32,00	256,00
	mP13TF042	m	material auxiliar de instalación	1,000	410,00	410,00
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	686,66	20,60
			Costes directos			707,26
			Coste total			**707,26**
			SETECIENTOS SIETE EUROS CON VEINTISEIS CENTIMOS			
09.07	**P09.07**	ud	Suministro y colocación de rejillas de extracción con regulación Airfl RH+O 200x150 o similar con marco metalico o similar con marco metalico tratado y pintado en color a definir por la DO. Incluso ancajes, tornillos para montaje y desmontaje, conexión, juntas de conexión, material auxiliar, ayudas de albañilería y apertura de hueco en techo y rematado de rejilla. Construido según NTE/IC-25. Medida la unidad instalada.			
	mO01OB200	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,450	24,46	11,01
	mP21EB030	ud	Boca extracción chapa regulable D=100	0,500	16,00	8,00
	mP21EB032	ud	Boca extracción chapa regulable D=200	0,500	18,00	9,00
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	28,01	0,84
			Costes directos			28,85
			Coste total			**28,85**
			VEINTIOCHO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CENTIMOS			
09.08	**P09.08**	ud	Tramitación de documentación, tasas y legalización de instalación ante Delegación de Industria.			
	mO01OB200	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,000	24,46	24,46
	mO01OC530	h	Ingeniero Técnico	2,000	36,10	72,20
	mt49prs110c1	ud	Prueba de servicio para comprobar el correcto	1,000	80,00	80,00
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	176,66	5,30
			Costes directos			181,96
			Coste total			**181,96**
			CIENTO OCHENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y SEIS CENTIMOS			
09.09	**P09.09**	ud	Puesta en marcha, regulación de difusores y equilibrado por técnico competente de la casa del fabricante con la calibración de la unidad, puesta en marcha y fijación de parámetros con la emisión de los certificados y pruebas necesarias exigibles para su legalización en industria o ante el organismo competente. Incluso cursillo de enseñanza y manejo básico de la unidad de control. Incluso parte proporcional de ayudas de albañilería y costes indirectos.			
	mO01OB200	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,000	24,46	24,46
	mO01OB210	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	1,000	23,52	23,52
	mP07CC010	m	Coqui.caucho sintét. D=12 e=9 mm.	0,500	0,87	0,44
	mP21W020	ud	Car.ref.ins. de aire acondicionado/1 ud	1,000	93,00	93,00
	mP01D150	ud	Pequeño material	8,000	1,25	10,00
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	151,42	4,54
			Costes directos			155,96
			Coste total			**155,96**
			CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y SEIS CENTIMOS			

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES-POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
CUADRO DE PRECIOS

NºOrden	NºPrecio		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10			**PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**			
10.01	**P10.01**	ud	Extintor automático de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de 6 kg. de agente extintor con presión incorporada, con soporte, manómetro comprobable y rociador en boquilla de apertura automática por temperatura, según Norma UNE. Medida la unidad instalada.			
	mO01OA060	h	Peón especializado	0,500	22,27	11,14
	mP23FJ111	ud	Extintor polvo ABC 6 kg. autom.	1,000	74,56	74,56
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	85,70	2,57
			Costes directos			88,27
			Coste total			**88,27**
			OCHENTA Y OCHO EUROS CON VEINTISIETE CENTIMOS			
10.02	**P10.02**	ud	Suministro y colocación de cartel fotoluminiscente de señalización de elementos de extinción, y evacuación con fondo de Glaspack 0,7mm completamente rojo, medidas 29,7x21cm, duración certificada 13.3 horas. Señal clase B fotoluminiscente de extinción certificada según normas UNE 1115:1985, UNE 23033:1981; UNE 23035/1:2003. Medida la unidad terminada			
	mO01OA060	h	Peón especializado	0,050	22,27	1,11
	mP23FK140	ud	Señal PVC 210x297mm.fotolumi.	1,000	3,29	3,29
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	4,40	0,13
			Costes directos			4,53
			Coste total			**4,53**
			CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CENTIMOS			
10.03	**P10.03**	ud	Detector óptico de humos convencional, de ABS color blanco, formado por un elemento sensible a los humos claros, para alimentación de 12 a 30 Vcc, con doble led de activación e indicador de alarma color rojo, salida para piloto de señalización remota y base universal. Incluso elementos de fijación y conexión a sistema general de detección del polideportivo.			
	mO01OB240	h	Oficial 1ª electricista	1,000	26,71	26,71
	mO01OB260	h	Ayudante electricista	1,000	22,51	22,51
	mP23FC011	ud	Detector óptico de humos convencional, de ABS	1,000	35,45	35,45
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	84,67	2,54
			Costes directos			87,21
			Coste total			**87,21**
			OCHENTA Y SIETE EUROS CON VEINTIUN CENTIMOS			
10.04	**P10.04**	ud	Pulsador de alarma de fuego con autochequeo y con una salida por colector abierto, color rojo, con microrruptor, led de alarma, sistema de comprobación con llave de rearme y lámina de plástico calibrada para que se enclave y no rompa. Ubicado en caja de 95x95x35 mm. Medida la unidad instalada.			
	mO01OB240	h	Oficial 1ª electricista	0,750	26,71	20,03
	mO01OB260	h	Ayudante electricista	0,750	22,51	16,88
	mP23FB030	ud	Puls. alarma con autoch. y sal. remot.	1,000	25,03	25,03
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	61,94	1,86
			Costes directos			63,80
			Coste total			**63,80**
			SESENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA CENTIMOS			

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES-POLIDEPORTIVO ANTZIZAR

CUADRO DE PRECIOS

NºOrden	NºPrecio		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
11			**CARPINTERIA DE MADERA**			
11.01	**P11.01**	UD	Ud. Remates de carpinteria de madera en puerta fenolica. Jambeado de puerta, reposicion de vidrio,.... Otros remates a justificar			
	mO01OB180	h	Oficial 1ª carpintero	10,000	24,46	244,60
	mO01OB190	h	Ayudante carpintero	10,000	22,86	228,60
	mO01OB320	h	Oficial 1ª vidriería	1,000	21,71	21,71
	mP14AC011	m2	Vidrio float color filtrante 4 mm	1,006	80,00	80,48
	mP01D154	ud	Material reparaciones	1,000	90,00	90,00
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	665,39	19,96
			Costes directos			685,35
			Coste total			**685,35**
			SEISCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y CINCO CENTIMOS			

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES-POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
CUADRO DE PRECIOS

NºOrden	NºPrecio		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
12			**CARPINTERIA METALICA -PVC**			
12.01	**P12.01**	ML	Suministro y colocación de jambas o chapas en L en remates de puertas y ventanas en Negro.			
	mO01OB160	h	Oficial 1ª cerrajero	0,100	24,46	2,45
	mO01OB170	h	Ayudante cerrajero	0,100	22,86	2,29
	mP12PW011	m	CHAPA ALUMINIA aluminio	1,000	7,12	7,12
	mP14W020	m	Sellado con silicona neutra	1,000	0,92	0,92
	mP01D150	ud	Pequeño material	1,000	1,25	1,25
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	14,03	0,42
			Costes directos			14,45
			Coste total			**14,45**
			CATORCE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CENTIMOS			

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES-POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
CUADRO DE PRECIOS

NºOrden	NºPrecio		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
13			**HERRERIA**			
13.01	**P13.01**	m²	Suministro y montaje de rejilla para protección de unidades exteriores de lamas fijas de acero galvanizado, con plegadura sencilla en los bordes. Incluso soportes del mismo material, anclaje a los perfiles, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, accesorios y remates. Elaborada en taller, totalmente montada.			
	mO01OB160	h	Oficial 1ª cerrajero	0,200	24,46	4,89
	mO01OB170	h	Ayudante cerrajero	0,200	22,86	4,57
	mP13DC020	m2	Celosía fija lamas chapa galvan.	1,000	117,61	117,61
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	127,07	3,81
			Costes directos			130,88
			Coste total			**130,88**
			CIENTO TREINTA EUROS CON OCHENTA Y OCHO CENTIMOS			
13.02	**P13.02**	ml	ml. Suministro de estructura para cubierta de maquinas exteriores en acero galvanizado con tubo cuadrado de 40x40x2 mm			
	mO01OB160	h	Oficial 1ª cerrajero	0,300	24,46	7,34
	mO01OB170	h	Ayudante cerrajero	0,300	22,86	6,86
	mP13WW013	m	tubo 40x40x2 mm acero galvanizado	1,000	22,74	22,74
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	36,94	1,11
			Costes directos			38,05
			Coste total			**38,05**
			TREINTA Y OCHO EUROS CON CINCO CENTIMOS			

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES-POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
CUADRO DE PRECIOS

NºOrden	NºPrecio		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
14			**ROTULACION Y DECORACION**			
14.01	**P14.01**	m2	Revestimiento de paramentos con tablero DM de 10 mm de espesor, sujeto mediante adhesivo de montaje y clavo sin cabeza a paramento. Tablero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
	mO01OB180	h	Oficial 1ª carpintero	0,600	24,46	14,68
	mO01OB190	h	Ayudante carpintero	0,600	22,86	13,72
	m22P04MM011	m2	Tablero machihembrado DM 16 mm	1,050	93,63	98,31
	m22P08MA090	m	Rastrel pino 5x5 cm.	3,000	2,28	6,84
	m22A01A030	m3	PASTA DE YESO NEGRO	0,006	126,52	0,76
	m22P04MW010	ud	Material auxiliar revestimiento madera	1,000	1,79	1,79
	%CI0600	%	Costes Indirectos	0,060	136,10	8,17
			Costes directos			144,27
			Coste total			**144,27**
			CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTISIETE CENTIMOS			
14.02	**P14.02**	m2	Suministro y colocación de vinilo colocado con adhesivo con distintos motivos a definir por la DF, incluso limpieza del soporte y medios auxiliares. Medida la superficie colocada			
	mO01OA030	h	Oficial primera	0,200	23,46	4,69
	mO01OA070	h	Peón ordinario	0,200	21,05	4,21
	mP04N042	kg	Adhesivo de contacto	0,500	3,50	1,75
	mP04N041	m2	Revest. vinílico serigrafiado	1,040	24,00	24,96
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	35,61	1,07
			Costes directos			36,68
			Coste total			**36,68**
			TREINTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y OCHO CENTIMOS			
14.03	**P14.03**	P.A	Partida de rotulaciones varias,....			
	mO01OA030	h	Oficial primera	3,000	23,46	70,38
	mO01OA070	h	Peón ordinario	5,000	21,05	105,25
	mP04N041	m2	Revest. vinílico serigrafiado	8,000	24,00	192,00
	mP25W031	ud	Pequeño material	1,000	18,00	18,00
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	385,63	11,57
			Costes directos			397,20
			Coste total			**397,20**
			TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON VEINTE CENTIMOS			
14.04	**P14.04**	UD	VARIOS A JUSTIFICAR			
			Sin descomposición			1.200,00
			Costes directos			1.200,00
			Coste total			**1.200,00**
			MIL DOSCIENTOS Euros			

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES-POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
CUADRO DE PRECIOS

NºOrden	NºPrecio		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
15			**PINTURA**			
15.01	**P15.01**	m2	Suministro y aplicación de pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva pigmentada, sobre paramentos verticales: pladur, yeso y ladrillo caravista, dos manos, incluso mano de imprimación, plastecido y limpieza final. Medido deduciendo huecos.			
	mO01OB300	h	Oficial 1ª pintura	0,100	23,52	2,35
	mO01OB310	h	Ayudante pintura	0,100	21,76	2,18
	mP25OZ020	l	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	0,040	8,66	0,35
	mP25EI020	l	P. plást. acrílica obra b/col. mate	0,450	6,33	2,85
	mP25W030	ud	Pequeño material	0,200	1,00	0,20
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	7,93	0,24
			Costes directos			8,17
			Coste total			**8,17**
			OCHO EUROS CON DIECISIETE CENTIMOS			
15.02	**P15.02**	m2	Suministro y aplicación de pintura plástica lisa blanca mate lavable estándar sobre paramentos horizontales, dos manos, incluso mano de imprimación, plastecido y limpieza final. Medido deduciendo huecos.			
	mO01OB300	h	Oficial 1ª pintura	0,100	23,52	2,35
	mO01OB310	h	Ayudante pintura	0,100	21,76	2,18
	mP25OZ020	l	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	0,010	8,66	0,09
	mP25EI021	l	P. plást. acrílica obra blanco. mate	0,300	6,33	1,90
	mP25W030	ud	Pequeño material	0,200	1,00	0,20
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	6,72	0,20
			Costes directos			6,92
			Coste total			**6,92**
			SEIS EUROS CON NOVENTA Y DOS CENTIMOS			
15.03	**P15.03**	m2	Pintura acrílica estándar mate aplicada a rodillo en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-24 y RPP-26. Productos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
	mO01OB300	h	Oficial 1ª pintura	0,150	23,52	3,53
	mO01OB310	h	Ayudante pintura	0,150	21,76	3,26
	m22P25OZ020	l	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	0,070	8,20	0,57
	m22P25ES010	l	P. plástica exterior estándar b/c mate	0,300	10,50	3,15
	m22P25W030	ud	Pequeño material	0,080	1,23	0,10
	%CI0600	%	Costes Indirectos	0,060	10,61	0,64
			Costes directos			11,25
			Coste total			**11,25**
			ONCE EUROS CON VEINTICINCO CENTIMOS			
15.04	**P15.04**	m2	Preparación y pintado de paneles de DM con laca negra de aspecto satinado, mediante la realización de las siguientes operaciones: sellado de nudos; lijado fino de la zona sellada; plastecido y lijado esmerado y aplicación de dos manos de acabado de laca a pistola con un rendimiento de 0,15 l/m² cada una de ellas. Incluso p/p de limpieza previa del soporte			
	mO01OB300	h	Oficial 1ª pintura	0,600	23,52	14,11
	mO01OB310	h	Ayudante pintura	0,600	21,76	13,06
	mP25MB041	l	esmalte laca sint. negro	0,250	58,00	14,50
	mP25W030	ud	Pequeño material	0,050	1,00	0,05
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	41,72	1,25
			Costes directos			42,97
			Coste total			**42,97**
			CUARENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y SIETE CENTIMOS			

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES-POLIDEPORTIVO ANTZIZAR

CUADRO DE PRECIOS

NºOrden	NºPrecio		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
16			**VARIOS**			
16.01	**P16.01**	m2	Espejo plateado realizado con una luna float incolora de 4 mm. plateada por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros. Totalmente instalado según reglas de montaje de UNE-EN 12488:2017 y NTE-FVP y conforme a los documentos básicos del CTE DB-HE, DB-HS y DB-SUA. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011 y evaluación de conformidad del vidrio según UNE-EN 1036-2:2009.			
	m22O01OB320	h	Oficial 1ª vidriería	0,720	23,86	17,18
	m22P14G010	m2	Espejo plateado 4 mm.	1,006	28,63	28,80
	m22P14W110	m	Canteado espejo	2,400	1,12	2,69
	m22P14W040	ud	Taladro espejo D<10 mm.	3,000	1,23	3,69
	%CI0600	%	Costes Indirectos	0,060	52,36	3,14
			Costes directos			55,50
			Coste total			**55,50**
			CINCUENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA CENTIMOS			
16.02	**P16.02**	UD	VARIOS A JUSTIFICAR			
			Sin descomposición			3.200,00
			Costes directos			3.200,00
			Coste total			**3.200,00**
			TRES MIL DOSCIENTOS Euros			

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES-POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
CUADRO DE PRECIOS

NºOrden	NºPrecio	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
17		**EQUIPAMIENTO DEPORTIVO**			
17.01		**MAQUINAS Y CONTRAPESOS** CONCEPTO 1: MAQUINAS CONTRAPESOS Premium			
17.01.01	**P17.01.01**	UD BENT OVER ROW Barra T			
		Sin descomposición			1.318,50
		Costes directos			1.318,50
		Coste total			**1.318,50**
		MIL TRESCIENTOS DIECIOCHO EUROS CON CINCUENTA CENTIMOS			
17.01.02	**P17.01.02**	UD SHOULDER ROAD DUAL Remo			
		Sin descomposición			1.957,60
		Costes directos			1.957,60
		Coste total			**1.957,60**
		MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA CENTIMOS			
17.01.03	**P17.01.03**	UD SHOULDER PRESS Press Militar			
		Sin descomposición			1.859,00
		Costes directos			1.859,00
		Coste total			**1.859,00**
		MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE Euros			
17.01.04	**P17.01.04**	UD SHOULDER LATEREL RAISE DUAL Shoulder Lateral			
		Sin descomposición			1.370,15
		Costes directos			1.370,15
		Coste total			**1.370,15**
		MIL TRESCIENTOS SETENTA EUROS CON QUINCE CENTIMOS			
17.01.05	**P17.01.05**	UD TRICEPS DIP DUAL Fondo			
		Sin descomposición			1.520,83
		Costes directos			1.520,83
		Coste total			**1.520,83**
		MIL QUINIENTOS VEINTE EUROS CON OCHENTA Y TRES CENTIMOS			
17.01.06	**P17.01.06**	UD DECLINE CHEST PRESS DUAL Press Inclinado			
		Sin descomposición			1.825,50
		Costes directos			1.825,50
		Coste total			**1.825,50**
		MIL OCHOCIENTOS VEINTICINCO EUROS CON CINCUENTA CENTIMOS			
17.01.07	**P17.01.07**	UD SEATED CALF RAISE Gemelos			
		Sin descomposición			712,30
		Costes directos			712,30
		Coste total			**712,30**
		SETECIENTOS DOCE EUROS CON TREINTA CENTIMOS			

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES-POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
CUADRO DE PRECIOS

NºOrden	NºPrecio		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
17.02			**BANCOS Y ESTACIONES** CONCEPTO 2: BANCOS Y ESTACIONES Premium			
17.02.01	**P17.02.01**	UD	PRESS BENCH Pres Banca			
			Sin descomposición			712,29
			Costes directos			712,29
			Coste total			**712,29**
			SETECIENTOS DOCE EUROS CON VEINTINUEVE CENTIMOS			
17.02.02	**P17.02.02**	UD	INCLINE BENCH Press Inclinado			
			Sin descomposición			819,42
			Costes directos			819,42
			Coste total			**819,42**
			OCHOCIENTOS DIECINUEVE EUROS CON CUARENTA Y DOS CENTIMOS			
17.02.03	**P17.02.03**	UD	SEATED SCOTT CURL Banco Scott			
			Sin descomposición			679,64
			Costes directos			679,64
			Coste total			**679,64**
			SEISCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CENTIMOS			
17.02.04	**P17.02.04**	UD	MULTI PRESS STATION Estación Multipress			
			Sin descomposición			2.474,17
			Costes directos			2.474,17
			Coste total			**2.474,17**
			DOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON DIECISIETE CENTIMOS			
17.02.05	**P17.02.05**	UD	MULTI RACK Jaula			
			Sin descomposición			1.915,89
			Costes directos			1.915,89
			Coste total			**1.915,89**
			MIL NOVECIENTOS QUINCE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CENTIMOS			

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES-POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
CUADRO DE PRECIOS

NºOrden	NºPrecio	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
17.03		**SOPORTES** CONCEPTO 3: SOPORTES Premium			
17.03.01	**P17.03.01**	UD DUMBBELL RACK 10 Mancuernero			
		Sin descomposición			604,31
		Costes directos			604,31
		Coste total			**604,31**
		SEISCIENTOS CUATRO EUROS CON TREINTA Y UN CENTIMOS			
17.03.02	**P17.03.02**	UD DISC STAND Soporte Discos			
		Sin descomposición			604,31
		Costes directos			604,31
		Coste total			**604,31**
		SEISCIENTOS CUATRO EUROS CON TREINTA Y UN CENTIMOS			
17.03.03	**P17.03.03**	UD BARBELL RACK Soporte Barras			
		Sin descomposición			604,31
		Costes directos			604,31
		Coste total			**604,31**
		SEISCIENTOS CUATRO EUROS CON TREINTA Y UN CENTIMOS			

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES-POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
CUADRO DE PRECIOS

NºOrden	NºPrecio		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
17.04			**MANCUERNAS** CONCEPTO 4: MANCUERNAS Premium			
17.04.01	**P17.04.01**	UD	PREMIUM DUMBBELL 2,0 kg Mancuerna Premium			
			Sin descomposición			46,50
			Costes directos			46,50
			Coste total			**46,50**
			CUARENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA CENTIMOS			
17.04.02	**P17.04.02**	UD	PREMIUM DUMBBELL 4,0 kg Mancuerna Premium			
			Sin descomposición			60,45
			Costes directos			60,45
			Coste total			**60,45**
			SESENTA EUROS CON CUARENTA Y CINCO CENTIMOS			
17.04.03	**P17.04.03**	UD	PREMIUM DUMBBELL 6,0 kg Mancuerna Premium			
			Sin descomposición			93,00
			Costes directos			93,00
			Coste total			**93,00**
			NOVENTA Y TRES Euros			
17.04.04	**P17.04.04**	UD	PREMIUM DUMBBELL 8,0 kg Mancuerna Premium			
			Sin descomposición			125,55
			Costes directos			125,55
			Coste total			**125,55**
			CIENTO VEINTICINCO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CENTIMOS			
17.04.05	**P17.04.05**	UD	PREMIUM DUMBBELL 10,0 kg Mancuerna Premium			
			Sin descomposición			158,10
			Costes directos			158,10
			Coste total			**158,10**
			CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS CON DIEZ CENTIMOS			
17.04.06	**P17.04.06**	UD	0PREMIUM DUMBBELL 12,0 kg Mancuerna Premium			
			Sin descomposición			186,00
			Costes directos			186,00
			Coste total			**186,00**
			CIENTO OCHENTA Y SEIS Euros			
17.04.07	**P17.04.07**	UD	PREMIUM DUMBBELL 14,0 kg Mancuerna Premium			
			Sin descomposición			209,25
			Costes directos			209,25
			Coste total			**209,25**
			DOSCIENTOS NUEVE EUROS CON VEINTICINCO CENTIMOS			
17.04.08	**P17.04.08**	UD	PREMIUM DUMBBELL 16,0 kg Mancuerna Premium			
			Sin descomposición			241,80
			Costes directos			241,80
			Coste total			**241,80**
			DOSCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON OCHENTA CENTIMOS			
17.04.09	**P17.04.09**	UD	PREMIUM DUMBBELL 18,0 kg Mancuerna Premium			
			Sin descomposición			269,70
			Costes directos			269,70
			Coste total			**269,70**
			DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA CENTIMOS			
17.04.10	**P17.04.10**	UD	PREMIUM DUMBBELL 20,0 kg Mancuerna Premium			
			Sin descomposición			297,60
			Costes directos			297,60
			Coste total			**297,60**
			DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA CENTIMOS			

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES-POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
CUADRO DE PRECIOS

NºOrden	NºPrecio	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
17.04.11	**P17.04.11**	UD PREMIUM DUMBBELL 22,0 kg Mancuerna Premium			
		Sin descomposición			325,50
		Costes directos			325,50
		Coste total			**325,50**
		TRESCIENTOS VEINTICINCO EUROS CON CINCUENTA CENTIMOS			
17.04.12	**P17.04.12**	UD PREMIUM DUMBBELL 24,0 kg Mancuerna Premium			
		Sin descomposición			340,38
		Costes directos			340,38
		Coste total			**340,38**
		TRESCIENTOS CUARENTA EUROS CON TREINTA Y OCHO CENTIMOS			
17.04.13	**P17.04.13**	UD PREMIUM DUMBBELL 26,0 kg Mancuerna Premium			
		Sin descomposición			351,54
		Costes directos			351,54
		Coste total			**351,54**
		TRESCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CENTIMOS			
17.04.14	**P17.04.14**	UD PREMIUM DUMBBELL 28,0 kg Mancuerna Premium			
		Sin descomposición			364,09
		Costes directos			364,09
		Coste total			**364,09**
		TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON NUEVE CENTIMOS			
17.04.15	**P17.04.15**	UD PREMIUM DUMBBELL 30,0 kg Mancuerna Premium			
		Sin descomposición			376,65
		Costes directos			376,65
		Coste total			**376,65**
		TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y CINCO CENTIMOS			
17.04.16	**P17.04.16**	UD PREMIUM DUMBBELL 32,0 kg Mancuerna Premium			
		Sin descomposición			389,20
		Costes directos			389,20
		Coste total			**389,20**
		TRESCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTE CENTIMOS			
17.04.17	**P17.04.17**	UD PREMIUM DUMBBELL 34,0 kg Mancuerna Premium			
		Sin descomposición			414,31
		Costes directos			414,31
		Coste total			**414,31**
		CUATROCIENTOS CATORCE EUROS CON TREINTA Y UN CENTIMOS			
17.04.18	**P17.04.18**	UD PREMIUM DUMBBELL 36,0 kg Mancuerna Premium			
		Sin descomposición			435,24
		Costes directos			435,24
		Coste total			**435,24**
		CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON VEINTICUATRO CENTIMOS			
17.04.19	**P17.04.19**	UD PREMIUM DUMBBELL 38,0 kg Mancuerna Premium			
		Sin descomposición			460,35
		Costes directos			460,35
		Coste total			**460,35**
		CUATROCIENTOS SESENTA EUROS CON TREINTA Y CINCO CENTIMOS			
17.04.20	**P17.04.20**	UD PREMIUM DUMBBELL 40,0 kg Mancuerna Premium			
		Sin descomposición			485,46
		Costes directos			485,46
		Coste total			**485,46**
		CUATROCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CENTIMOS			

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES-POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
CUADRO DE PRECIOS

NºOrden	NºPrecio	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
17.05		**BARRAS** CONCEPTO 5: BARRAS Premium			
17.05.01	**P17.05.01**	UD PREMIUM OLYMPIC BAR 220 cm Barra Olímpica Pre			
		Sin descomposición			498,85
		Costes directos			498,85
		Coste total			**498,85**
		CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CENTIMOS			
17.05.02	**P17.05.02**	UD TRAINING CURL BAR 120 cm Barra Curl			
		Sin descomposición			159,85
		Costes directos			159,85
		Coste total			**159,85**
		CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CENTIMOS			

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES-POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
CUADRO DE PRECIOS

NºOrden	NºPrecio		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
17.06			**DISCOS** CONCEPTO 6: DISCOS Premium			
17.06.01	**P17.06.01**	UD	PREMIUM OLYMPIC DISC 1,25 kg Disco Olímpico			
			Sin descomposición			9,20
			Costes directos			9,20
			Coste total			**9,20**
			NUEVE EUROS CON VEINTE CENTIMOS			
17.06.02	**P17.06.02**	UD	PREMIUM OLYMPIC DISC 2,5 kg Disco Olímpico			
			Sin descomposición			19,25
			Costes directos			19,25
			Coste total			**19,25**
			DIECINUEVE EUROS CON VEINTICINCO CENTIMOS			
17.06.03	**P17.06.03**	UD	PREMIUM OLYMPIC DISC 5 kg Disco Olímpico			
			Sin descomposición			33,48
			Costes directos			33,48
			Coste total			**33,48**
			TREINTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y OCHO CENTIMOS			
17.06.04	**P17.06.04**	UD	PREMIUM OLYMPIC DISC 10 kg Disco Olímpico			
			Sin descomposición			62,75
			Costes directos			62,75
			Coste total			**62,75**
			SESENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y CINCO CENTIMOS			
17.06.05	**P17.06.05**	UD	PREMIUM OLYMPIC DISC 15 kg Disco Olímpico			
			Sin descomposición			92,05
			Costes directos			92,05
			Coste total			**92,05**
			NOVENTA Y DOS EUROS CON CINCO CENTIMOS			
17.06.06	**P17.06.06**	UD	PREMIUM OLYMPIC DISC 20 kg Disco Olímpico			
			Sin descomposición			125,55
			Costes directos			125,55
			Coste total			**125,55**
			CIENTO VEINTICINCO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CENTIMOS			
17.06.07	**P17.06.07**	UD	PREMIUM OLYMPIC DISC 25 kg Disco Olímpico			
			Sin descomposición			154,85
			Costes directos			154,85
			Coste total			**154,85**
			CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CENTIMOS			

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES-POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
CUADRO DE PRECIOS

NºOrden	NºPrecio	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
17.07		**TRANSPORTE E INSTALACIÓN**			
17.07.01	**P17.07.01**	UD TRANSPORTE E INSTALACIÓN MATERIAL SALA			
		Sin descomposición			6.360,00
		Costes directos			6.360,00
		Coste total			**6.360,00**
		SEIS MIL TRESCIENTOS SESENTA Euros			

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES-POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
CUADRO DE PRECIOS

NºOrden	NºPrecio	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
18		**SEGURIDAD Y SALUD**			
18.01	**P18.01**	PA 1,5% DEL PRESUPUESTO DE LA OBRA			
		Sin descomposición			360,00
		Costes directos			360,00
		Coste total			**360,00**
		TRESCIENTOS SESENTA Euros			

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES-POLIDEPORTIVO ANTZIZAR
CUADRO DE PRECIOS

NºOrden	NºPrecio	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
19		**CONTROL DE CALIDAD**			
19.01	**P19.01**	PA 1% DEL PRESUPUESTO DE LA OBRA			
		Sin descomposición			240,00
		Costes directos			240,00
		Coste total			**240,00**
		DOSCIENTOS CUARENTA Euros			

HABILITACIÓN SALA POWER-PESOS LIBRES-POLIDEPORTIVO ANTZIZAR

CUADRO DE PRECIOS

NºOrden	NºPrecio		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
20			**GESTION DE RESIDUOS**			
20.01	**P20.01**	P.A.	RCD			
	mO01OA070	h	Peón ordinario	7,000	21,05	147,35
	mM13O325	mes	Alq.contenedor RCD 6m3	2,000	63,62	127,24
	mM13O386	ud	Entreg. y recog. cont. 6 m3. d<20 km	2,000	91,70	183,40
	mM07N210	m3	Canon RCD fracción cerámicos	6,000	12,00	72,00
	mM07N140	m3	Canon a planta (RCD mixto)	6,000	35,00	210,00
	%CI0300	%	Costes Indirectos	0,030	739,99	22,20
			Costes directos			762,19
			Coste total			**762,19**
			SETECIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON DIECINUEVE CENTIMOS			

DOCUMENTO III: PLIEGO DE CONDICIONES

1 CONDICIONES GENERALES

El presente Pliego forma parte de la documentación del Proyecto, que cita y regirá en las obras para la realización del mismo.

Además del presente "Pliego de Condiciones Técnicas y Particulares", regirá totalmente en todos los aspectos que el mismo abarca (ejecución de obra, medición, valoración, régimen administrativo, etc.) el "Pliego de Condiciones Generales de la Edificación, Facultativas y Económicas" compuesto por el Centro de Estudios de la Edificación, aprobado por el Pleno del Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos con fecha 13 y 14 de Julio de 1989 y 22 y 23 de Febrero de 1990.
El "Pliego de Condiciones Generales de la Edificación, Facultativas y Económicas" obra en el estudio de la Dirección Facultativa de la obra y en las sedes colegiales, a disposición de las partes interesadas.

Las dudas que se planteasen en su aplicación o interpretación serán dilucidadas por la Dirección Facultativa de la obra. Se entiende por Dirección de la obra, el Arquitecto Superior y el Aparejador o Arquitecto Técnico encargados de la Dirección, y los Técnicos encargados del Control de Calidad y del seguimiento de la Seguridad, aún cuando más de una de estas funciones pueden recaer sobre el mismo. Del mismo modo, se considerarán Dirección los Técnicos responsables de parte o toda la obra, que tengan la titulación adecuada a la función que desempeñen, con responsabilidad avalada por el correspondiente contrato.
Por el mero hecho de intervenir en la obra, se presupone que la Contrata y los gremios o subcontratas conocen y admiten el presente Pliego de Condiciones.

El promotor o propietario, incluirá el presente Pliego de Condiciones como documento a firmar por la contrata al hacerse la adjudicación de la obra.

Los trabajos a realizar se ejecutarán de acuerdo con el proyecto y demás documentos redactados por la Dirección Facultativa autora del mismo.
La descripción del Proyecto y los planos de que consta figuran en la Memoria.
Cualquier variación que se pretendiere ejecutar sobre la obra proyectada deberá ser puesta, previamente, en conocimiento de la Dirección Facultativa, sin cuyo conocimiento no será ejecutada.
En caso contrario, la Contrata, ejecutante de dicha unidad de obra, responderá de las consecuencias que ello originase. No será justificante ni eximente a estos efectos, el hecho de que la indicación de variación proviniera del Promotor o Propietario.

Asimismo, la Contrata nombrará un Encargado General, si así fuere la Contrata, o uno por cada gremio si las Contratas fueran parciales, el cual deberá estar constantemente en obra, mientras en ella trabajen obreros de su gremio. La misión del Encargado será la de interpretar la documentación del Proyecto, atender y entender las órdenes de la Dirección Facultativa; conocerá el presente "Pliego de Condiciones" exhibido por la Contrata y velará para que el trabajo se ejecute en las mejores condiciones y según las buenas artes de la construcción.
Se dispondrá de un "Libro de Ordenes y Asistencias" del que se hará cargo el Encargado que señale la Dirección. La Dirección escribirá en el mismo aquellos datos, órdenes o circunstancias que estime convenientes. El Encargado podrá también hacer uso del mismo, para hacer constar a su vez, los datos que estime convenientes.
El citado "Libro de Ordenes y Asistencias" se regirá según el Decreto 462/1971 y la Orden de 9 de Junio de 1971.

2 CONDICIONES GENERALES DE INDOLE FACULTATIVA

Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad y salud, presentará el Plan de Seguridad y salud de la obra a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico de la dirección facultativa.

El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre con Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los componentes que en su caso redacte el Arquitecto.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Ordenes y Asistencias.
- El Plan de Seguridad y salud.
- El Libro de Incidencias.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y salud en el Trabajo.
- La documentación de los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competen a la contrata. Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.
El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

El Jefe de Obra, por si o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.
Se requerirá reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba, tanto del Aparejador o Arquitecto Técnico como del Arquitecto.
Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.
El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, solo podrá presentarlas, a través del Arquitecto, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.
Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el articulo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.
El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta.
El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluido en su oferta.
El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Contrato suscrito con el cliente, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.
Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.
En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.
El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prorroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 11.

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio y en particular de todas las instalaciones, el constructor levantará los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole técnica" del Pliego de Condiciones Particulares y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.
Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.
Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajo que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.
Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de 'todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.
Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos. A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.
Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra.
Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.
Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.
Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran de calidad inferior a la preceptuada pero no defectuosos, y aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.
Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrante, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atendrá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a lo dispuesto en el Pliego General de la Dirección General de Arquitectura, o en su defecto, en lo dispuesto en las Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE), cuando estas sean aplicables.

Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará el Arquitecto a la Propiedad la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de recepción provisional.
Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.
Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un Certificado Final de Obra y si alguno lo exigiera, se levantará un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas.
Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.
Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

El Arquitecto Director facilitará a la Propiedad la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuestos por la legislación vigente y, si se trata de viviendas, con lo que se establece en los párrafos 2, 3, 4 y 5 del artículo 4.º del Real Decreto 515/1989 de 21 de Abril.

Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza.

El plazo de garantía deberá estipularse en el Contrato suscrito entre la Propiedad y el Constructor y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a doce meses.

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.
Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guarda, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán solo subsistentes todas responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Arquitecto-Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Contrato suscrito entre la Propiedad y el Constructor, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.
Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en el artículo 38. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en los artículos 43 y 44 de este Pliego de Condiciones.
Para las obras y trabajos no terminados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

3 CONDICIONES GENERALES DE INDOLE ECONOMICA

Como base fundamental de estas "Condiciones Generales de Indole Económica", se establece el principio de que el Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, siempre que éstos se hayan realizado con arreglo y sujeción al Proyecto y Condiciones Generales y particulares que rijan la construcción del edificio y obra aneja contratada.

La Dirección Facultativa podrá exigir al Contratista la presentación de referencias bancarias o de otras entidades o personas, al objeto de cerciorarse de si éste reúne todas las condiciones requeridas para el exacto cumplimiento del Contrato; dichas referencias, si le son pedidas, las presentará el Contratista antes de la firma del Contrato.

Se podrá exigir al Contratista, para que responda del cumplimiento de lo contratado, una fianza del 10 por 100 del presupuesto de las obras adjudicadas, o en su defecto le podrá ser retenido el importe de las certificaciones suficientes con el mismo fin.

Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para realizar la obra en las condiciones contratadas, la Dirección Facultativa, en nombre y representación del Propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones legales a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para abonar el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fueren de recibo.

La fianza depositada será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de 8 días, una vez firmada el acta de la recepción definitiva de la obra, siempre que el Contratista haya acreditado, por medio de certificación del Alcalde del Municipio en cuyo término se

halla emplazada la obra contratada, que no existe reclamación alguna contra él por los daños y perjuicios que sean de su cuenta o por deudas de los jornales o materiales, ni por indemnizaciones derivadas de daños o accidentes ocurridos durante los trabajos.

Los precios de unidades de obra, así como los de los materiales o de mano de obra de trabajos, que no figuren entre los contratados, se fijarán contradictoriamente entre la Dirección Facultativa y el Contratista o su representante expresamente autorizado a estos efectos. El Contratista los presentará descompuestos, siendo condición necesaria la presentación y la aprobación de estos precios, antes de proceder a la ejecución de las unidades de obra correspondientes.
De los precios así acordados se levantarán actas, que firmarán, por triplicado, la Dirección Facultativa, el Propietario y el Contratista o los representantes autorizados a estos efectos por estos últimos.

Si el Contratista, antes de la firma del Contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá, bajo ningún pretexto de error u omisión, reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirve de base para la ejecución de las obras.
Tampoco se le admitirá reclamación de ninguna especie fundada en indicaciones que, sobre las obras, se hagan en la Memoria, por no ser este documento el que sirva de base a la Contrata. Las equivocaciones materiales o errores aritméticos que el Presupuesto pueda contener, ya por variación de los precios, respecto de los del cuadro correspondiente, ya por errores aritméticos en las cantidades de obra o en su importe, se corregirán en cualquier época que se observen, pero no se tendrán en cuenta a los efectos de la rescisión del Contrato, señalados en los documentos relativos a las "Condiciones Generales o Particulares de Indole Facultativa", sino en el caso de que la Dirección Facultativa o el Contratista los hubieran hecho notar dentro del plazo de cuatro meses, contados desde la fecha de la adjudicación. Las equivocaciones materiales no alterarán la baja proporcional hecha en la Contrata, respecto del importe del presupuesto que ha de servir de base a la misma, pues esta baja se fijará siempre por la relación entre las cifras de dicho presupuesto, antes de las correcciones y la cantidad ofrecida.

Contratándose las obras a riesgo y ventura, es natural por ello que, en principio, no se debe admitir la revisión de los precios contratados. No obstante, y dada la variabilidad continua de los precios de los jornales y sus cargas sociales, así como la de los materiales y transportes, que es característica de determinadas épocas anormales, se admite, durante ellas, la revisión de los precios contratados, bien en alza o en baja y en armonía con las oscilaciones de los precios en el mercado.
Por ello y en los casos de revisión al alza, el Contratista puede solicitarla del Propietario, en cuanto se produzca cualquier alteración de precio, que repercuta aumentando los costos. Ambas partes convendrán el nuevo precio unitario, antes de comenzar o de continuar la ejecución de la unidad de obra en que intervenga el elemento cuyo precio en el mercado, y por causa justificada, haya subido, especificándose y acordándose, también previamente, la fecha a partir de la cual se aplicará el precio revisado y elevado, para lo cual se tendrá en cuenta y cuando así se proceda, el acopio de materiales en la obra. En el caso de que el Propietario tuviera conocimiento de la existencia de precios de materiales, transportes, etc., inferiores a los que el Contratista desee percibir, aquel tiene la facultad de proponer al Contratista, y éste la obligación de aceptarlos, los materiales, transportes, etc., a precios inferiores de los pedidos por el Contratista, en cuyo caso, como es lógico y natural, se tendrán en cuenta para la revisión, los precios de los materiales, transportes, etc., adquiridos por el Contratista, merced a la información del Propietario.
Cuando el Propietario o la Dirección Facultativa, en su representación, solicite del Contratista la revisión de precios, por haber bajado los de los jornales, materiales, transportes, etc., se convendrá entre las dos partes la baja a realizar en los precios unitarios vigentes en la obra, en equidad con la experimentada por cualquiera de los elementos constitutivos de la unidad de la obra y la fecha en que empezarán a regir los precios revisados.
Cuando, entre los documentos aprobados por ambas partes, figurase el relativo a los precios unitarios contratados descompuestos, se seguirá un procedimiento similar al preceptuado en los casos de revisión, por alza de precios.

El Contratista deberá percibir el importe de todas aquellas unidades de obra que haya ejecutado, con arreglo y sujeción a los documentos del Proyecto, a las condiciones de la contrata y a las órdenes e instrucciones que, por escrito, entregue la Dirección Facultativa, y siempre dentro de las cifras a que asciendan los presupuestos aprobados.
Tanto en las certificaciones como en la liquidación final, las obras serán, en todo caso, abonadas a los precios que para cada unidad de obra figuren en la oferta aceptada, a los precios contradictorios fijados en el transcurso de las obras, de acuerdo con lo previsto en el presente "Pliego de Condiciones Generales de Indole Económica" a estos efectos, así como respecto a las partidas alzadas y obras accesorias y complementarias.
Si las obras se hubieran adjudicado por subasta o concurso, servirán de base para su valoración los precios que figuren en el Presupuesto del Proyecto, con las mismas condiciones expresadas anteriormente para los precios de la oferta; al resultado de la valoración ejecutada en dicha forma se le aumentará el tanto por ciento necesario para la obtención del precio de contrata, y de la cifra obtenida se descontará la que proporcionalmente corresponda a la baja de subasta o remate.
En ningún caso, el número de unidades que se consigne en el Proyecto o en el Presupuesto podrá servir de fundamento para reclamaciones de ninguna especie.

Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra expedidas por la Dirección Facultativa, en virtud de las cuales se verificarán aquéllos.

En ningún caso podrá el Contratista, alegando retraso en los pagos, suspender trabajos ni ejecutarlos a menor ritmo que el que les corresponda, con arreglo al plazo en que deban terminarse.

El importe de la indemnización que debe abonar el Contratista por causas de retraso no justificado, en el plazo de terminación de las obras contratadas, será el importe de la suma de perjuicios materiales causados por la imposibilidad de ocupación del inmueble, debidamente justificados.

El Contratista no tendrá derecho a indemnización por causa de pérdidas, averías o perjuicios ocasionados en las obras, sino en los casos de fuerza mayor. Para los efectos de este artículo, se considerarán, como tales casos, únicamente los que siguen:

1) Los incendios causados por electricidad atmosférica.
2) Los daños producidos por terremotos o maremotos.

3) Los producidos por vientos huracanados, mareas y crecidas de los ríos, superiores a las que sean de prever en el país, y siempre que exista constancia inequívoca de que por el Contratistas se tomaron las medidas posibles, dentro de sus medios, para evitar o atenuar los daños.
4) Los que provengan de movimientos del terreno en que estén construidas las obras, si no son consecuencia de trabajos realizados en ellas.
5) Los destrozos ocasionados violentamente, a mano armada, en tiempo de guerra, movimientos sediciosos, populares o robos tumultuosos.

La indemnización se referirá, exclusivamente, al abono de las unidades de obra ya ejecutadas o materiales acopiados a pie de obra; en ningún caso comprenderá medios auxiliares, maquinaria o instalaciones, etc., propiedad de la Contrata.

No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que la Dirección Facultativa haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el Contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del proyecto, a menos que la Dirección Facultativa ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada, durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá, en cada momento, con el valor que tengan, por Contrata, los objetos que se hayan asegurado. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en caso de siniestro, se ingresará en cuenta, a nombre del Propietario, para que, con cargo a ella, se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se va realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista hecha en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda rescindir la Contrata, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por la Dirección Facultativa.
En las obras de reforma o reparación se fijará previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se previene, se entenderá que el seguro ha de comprender toda parte del edificio afectado por la obra.
El seguro incluirá los posibles daños a terceros que se pudieran producir.
Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista antes de contratarlos en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, la Dirección Facultativa, en representación del Propietario, procederá a disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuere menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.
Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de rescisión del Contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que la Dirección Facultativa fije.
Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del mismo corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuere preciso ejecutar.
En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y repasar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

La Dirección Facultativa se niega, de antemano, al arbitraje de precios, después de ejecutada la obra, en el supuesto de que los precios base contratados no sean puestos en su conocimiento previamente a la ejecución de la obra.

El Contratista se obliga a destinar a su costa un vigilante permanente de obras que prestará sus servicios de acuerdo con las órdenes recibidas de la Dirección Facultativa.

4 CONDICIONES GENERALES DE INDOLE LEGAL

Ambas partes se comprometen, en sus diferencias al arbitrio de amigables componedores, designados, uno de ellos por el Propietario, otro por la Contrata y tres Técnicos Superiores por el C.O. correspondiente, uno de los cuales será forzosamente, el Director de la Obra.

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el Proyecto.
Como consecuencia de ello, vendrá obligado a la demolición y construcción de todo lo mal ejecutado, sin que pueda servir de excusa el que la Dirección Facultativa haya examinado y reconocido la construcción durante las obras, ni el que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

El Contratista se obliga a cumplir lo establecido en la Ley de Contratos de Trabajo y además a lo dispuesto por la de Accidentes de Trabajo, Subsidio Familiar y Seguros Sociales, en sus relaciones con el personal de él dependiente.

Serán de cargo y cuenta del Contratista el vallado y la policía del solar, cuidando de la conservación de sus líneas de lindero y vigilando que, por los poseedores de las fincas contiguas, si las hubiese, no se realicen durante las obras, actos que mermen o modifiquen la propiedad.
Toda observación referente a este punto será puesta inmediatamente en conocimiento de la Dirección Facultativa.
El Contratista es responsable de toda falta relativa a la Policía Urbana y a las Ordenanzas Municipales, a estos respectos, vigentes en la localidad en que la edificación está emplazada.

En casos de accidentes ocurridos a los operarios, con motivo y en el ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, el Contratista se atendrá a lo dispuesto, a estos respectos, en la legislación vigente, siendo, en todo caso, único responsable de su incumplimiento y sin que, por ningún concepto pueda quedar afectada la propiedad por responsabilidad en cualquier aspecto.
El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúan, para evitar, en lo posible, accidentes a los obreros o a los viandantes, no sólo en los andamios, sino en todos los lugares peligrosos de la obra -huecos de escalera, ascensores, etc.-, especialmente lo que dispone el Real Decreto 1627/97 de 24 octubre 1997 sobre **Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción**, la Ley 31/95 de 8 noviembre 1995 sobre **Prevención de Riesgos Laborales** y el Real Decreto 39/97, modificado por Real Decreto 780/98 que establece el **Reglamento de los Servicios de Prevención**. Así como a lo establecido en la Ordenanza del Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica, Ordenes 28-8-70 y 21-11-70.
En el caso de existir para la obra el Estudio de Seguridad a que se refieren el Real Decreto 1627/97 de 24 octubre 1997 sobre **Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.**
De los accidentes o perjuicios de todo género que, por no cumplir el Contratista lo legislado sobre la materia, pudieran acaecer o sobrevenir, será éste el único responsable, o sus representantes, en la obra, ya que se considera que en los precios contratados están incluidos todos los gastos precisos para cumplimentar debidamente dichas disposiciones legales.

El Contratista será responsable de todos los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la edificación donde se efectúen las obras como en las contiguas. Será, por tanto, de su cuenta, el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiera lugar, de todos los daños y perjuicios que puedan causarse en las operaciones de ejecución de las obras.
El contratista cumplirá los requisitos que prescriben las disposiciones vigentes sobre la materia, debiendo exhibir, cuando a ello fuere requerido, el justificante de tal cumplimiento.

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por concepto inherente a los propios trabajos que se realizan, correrá a cargo de la Contrata, siempre que, en las condiciones particulares del Proyecto, no se estipule lo contrario. No obstante, el Contratista deberá ser reintegrado del importe de todos aquellos conceptos que la Dirección Facultativa considere justo hacerlo.

El Contratista tiene derecho a sacar copias, a su costa, de los planos, presupuestos y pliegos de condiciones y demás documentos del proyecto.
El Técnico autor del Proyecto, si el Contratista lo solicita, autorizará estas copias con su firma, una vez confrontadas.

Se considerarán causas suficientes de resolución del Contrato, las que a continuación se señalan:
1ª La muerte o incapacidad del Contratista.
2ª La quiebra del Contratista.
En los casos anteriores, si los herederos aún previa justificación de capacidad técnica, ofrecieran llevar a cabo las obras, bajo las mismas condiciones estipuladas en el Contrato, el Propietario puede admitir o rechazar el ofrecimiento, sin que en este último caso tengan aquéllos derecho a indemnización alguna.
3ª Las alteraciones del Contrato por las causas siguientes:
a) La modificación respecto al Proyecto en forma tal que represente alteraciones fundamentales del mismo, a juicio de la Dirección Facultativa y, en cualquier caso, siempre que la variación del Presupuesto de ejecución, como consecuencia de estas modificaciones, represente, en más o menos, el 40 por 100, como mínimo, de alguna de las unidades del Proyecto modificadas.
b) La modificación de unidades de obra, siempre que estas modificaciones representen variaciones en más o menos del 40 por 100, como mínimo, de alguna de las unidades del Proyecto modificadas.
4ª La suspensión de obra comenzada y, en todo caso, siempre que, por causas ajenas a la Contrata, no se dé comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses, a partir de la adjudicación; en este caso, la devolución de la fianza será automática.
5ª El no dar comienzo la Contrata los trabajos dentro del plazo señalado en las condiciones particulares del Proyecto.
6ª El incumplimiento de las condiciones del contrato, cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de la obra.
7ª La terminación del plazo de ejecución de la obra, sin haberse llegado a ésta.
8ª El abandono de la obra sin causa justificada.
9ª La mala fe en la ejecución de los trabajos.

5 CONDICIONES DE INDOLE TECNICA

Todos los trabajos o materiales empleados cumplirán la "Resolución General de Instrucciones para la Construcción", de 31 de Octubre de 1966.

En todos los trabajos que se realicen en la obra, se observarán, y el encargado será el responsable de hacerlas cumplir, las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción definidas en el Real Decreto 1627/97 y las determinaciones fijadas por el Reglamento de los Servicios de Prevención por Real Decreto 39/97, así como lo dispuesto en la Ordenanza general de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobado por Orden de 9 de Marzo de 1971, así como cuantas Normas Técnicas Reglamentarias hayan dictado los Organismos competentes.

Todos los trabajos de replanteo necesarios para la ejecución de las obras serán realizados por cuenta y riesgo del contratista, a los que la Dirección Facultativa dará el visto bueno, previos los trámites legales que la tirada de cuerdas exija, en función de las disposiciones que los organismos oficiales competentes (Ayuntamiento, Diputación, Gobierno Vasco, etc.) hayan dictado sobre ellos.
Todos los materiales o partidas de obra cuyas condiciones de calidad no se especifiquen en el presente Pliego de Condiciones, o en las Normas que en él se citan, cumplirán las especificaciones de la correspondiente Norma Básica de la Edificación y en su defecto, norma europea que la Dirección Facultativa autorice.

5.1 DERRIBOS

El presente pliego recoge los trabajos de derribo y demolición, pudiendo realizarse la misma de cualquiera de los siguinetes modos, según lo explicitado en la memoria del Proyecto:
- Operaciones y trabajos destinados a la supresión progresiva, total o parcial, de un edificio o de un elemento constructivo concreto, aprovechando parte de los materiales que lo integran para ser nuevamente empleados. En función del procedimiento empleado en cada caso se establecen las siguientes denominaciones:
- Demolición elemento a elemento, planeando la misma en orden generalmente inverso al que se siguió durante la construcción.
- Demolición por colapso, llevado a cabo, tras el pertinente estudio especial, bien por empuje de máquina, por impacto de bola de gran masa, metodos ambos no autorizados contra estructuras metálicas ni de hormigón armado, o mediante el uso de explosivos.
- Demolición combinada, cuando se utilicen los dos procedimientos anteriores, debiendo figurar claramente especificado el plano divisorio entre uno y otro así como el orden de los mismos.

Los únicos componentes que aparecen en los trabajos de derribo de un edificio o parte de él son los materiales que se producen durante ese mismo derribo y que, salvo excepciones, serán trasladados íntegramente a vertedero.

Antes del inicio de las actividades de demolición se reconocerá, mediante inspección e investigación, las características constructivas del edificio a demoler, intentando conocer:
- La antigüedad del edificio y técnicas con las que fue construido.
- Las características de la estructura inicial.
- Las variaciones que ha podido sufrir con el paso del tiempo, como reformas, apertura de nuevos huecos, etc.
- Estado actual que presentan los elementos estructurales, su estabilidad, grietas, etc.
- Estado actual de las diversas instalaciones.

Este reconocimiento se extenderá a las edificaciones colindantes, su estado de conservación y sus medianerías a fin de adoptar medidas de precaución tales como anulación de instalaciones, apuntalamiento de alguna parte de los edificios vecinos, separación de elementos unidos a edificios que no se han de demoler, etc; finalmente, a los viales y redes de servicios del entorno del edificio a demoler que puedan ser afectadas por el proceso de demolición o la desaparición del edificio.
Todo este proceso de inspección servirá para el necesario diseño de las soluciones de consolidación, apeo y protección relativas tanto al edificio o zonas del mismo a demoler como a edificios vecinos y elementos de servicio público que puedan resultar afectados.
En este sentido, deberán ser trabajos obligados a realizar y en este orden, los siguientes:
- Apeo y apuntalamiento de los elementos de la construcción que pudieran ocasionar derrumbamiento en parte de la misma. Este apeo deberá realizarse siempre de abajo hacia arriba, contrariamente a como se desarrollan los trabajos de demolición, sin alterar la solidez y estabilidad de las zonas en buen estado. A medida que se realice la demolición del edificio, será necesario apuntalar las construcciones vecinas que se puedan ver amenazadas.
- Instalación de andamios, totalmente exentos de la construcción a demoler, si bien podrán arriostrarse a ésta en las partes no demolidas; se instalarán en todas las fachadas del edificio para servir de plataforma de trabajo en los trabajos de demolición manual de muros; cumplirán toda la normativa que les sea afecta tanto en su instalación como en las medidas de protección colectiva, barandillas, etc.
- Instalación de medidas de protección colectiva tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas o edificios, entre las que destacamos:
- Protección de la vía pública o zonas colindantes y su señalización.
- Instalación de redes o viseras de protección para viandantes y lonas cortapolvo y protectoras ante la caída de escombros.
- Mantenimiento de elementos propios del edificio como antepechos, barandillas, escaleras, etc.
- Protección de los accesos al edificio mediante pasadizos cubiertos.
- Anulación de instalaciones ya comentadas en apartado anterior.
- Instalación de medios de evacuación de escombros, previamente estudiados, que reunirán las siguientes condiciones:
- Dimensiones adecuadas de canaletas o conductos verticales en función de los escombros a manejar.
- Perfecto anclaje, en su caso, de tolvas instaladas para el almacenamiento de escombros.
- Refuerzo de las plantas bajo la rasante si existen y se han de acumular escombros en planta baja para sacarlo luego con medios mecánicos.
- No se deben sobrecargar excesivamente los forjados intermedios con escombros. Los huecos de evacuación realizados en dichos forjados se protegerán con barandillas.
- Adopción de medidas de protección personal dotando a los operarios del preceptivo del específico material de seguridad (cinturones, cascos, botas, mascarillas, etc.).

Se comprobará que los medios auxiliares a utilizar, tanto mecánicos como manuales, reúnen las condiciones de cantidad y calidad especificadas en el plan de demolición de acuerdo con la normativa aplicable en el transcurso de la actividad.
En el caso de proceder a demolición mecánica, se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte de edificio que está en contacto con medianerías, dejando aislado el tajo de la máquina. Cuando existan planos inclinados, como faldones de cubierta, que pueden deslizar y caer sobre la máquina, se demolerán previamente.
En el plan de demolición se indicarán los elementos susceptibles de ser recuperados a fin de hacerlo de forma manual antes de que se inicie la demolición por medios mecánicos. Esta condición no surtirá efecto si con ello se modificaran las constantes de estabilidad del edificio o de algún elemento estructural.

Ejecución de la demolición elemento a elemento.

Los elementos resistentes se demolerán en el orden inverso al seguido en su construcción.
Se descenderá planta a planta comenzando por la cubierta, aligerando las plantas de forma simétrica, salvo indicación en contra.
Se procederá a retirar la carga que gravite sobre cualquier elemento antes de demoler éste. En ningún caso se permitirá acumular escombros sobre los forjados en cuantía mayor a la especificada en el estudio previo, aun cuando el estado de dichos forjados sea

bueno. Tampoco se acumulará escombro ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros mientras estos deban permanecer en pie
Se contrarrestarán o suprimirán las componentes horizontales de arcos, bóvedas, etc., y se apuntalarán los elementos de cuya resistencia y estabilidad se tengan dudas razonables; los voladizos serán objeto de especial atención y serán apuntalados antes de aligerar sus contrapesos.
Se mantendrán todo el tiempo posible los arriostramientos existentes, introduciendo, en su ausencia, los que resulten necesarios.
En estructuras hiperestáticas se controlará que la demolición de elementos resistentes origina los menores giros, flechas y transmisión de tensiones. A este respecto, no se demolerán elementos estructurales o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten eficazmente las tensiones que puedan estar incidiendo sobre ellos. Se tendrá, asimismo, presente el posible efecto pendular de elementos metálicos que se cortan o de los que súbitamente se suprimen tensiones.
En general, los elementos que puedan producir cortes como vidrios, loza sanitaria, etc. se desmontarán enteros. Partir cualquier elemento supone que los trozos resultantes han de ser manejables por un solo operario. El corte o demolición de un elemento que, por su peso o volumen no resulte manejable por una sola persona, se realizará manteniéndolo suspendido o apeado de forma que, en ningún caso, se produzcan caídas bruscas o vibraciones que puedan afectar a la seguridad y resistencia de los forjados o plataformas de trabajo.
El abatimiento de un elemento se llevará a cabo de modo que se facilite su giro sin que este afecte al desplazamiento de su punto de apoyo y, en cualquier caso, aplicándole los medios de anclaje y atirantamiento para que su descenso sea lento.
El vuelco libre sólo se permitirá con elementos despiezables, no anclados, situados en planta baja o, como máximo, desde el nivel del segundo forjado, siempre que se trate de elementos de fachadas y la dirección del vuelco sea hacia el exterior. La caída deberá producirse sobre suelo consistente y con espacio libre suficiente para evitar efectos indeseados.
No se permitirán hogueras dentro del edificio y las exteriores se protegerán del viento, estarán continuamente controladas y se apagarán completamente al término de cada jornada. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición; es más, en edificios con estructura de madera o en aquellos en que exista abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.
El empleo de compresores, martillos neumáticos, eléctricos o cualquier medio auxiliar que produzca vibraciones deberá ser previamente autorizado por la Dirección Técnica.
No se utilizarán grúas para realizar esfuerzos que no sean exclusivamente verticales o para atirantar, apuntalar o arrancar elementos anclados del edificio a demoler. Cuando se utilicen para la evacuación de escombros, las cargas se protegerán de eventuales caídas y los elementos lineales se trasladarán anclados, al menos, de dos puntos. No se descenderán las cargas con el control único del freno.
Al finalizar la jornada no deben quedar elementos susceptibles de derrumbarse de forma espontánea o por la acción de agentes atmosféricos lesivos (viento, lluvia, etc.); se protegerán de ésta, mediante lonas o plásticos, las zonas del edificio que puedan verse afectadas por sus efectos.
Al comienzo de cada jornada, y antes de continuar los trabajos de demolición, se inspeccionará el estado de los apeos, atirantamientos, anclajes, etc. aplicados en jornadas anteriores tanto en el edificio que se derriba como en los que se pudieran haber efectuado en edificios del entorno; también se estudiará la evolución de las grietas más representativas y se aplicarán, en su caso, las pertinentes medidas de seguridad y protección de los tajos.

Demolición de muros de carga y cerramiento:
El orden y medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el Proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica:
- La demolición por medios manuales se efectuará planta a planta, es decir, sin dejar más de una altura de piso con estructura horizontal desmontada y muros al aire. Como norma práctica se puede aplicar que la altura de un muro no deberá ser nunca superior a 20 veces su espesor.
- Se aligerará simétricamente la carga que gravita sobre los cargaderos y arcos de los huecos antes de demolerlos. En los arcos se equilibrarán los posibles empujes laterales y se apearán sin cortar los tirantes existentes hasta su demolición.
- A medida que avance la demolición del muro se irán levantando los cercos, antepechos e impostas. En muros compuestos de varias capas se puede suprimir alguna de ellas (chapados, alicatados, etc.) en todo el edificio siempre que no afecte ni a la resistencia y estabilidad del mismo ni a las del propio muro. En muros de entramado de madera, como norma general, se desmontarán los durmientes antes de demoler el material de relleno.
- Cuando se trate de un muro de hormigón armado se demolerá, en general, como si se tratase de varios soportes, después de haber sido cortado en franjas verticales de ancho y alto inferiores a 1 y 4 metros respectivamente. Se permitirá abatir la pieza cuando se hayan cortado, por el lugar de abatimiento, las armaduras verticales de una de sus caras manteniendo sin cortar las de la otra a fin de que actúen de eje de giro y que se cortarán una vez abatida.
- No se dejarán muros ciegos sin arriostrar o apuntalar cuando superen una altura superior a 7 veces su espesor.
- Se podrá desmontar la totalidad de los cerramientos prefabricados cuando no se debiliten los elementos estructurales.
- La demolición de estos elementos constructivos se podrá llevar a cabo por medios mecánicos siempre que se den las circunstancias que condicionan el empleo de los mismos y que se señalan en el apartado correspondiente de las Demoliciones en general.

Demolición de tabiqueria interior:
El orden, forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el Proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica. En su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes premisas:
- La demolición de los tabiques de cada planta se llevará a cabo antes de derribar el forjado superior para evitar que, con la retirada de este, aquéllos puedan desplomarse; también para que la demolición del forjado no se vea afectada por la presencia de anclajes o apoyos indeseados sobre dichos tabiques.
- Cuando el forjado se encuentre cedido no se retirarán las tabiquerías sin haber apuntalado previamente aquél.
- El sentido del derribo de la tabiquería será de arriba hacia abajo. A medida que avance la demolición de los tabiques se irán levantando los cercos de la carpintería interior. En los tabiques que cuenten con revestimientos de tipo cerámico (chapados, alicatados, etc.) se podrá llevar a cabo la demolición de todo el elemento en conjunto.
- En las circunstancias que indique la Dirección Técnica se trocearán los paramentos mediante cortes verticales y el vuelco se efectuará por empuje, cuidando que el punto de empuje esté por encima del centro de gravedad del paño a tumbar, para evitar su caída hacia el lado contrario.

- No se dejarán tabiques sin arriostrar en zonas expuestas a la acción de fuertes vientos cuando superen una altura superior a 20 veces su espesor.

Demolición de cielos rasos y falsos techos:
- Los cielos rasos y techos suspendidos se quitarán, en general, previamente a la demolición de los forjados o elementos resistentes de los que cuelgan.
- En los supuestos en que no se persiga recuperar ningún elemento de ellos y cuando así se establezca en Proyecto, se podrán demoler de forma conjunta con el forjado superior.

Picado de revestimientos, alicatados y aplacados:
- Los revestimientos se demolerán en compañía y a la vez que su soporte, sea tabique o muro, a menos que se pretenda su aprovechamiento o el del soporte, en cuyo caso, respectivamente, se demolerán antes de la demolición del edificio o antes de la aplicación de nuevo revestimiento en el soporte.
- Para el picado de revestimientos y aplacados de fachadas o paramentos exteriores del cerramiento se instalarán andamios, perfectamente anclados y arriostrados al edificio; constituirán la plataforma de trabajo en dichos trabajos y cumplirá toda la normativa que le sea afecta tanto en su instalación como en las medidas de protección colectiva, barandillas, etc.
- El sentido de los trabajos es independiente; no obstante, es aconsejable que todos los operarios que participen en ellos se hallen en el mismo nivel o, en otro caso, no se hallen en el mismo plano vertical ni donde puedan ser afectados por los materiales desprendidos del soporte.

Levantado de pavimentos interiores, exteriores y soleras:
El orden, forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el Proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica. En su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:
- La demolición de los revestimientos de suelos y escaleras se llevará a cabo, en general, antes de proceder al derribo, en su caso, del elemento resistente sobre el que apoyan. El tramo de escalera entre dos pisos se demolerá antes que el forjado superior donde apoya y se ejecutará desde una andamiada que cubra el hueco de la misma.
- Inicialmente se retirarán los peldaños, empezando por el peldaño más alto y desmontando ordenadamente hasta llegar al primero y, seguidamente, la bóveda de ladrillo o elemento estructural sobre el que apoyen.
- Se inspeccionará detenidamente el estado de los forjados, zancas o elementos estructurales sobre los que descansan los suelos a demoler y cuando se detecten desperfectos, pudriciones de viguetas, síntomas de cedimiento, etc., se apearán antes del comienzo de los trabajos.
- La demolición conjunta o simultánea, en casos excepcionales, de solado y forjado deberá contar con la aprobación explícita de la Dirección Técnica, en cuyo caso señalará la forma de ejecutar los trabajos.
- El empleo de compresores, martillos neumáticos, eléctricos o cualquier medio auxiliar que produzca vibraciones deberá ser previamente autorizado por la Dirección Técnica.
- Para la demolición de solera o pavimento sin compresor se introducirán punteros, clavados con la maza, en distintas zonas a fin de agrietar el elemento y romper su resistencia. Realizada esta operación, se avanzará progresivamente rompiendo con el puntero y la maza.
- El empleo de máquinas en la demolición de soleras y pavimentos de planta baja o viales queda condicionado a que trabajen siempre sobre suelo consistente y tengan la necesaria amplitud de movimiento.
- Las zonas próximas o en contacto con medianerías o fachadas se demolerán de forma manual o habrán sido objeto del correspondiente corte de modo que, cuando se actúe con elementos mecánicos, el frente de trabajo de la máquina sea siempre paralelo a ellas y nunca puedan quedar afectadas por la fuerza del arranque y rotura no controlada.

Levantado de carpintarias y elementos varios:
- Los cercos se desmontarán, normalmente, cuando se vaya a demoler el elemento estructural en el que estén situados.
- Cuando se retiren carpinterías y cerrajerías en plantas inferiores a la que se está demoliendo, no se debilitará el elemento estructural en que estén situadas.
- En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones como vidrios y aparatos sanitarios. El troceo de un elemento se realizará por piezas cuyo tamaño permita su manejo por una sola persona.

Apertura de rozas, mechinales o taladros:
El orden, forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el Proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica. En su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:
- Los trabajos de apertura de taladros en muros de hormigón en masa o armado con misión estructural serán llevados a cabo por operarios especializados en el manejo de los equipos perforadores. Si va a ser necesario cortar armaduras o puede quedar afectada la estabilidad del elemento, deberán realizarse los apeos que señale la Dirección Técnica; no se retirarán estos mientras no se haya llevado a cabo el posterior refuerzo del hueco.
- El empleo de compresores, martillos neumáticos, eléctricos o cualquier medio auxiliar que produzca vibraciones deberá ser previamente autorizado por la Dirección Técnica.

Demolición de saneamiento:
Antes de iniciar este tipo de trabajos, se desconectará el entronque de la canal o tubería al colector general y se obturará el orificio resultante.
Seguidamente se excavarán las tierras por medios manuales hasta descubrir el albañal, conseguido lo cual se desmontará la conducción. Cuando no se pretenda recuperar ningún elemento del mismo, y no exista impedimento físico, se puede llevar a cabo la demolición por medios mecánicos, una vez llevada a cabo la separación albañal-colector general.
Se indicará si han de ser recuperadas las tapas, rejillas o elementos análogos de arquetas y sumideros.

Demolición de instalaciones:
Los equipos industriales se desmontarán, en general, siguiendo el orden inverso al que se utilizó al instalarlos, sin afectar a la estabilidad de los elementos resistentes a los que puedan estar unidos.

En los supuestos en que no se persiga recuperar ningún elemento de los que se utilizaron en la formación de conducciones y canalizaciones, y cuando así se establezca en Proyecto, podrán demolerse de forma conjunta con el elemento constructivo en el que se ubiquen.

Empleo de andamios y apeos.

Se emplearan en el marco de la demolición de elementos específicos, en demoliciones manuales, elemento a elemento, y siempre en construcciones que no presenten síntomas de ruina inminente.
Se comprobará previamente que las secciones y estado físico de los elementos de apeo, de los tablones, de los cuerpos de andamio, etc. son los adecuados para cumplir a la perfección la misión que se les va a exigir una vez montados. Se estudiará, en cada caso, la situación, la forma, el acceso del personal, de los materiales, la resistencia del terreno si apoya en él, la resistencia del andamio y de los posibles lugares de anclajes, acodalamientos, las protecciones que es necesario poner, viseras, lonas, etc. buscando siempre las causas que, juntas o por separado, puedan producir situaciones que den lugar a accidentes, para así poderlos evitar.
Cuando existan líneas eléctricas desnudas se aislarán con el dieléctrico apropiado, se desviarán, al menos, a 3 m. de la zona de influencia de los trabajos o, en otro caso, se cortará la tensión eléctrica mientras duren los trabajos.

Andamios de Servicios:

Usados como elemento auxiliar para el trabajo en altura y para el paso del personal de obra:

- Andamios de borriquetas o de caballetes: Están compuestos por un tablero horizontal de tablones dispuesto sobre dos pies en forma de "V" invertidaque forman una horquilla arriostrada. Sean sobre borriquetas fijas o sobre borriquetas armadas, deberán contar siempre con barandilla y rodapié.
- Andamios de parales: Compuestos de tablones apoyados en sus extremos y puntos medios, por maderas que sobresalen de una obra de fábrica, teniendo en el extremo una plataforma compuesta por tablones horizontales que se usa como plataforma de trabajo.
- Andamios de puentes volados: Formados por plataformas apoyadas, preferentemente, sobre perfiles laminados de hierro o vigas de madera. Si se utiliza madera, estará sana y no tendrá nudos o defectos que puedan alterar su resistencia, debiendo tener la escuadría correspondiente a fin de que el coeficiente de seguridad no sea nunca inferior a 1/5 de la carga de rotura.
- Andamios de palomillas: Están compuestos de plataformas apoyadas en armazones de tres piezas, en forma de triángulo rectángulo, que sirve a manera de ménsula.
- Andamios de pie con maderas escuadradas (o rollizos): Son plataformas de trabajo apoyadas en dos series de almas o elementos verticales, unidas con otras por traviesas o arriostramientos y que están empotradas o clavadas a durmientes. Deben poseer barandillas horizontales a 90 centímetros de altura y rodapié para evitar caídas.
- Andamios transportables o giratorios: Compuestos por una plataforma de tablones horizontales unida a un bastidor móvil. Deberán contar con barandilla y rodapié.
- Andamios colgados o de revocador: Formados por una plataforma colgante horizontal fija que va apoyada sobre pescantes de perfiles laminados de acero o de madera sin nudos. Deberán tener barandilla y rodapié.
- Andamios colgados móviles: Constituidos por plataformas horizontales, suspendidas por medio de cables o cuerdas, que poseen mecanismo de movimiento que les permite desplazarse verticalmente. Los cabrestantes de los andamios colgados deben poseer descenso autofrenante y el correspondiente dispositivo de parada; deben llevar una placa en la que se señale la capacidad y contarán con libretas de matriculación con sus correspondientes verificaciones. Los cables deben ser flexibles, con hilos de acero y carga de rotura entre 120-160 Kg/mm², con un coeficiente de seguridad de 10.
- Andamios metálicos: Son los que actualmente tienen mayor aceptación y uso debido a su rapidez y simplicidad de montaje, ligereza, larga duración, adaptabilidad a cualquier tipo de obra, exactitud en el cálculo de cargas por conocer las características de los aceros empleados, posibilidad de desplazamiento siempre que se trate de pequeños andamios o castilletes y mayor seguridad; se distinguen dos tipos, a saber, los formados por módulos tipificados o bastidores y aquéllos otros compuestos por estructuras metálicas sujetas entre sí por grapas ortogonales. En su colocación se tendrán en cuenta las siguientes condiciones:
  - Los elementos metálicos que formen los pies derechos o soportes estarán en un plano vertical.
  - La separación entre los largueros o puentes no será superior a 2,50 metros.
  - El empalme de los largueros se hará a un cuarto de su luz, donde el momento flector sea mínimo.
  - En las abrazaderas que unen los elementos tubulares se controlará el esfuerzo de apriete para no sobrepasar el límite elástico de los frenos de las tuercas.
  - Los arriostramientos o anclajes deberán estar formados siempre por sistemas indeformables en el plano formado por los soportes y puentes, a base de diagonales o cruces de San Andrés; se anclarán, además, a las fachadas que no vayan a ser demolidas o no de inmediato, requisito imprescindible si el andamio no está anclado en sus extremos, debiendo preverse como mínimo cuatro anclajes y uno por cada 20 m².
  - No se superará la carga máxima admisible para las ruedas cuando estas se incorporen a un andamio o castillete.
  - Los tableros de altura mayor a 2 metros estarán provistos de barandillas normales con tablas y rodapiés.

Andamios de Carga:

Usados como elemento auxiliar para sostener partes o materiales de una obra durante su construcción en tanto no se puedan sostener por sí mismos, empleándose como armaduras provisionales para la ejecución de bóvedas, arcos, escaleras, encofrados de techos, etc. Estarán proyectados y construidos de modo que permitan un descenso y desarme progresivos. Debido a su uso, se calcularán para aguantar esfuerzos de importancia, así como fuerzas dinámicas.

A la empresa que realiza los trabajos de demolición le será entregada, en su caso, documentación completa relativa a los materiales que han
de ser acopiados para su posterior empleo; dichos materiales se limpiarán y trasladarán al lugar señalado al efecto en la forma que indique la
Dirección Técnica.

Cuando no existan especificaciones al respecto, todo el producto resultante de la demolición se trasladará al correspondiente vertedero municipal. El medio de transporte, así como la disposición de la carga, se adecuarán a cada necesidad, adoptándose las medidas tendentes a evitar que la carga pueda esparcirse u originar emanaciones o ruidos durante su traslado.
La evacuación de escombros se puede realizar de las siguientes formas:

- Mediante transporte manual con sacos o carretilla hasta el lugar de acopio de escombros o hasta las canales o conductos dispuestos para ello.
- Con apertura de huecos en forjados, coincidentes con el ancho de un entrevigado y longitud comprendida entre 1 y 1,50 metros, distribuidos de modo estratégico a fin de facilitar la rápida evacuación. Este sistema sólo podrá emplearse, salvo indicación contraria, en edificios o restos de ellos con un máximo de 3 plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una sola persona.
- Lanzando libremente el escombro desde una altura máxima de 2 plantas sobre el terreno, siempre que se disponga de un espacio libre mínimo de 6 x 6 metros.
- Mediante grúa cuando se disponga de espacio para su instalación y zona acotada para descarga del escombro.
- Mediante canales o conductos cuyo tramo final quedará inclinado de modo que se reduzca la velocidad de salida de los escombros y de forma que su extremo inferior quede aproximadamente a 2 metros del suelo, contenedor o plataforma de camión. Su embocadura superior quedará protegida contra caídas accidentales; la sección útil de las canales no será mayor de 50 x 50 centímetros y la de los conductos de 40 centímetros de diámetro.
- Por desescombrado mecanizado, en cuyo caso la máquina se acerca de frente al conjunto de escombro a evacuar y lo retira hasta el punto de amontonado de escombros o, en su caso, lo carga directamente sobre camión. No se permitirá que la máquina se aproxime a los edificios vecinos más de lo que se señale en la Documentación Técnica, sin que esta sea nunca inferior a 1 metro, y trabajando en dirección no perpendicular a las medianerías.

La carga de escombros puede llevarse a cabo:

- Por medios manuales sobre camión o contenedor; la carga se efectúa en el mismo momento de realizar la evacuación de escombros utilizando alguno o varios de los medios citados para ello; si el escombro ha sido acumulado en una zona acotada al efecto, la carga se llevará a cabo de forma manual o mecánica sobre la plataforma del camión.
- Por medios mecánicos, generalmente con empleo de pala cargadora, en cuyo caso se llenará la pala en el lugar de acopio de escombros o atacando sobre el edificio que se está demoliendo y, tras las maniobras pertinentes, se depositará sobre la plataforma del camión. Si la evacuación de escombros se lleva a cabo mediante el empleo de grúa y tolvas o cangilones, la descarga puede hacerse directamente desde estas al contenedor o plataforma del camión.

El transporte a vertedero, como norma universal, se realizará por medios mecánicos mediante empleo de camión o dúmper. En el transporte con camión basculante o dúmper la carga se dispondrá sobre la propia plataforma del medio mecánico. En el caso de utilizarse contenedor, un camión lo recogerá cuando esté lleno y dejará otro contenedor vacío.

En la superficie del solar resultante se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua pluvial que pueda, en su caso, afectar a los locales o fundamentos de los edificios colindantes.

Supuesta la existencia de estos y en tanto se lleva a cabo la consolidación definitiva de sus elementos dañados, se conservarán los apuntalamientos y apeos realizados a tal fin, así como las vallas y cerramientos. Cualquier anomalía que se detecte se pondrá en conocimiento de la Dirección Técnica, la cual evaluará la importancia de la misma y propondrá las reparaciones que deban efectuarse.

Los criterios a seguir para la medición y valoración de estas actividades serán los que aparecen en los enunciados de las partidas correspondientes, en los que quedan definidas tanto la unidad geométrica del elemento a demoler, las características del mismo, el/los medios mecánicos que se han de utilizar, las inclusiones o exclusiones y el criterio para medir, aspectos todos ellos que influyen en el cálculo del precio descompuesto.

Si en alguna de las unidades de demolición no está incluida la correspondiente evacuación de escombros, su medición y valoración se realizará por metro cúbico (m³) contabilizado sobre el medio de transporte a vertedero.

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra serán las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

Dada la cuantía de elementos susceptibles de ser demolidos, la diversidad de enclaves para elementos similares, la variedad de ataques que puede sufrir una edificación a lo largo de su vida útil, las diferencias sobre los efectos que dichos daños pueden ocasionar en estructuras de diversa índole, los medios y procedimiento seguidos en los trabajos de demolición, etc., etc., los riesgos a que quedan sometidos los operarios que llevan a cabo los trabajos son muy variados (golpes, cortes, descargas eléctricas, caídas, atrapamientos por máquinas o escombros, aspiración de polvo, ...)

Igualmente, muchas de las circunstancias señaladas inciden también sobre el estado y condiciones de edificaciones lindantes o próximas por lo que, en numerosas ocasiones, quedan afectados en mayor o menor medida tras la demolición efectuada.

Cuando los operarios trabajen a una altura igual o superior a los 3 metros deberán utilizar cinturones de seguridad, anclados a puntos fijos; se instalarán andamios cuando no existan apoyos que ofrezcan garantía de estabilidad.

Siempre que se efectúe un hueco a nivel de planta, generalmente destinado a evacuación de escombros, será protegido mediante barandillas de 90 centímetros de altura y 175 kg/ml. que no se retirará hasta el momento de la demolición del forjado que corresponda. En ese sentido, no se retirarán hasta el momento de la demolición del trozo de muro correspondiente los antepechos o barandillas de que disponga la edificación o, en caso imprescindible, serán sustituidos por otros de las mismas características que el anterior.

No se depositará escombro sobre los andamios ni sobre las plataformas de seguridad; cuando se vierta escombro a través de huecos efectuados en los forjados se evitará que la carga supere los 100 kg/m². incluso aunque el estado de los mismos sea excelente. El espacio donde se realicen las caídas de escombro estará siempre acotado y vigilado evitándose, en todo momento, la permanencia o tránsito de operarios por dichas zonas, así como bajo cargas suspendidas.

Los operarios que han de llevar a cabo la demolición se situarán en el mismo nivel de la planta que se suprime. Se evitará que diversas cuadrillas puedan trabajar en niveles distintos de la misma vertical o en las proximidades de elementos que se han de abatir o volcar.

Cuando la construcción a demoler se ubique en el casco urbano todo el recinto de la obra que linde con vías públicas o lugares privados donde pueda existir riesgo para personas o bienes deberá ser vallado con un cercado de 2 metros de altura, realizado con material

consistente y separado de la fachada al menos 1,50 metros (salvo definición en contra de las Ordenanzas Municipales). Esta valla deberá llevar, en caso de obstaculizar el paso de vehículos, su correspondiente iluminación en todas sus esquinas y cada 10 metros en su longitud. Se preverán dos accesos a la obra totalmente independientes, uno para vehículos y otro para personas; el resto de huecos de planta baja deben ser condenados para evitar su acceso a través de ellos. Dichos accesos, realizados con material consistente, constituirán un perfecto cierre del recinto al finalizar la jornada de trabajo.

En las fachadas que den sobre la vía pública se dispondrán protecciones como redes o lonas, así como una plataforma de madera de una anchura no inferior a 1,50 metros, capaz de soportar una carga de 600 kg/m². Esta plataforma protegerá de la caída de escombros o herramientas y podrá colocarse aprovechando la parte inferior de la andamiada de fachada, o bien instalándola, volada respecto a la línea de fachada, en el nivel de la primera planta.

La distancia de la máquina al elemento a demoler por empuje será igual o mayor que la altura del mismo. En la demolición de fábricas por empuje la cabina del conductor irá debidamente protegida contra la proyección o caída de materiales.

Las zonas de caída de materiales estarán señalizadas y vigiladas.

En la demolición por tracción se tomarán las medidas necesarias para evitar el posible latigazo derivado de la rotura del cable de arrastre, colocándose un segundo cable de reserva. Nunca se utilizarán grúas para efectuar el arrastre por el gran riesgo que presentan de volcar.

Salvo casos puntuales muy concretos y definidos, la demolición de la zona por colapso se realizará después de haber demolido la zona que se haya señalado para demoler elemento a elemento. De esta última no quedará ningún elemento inestable que pueda caer en el momento de llevar a cabo la demolición mecánica de las zonas aún en pie.

Alcanzado el nivel inferior del edificio suprimido, se efectuará una inspección general de las edificaciones lindantes para observar su estado y las lesiones que hayan podido surgir. Las vallas, arquetas, apeos e instalaciones auxiliares quedarán en perfecto estado de servicio.

en la evacuación de escombros se adoptarán las siguientes medidas de seguridad:

- Se evitará mediante lonas al exterior y regado al interior la formación de grandes masas de polvo y su esparcimiento a la vía pública.
- Se acotará y vigilará el espacio donde cae el escombro y, sobre todo, el desprendimiento de partes de dicho escombro.
- No se acumulará escombro sobre los forjados en cuantía de carga superior a 150 Kg/m²., aunque estos se hallen en buen estado.
- No se depositarán escombros sobre los andamios. Si se instalan tolvas de almacenamiento, asegurar bien su instalación para evitar desplomes laterales y posibles derrumbes.
- Asegurar las plantas por debajo de la rasante, si las hubiese, si se piensa almacenar escombro en planta baja; apear suficientemente si ha de ser sacado con máquina.
- Siempre que se utilicen grúas u otros medios de elevación, se cuidará que los cables no realicen nunca esfuerzos inclinados. Los materiales a elevar se mantendrán ligeramente suspendidos para comprobar que el peso del elemento no es superior a la potencia de la máquina y para evitar caídas o desprendimientos bruscos.
- El conductor del camión no permanecerá dentro de la cabina cuando la pala cargadora deposite el escombro, operación que siempre se llevará por la parte posterior del camión o por un lateral.

Todo andamio, antes de usarse, deberá someterse a una prueba de carga, repitiéndose siempre esta prueba ante cualquier cambio o duda en la seguridad que ofrece.

Se vigilará que los andamios de puentes volados no se contrapesan con elementos de carga sueltos, sino que se apuntalan convenientemente mediante virotillos clavados y acuñados a techos.

Si en los andamios colgados móviles se usan vigas en voladizo, serán a base de perfiles de acero y convenientemente calculadas o con un coeficiente de seguridad no inferior a 6; la prolongación hacia el interior del edificio no será inferior del doble del saliente libre. No se deben anclar o contrapesar nunca con elementos móviles o pesas, sino a base de estribos, apuntalamientos, perforaciones en los forjados u otros sistemas parecidos de suficiente seguridad.

Si no se pueden aplicar barandillas de protección, será necesario que los operarios usen cinturones de seguridad sujetos a elementos del andamio.

Es imprescindible la nivelación y correcto aplome del andamio o castillete, el perfecto bloqueo de las ruedas de este por los dos lados con cuñas y el anclaje del castillete a la construcción evitando que este se desplace cuando haya sobre él personas o sobrecargas.

Atención permanente merecen las escaleras de comunicación en andamios debido a la inseguridad e inestabilidad que suelen ofrecer. Si esta es de madera, los largueros serán de una sola pieza y los peldaños estarán ensamblados (no clavados). La longitud de las escaleras han de permitir sobrepasará en un metro el apoyo superior, teniendo su base anclada o con apoyos antideslizantes y debiendo tener siempre un ángulo de inclinación de 70º. El ascenso y descenso se hará siempre de frente a ella y con cargas inferiores a 25 Kg.

Mientras duren los trabajos de demolición se seguirá un exhaustivo control, específico para cada una de las actividades a desarrollar. Con la frecuencia que se señale para cada elemento constructivo a demoler, la Dirección Facultativa anotará en el índice de control y vigilancia preparado al efecto el cumplimiento o incumplimiento de todas y cada una de las medidas y especificaciones señaladas en el presente Pliego en los aspectos relativos a:

- Ejecución de medidas previas a la demolición.
- Medidas de protección colectiva.
- Medidas de protección personal.
- Organización y forma de ejecutar los trabajos

- Otros medios de seguridad a vigilar

Cuando se detecte alguna anomalía o incumplimiento de tales prescripciones, la Dirección Facultativa dejará constancia expresa de las mismas y trazará, a continuación, las pautas de corrección necesarias.

Se llevará a cabo un control por cada una de las plataformas o andamiadas instaladas y, al menos, cada vez que el andamio cambia de lugar o posición; Por cada medio de evacuación instalado, con la periodicidad que se señale en el plan de demolición; A modo general, un control por cada 200 m². de planta y, al menos, uno por planta. Se prestará especial atención sobre los siguientes puntos críticos:

- Protección de la vía pública en tramos de fachada.
- Acumulación de escombros sobre forjados.
- Apoyo de cerchas, bóvedas, forjados, ...
- Arriostramiento de cerchas durante el derribo.
- Deformaciones y oscilaciones durante la suspensión de elementos.
- Apeo de correas y cerchas antes de cortarlas.
- Empujes laterales en arcos; atirantado de arcos.
- Muros multicapa y chapados que pueden ocultar defectos de los mismos.
- Protección de huecos o paños enteros que den al vacío.
- Se retirará la carpintería recuperable a medida que se separa de los muros o tabiques donde se halla recibida.
- Resistencia de la zonas destinadas a soportar el impacto de paños de tabiquería, caso de llevarse a cabo demoliciones por vuelco.
- Debilitamiento del soporte del que se retira el revestimiento.
- Debilitamiento de forjados por quedar afectada su capa de compresión tras retirar los pavimentos.
- Anclaje de cables en la demolición por tracción y sin efectuar tirones bruscos.
- Flechas, giros y desplazamientos en estructuras hiperestáticas.
- Sistemas de corte y suspensión.
- Empleo, en su caso, de dinamita y explosivos de seguridad. Se controlará la distancia mínima a inmuebles habitados que no será inferior a 500 metros.
- Protección de huecos de forjado o paños de muro demolidos que den al vacío.
- Piezas metálicas deformadas, cuyo desmontaje o seccionamiento puede provocar accidentes.
- Caída brusca de escombros procedentes del corte sobre los andamios y plataformas de trabajo.
- Debilitamiento del elemento sobre el que se realiza la roza o hueco.
- Pausas prolongadas en la demolición.

5.2 ALBAÑILERIA

Ladrillos cerámicos
El "Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción RL-88 aprobado por Orden de 27 de Julio de 1988" es de obligatoria observancia en la presente obra de construcción, complementando las condiciones que a continuación se citan. No obstante se podrán emplear ladrillos especiales con el visto bueno de la Dirección Facultativa de la obra tras la justificación documental que demuestre la idoneidad de los mismos, para la función a que se destinen.

Características
Tanto si son macizos, perforados o huecos, y si su destino es para fábricas con revestimiento (NV) o vistas (V), presentarán regularidad de color, forma, dimensiones y masa, con las tolerancias indicadas en RL-88. Su resistencia a compresión (M = P = 100 Kp/cm2, H = 50 Kp/cm2), no ser heladizos, no eflorescidos si son V, y con un límite de succión de 0,45 gr/cm2 por minuto, estarán garantizados por el fabricante con documentos de ensayos.
No presentarán defectos tales como fisuras, exfoliaciones, desconchados ni caliches.

Suministro y recepción
Se suministrarán empaquetados y descargados por medios mecánicos, nunca por vuelco. En el empaquetado figurarán las características esenciales y distintivo del fabricante.
La extracción de muestras, su etiquetado, almacenaje y envío a laboratorio para su ensayo, si la documentación presentada por el fabricante debe ser contrastada según el criterio de la Dirección de la Obra, así como los correspondientes ensayos, será todo ello realizado de acuerdo con lo especificado en RL-88.

Ejecución de cierres y tabiques
Todos ellos serán completamente verticales y bien alineados horizontalmente. En los paramentos de doble tabicón, se engarzarán ambos tabiques, cruzando los ladrillos de un tabique a otro; se tendrá sumo cuidado de que la masa de un tabique no tome contacto con la del otro; esta operación se hará, por lo menos, con cuatro piezas en cada metro cuadrado, pudiendo sustituirse este sistema con otro que, a juicio de la Dirección, ofrezca suficiente garantía (ganchos de hierro, etc.). En la ejecución de tabique, las dos últimas hiladas se tomarán con mortero de yeso.

Norma básica de la Edificación NBE FL-90 "Muros resistentes de fábrica de ladrillo"
Los tabiques o muros resistentes de fábrica de ladrillo, cumplirán las especificaciones de la Norma Básica NBE FL-90, aprobada por R.D. 1723/1990 de 20 Diciembre, así como los cementos, cales, arenas, aguas y aditivos empleados en la fabricación de morteros utilizados en el levante de aquellos.
El tipo de aparejo, tipo de juntas y enlace de la fábrica con los diferentes elementos constructivos de la obra se ajustarán a lo especificado en la citada Norma Básica o en la NTE-EFL si la Dirección Facultativa no indica otra cosa.
Los muros de bloques cerámicos perforados (Termoarcilla) se levantarán de acuerdo a la normativa citada.

Fábricas de bloque de hormigón

Se levantarán de acuerdo con las especificaciones de la Norma NTE-EFB, con especial atención a la disposición de nervios de hormigón armado de refuerzo y atado. Cumplirán así mismo el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de Bloques de Hormigón RB-90, aprobado por Orden de 4 de Julio de 1990.

Revestimientos
Los planeos exteriores, en la fachadas Norte y Oeste llevarán material hidrófugo, tal como se indica en el presupuesto. Se tendrá especial cuidado en la preparación de morteros para esta clase de operaciones, utilizando siempre cemento Portland, en cantidad suficiente para evitar toda clase de penetración de humedades y, al extender se tendrá cuidado de humedecer el paramento y proyectar el mortero lo más violentamente posible, actuar con rapidez y remover bien la masa, cada cinco o seis paladas, todo ello utilizando un mortero muy fluido (este párrafo se hace extensivo a los planeos de las demás fachadas).
Un cuarto de hora después de haber hecho las operaciones indicadas, se le darán dos lechadas de cemento.
En ningún caso de utilizará para la confección de morteros, arena procedente del machaqueo de piedras areniscas con el pretexto de suavizar la masa o facilitar el trabajo de raseos o talochados. En todo caso, la Dirección Facultativa podrá admitir la proporción que estime oportuna previa consulta por parte de la Contrata.
Los revestimientos "monocapa" poseerán certificado de idoneidad y se aplicarán de acuerdo a sus especificaciones.

En la ejecución de las demás partidas de albañilería se cumplimentará estrictamente lo señalado en el Presupuesto y ateniéndose a las advertencias de la Dirección.
En el caso de tabiques prefabricados, se ajustarán a las prescripciones de los correspondientes Documentos de homologación o Idoneidad Técnica expedidos por el Laboratorio Homologado correspondiente.

5.3 SANEAMIENTO

Ejecución de las redes
Las zanjas para tuberías de conducción de aguas sucias, se ejecutarán de acuerdo con las alineaciones indicadas en los planos y sus fondos llevarán una pendiente uniforme.
Los conductos serán de la calidad y dimensiones indicadas en el presupuesto e irán colocados sobre un buen lecho de arena y las juntas se harán con buena masa de cemento y de forma que los tubos comprendidos en cada tramo entre arquetas estén perfectamente alineados en ambas direcciones (en la dirección que marca la zanja y en la dirección de la pendiente).

Arquetas y sumideros
En todo cambio de dirección y al pie de las bajantes de aguas negras, se colocará una arqueta construida en las condiciones indicadas en el presupuesto. Los sumideros serán siempre sifónicos, metálicos, o en todo caso homologados y sus dimensiones serán proporcionales a las necesidades de evacuación que se prevea.

El **"Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones"** O.15-IX-86 del MOPU se cumplirá en cuanto al presente Proyecto le concierne.
Los desagües y bajantes en P.V.C. de aguas de lluvia o negras, frías o calientes, cumplirán las especificaciones de las normas UNE 53.114 y 53.332. Por consideraciones de índole ecológica y ambiental se utilizará el Polipropileno con preferencia al P.V.C., siempre que sea posible.
Las fosas sépticas se instalarán en caseríos y viviendas unifamiliares en zona rural de acuerdo al D.F. 37/19-VI-1990.

5.4 SOLADOS Y ALICATADOS

Colocación de baldosas y condiciones que deberán reunir los materiales
Sobre la superficie del soporte se aplicará un mortero resistente de consistencia plástica, que no produzca retracciones y sobre él, una capa de cemento-cola. En grandes superficies se dispondrán juntas elásticas que permitan la libre deformación térmica (al exterior cada 2-3 m). Las baldosas se colocarán con sus juntas perfectamente alineadas y perpendiculares entre sí. Se tendrá especial cuidado en que la superficie embaldosada quede completamente plana y con una pendiente mínima (0,3 a 0,5 por 100) hacia los desagües. Se desechará toda pieza que presente el menor defecto, tanto en dimensiones como en los cantos.

Colocación de gradas
Las huellas de las gradas se colocarán completamente horizontales.
No se admitirán gradas que ofrezcan irregularidades mayores de 5 mm. de anchura y 3 mm. de altura.

5.5 YESOS

Todos los yesos empleados en la obra cumplirán las condiciones que se especifican en el **"Pliego General de Condiciones para la recepción de Yesos y Escayolas en las obras de construcción RY-85**", aprobado por Orden de 31-5-85, y serán homologados obligatoriamente de acuerdo con el Decreto 1312/1986 de 25 de Abril del Ministerio de Industria y Energía.

5.6 CARPINTERIA

Carpintería-taller
Las formas y dimensiones de los bastidores y marcos serán las indicadas en presupuesto y planos y se colocarán con ferretería de buena calidad. Las dimensiones máximas de bisagra a bisagra serán inferiores a los 80 centímetros y las dimensiones de las mismas no serán inferiores a los 12 centímetros. Para las fallebas y demás dispositivos de cierre será condición indispensable la presentación de muestras a la Dirección de la obra, para su aprobación. En la colocación de los marcos, se tendrá en cuenta el detalle de los planos, para el recibido de los mismos, que se hará siempre con buena masa de hormigón: esto se exigirá rigurosamente, sobre todo en los marcos de fachada, para evitar toda clase de penetraciones de humedades. No se admitirá ninguna madera húmeda, con repelos, nudos, saledizos y otros defectos.
La contrata será responsable de los desperfectos que sean consecuencia, aunque sea indirecta, de las deficiencias de calidad, grado de humedad o colocación tanto de la carpintería de los huecos de fachada como de los interiores y tarima o parquet de madera.

Carpintería de aluminio
Los perfiles cumplirán las especificaciones técnicas de calidad, y serán homologados de acuerdo con las normas dictadas por el Real Decreto 2699/1985 de 27 de Diciembre del Ministerio de Industria y Energía. Se tendrá en cuenta, a efectos del espesor necesario del anodizado, la situación de la obra, con especial atención a su proximidad al mar u otra circunstancia que haga agresivo el ambiente.

Otras carpinterías
En el caso de instalación de carpinterías de P.V.C., Poliuretano, Poliester, Acero, etc., el instalador facilitará los documentos que, emitidos por laboratorios homologados, garanticen su idoneidad. Las de madera natural se tratarán con protección a rayos U.V. a poro abierto.

Sellados
Se sellarán, tanto los huecos como sus acristalamientos, con siliconas o espumas avaladas por sus correspondientes certificados.

.

5.7 ELECTRICIDAD

La instalación eléctrica y los conductores empleados se regirán por el "**Reglamento Electrotécnico para baja tensión"** aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto así como las ITC.BT. 01 a BT 51 que se adjuntan al Real Decreto y cuantas Normas UNE se referencian en su ITC-BT-o2.

Art.6. Equipos y Materiales
Los materiales y equipos utilizados en las instalaciones deberán ser utilizados en la forma y para la finalidad que fueron fabricados. Los incluidos en el campo de aplicación de la reglamentación de transposición de las Directivas de la Unión Europea deberán cumplir con lo establecido en las mismas.

En lo no cubierto por tal Reglamentación se aplicarán los criterios Técnicos preceptuados por el presente Reglamento. En particular se incluirán junto con los equipos y materiales las indicaciones necesarias para su correcta instalación y uso, debiendo marcarse con las siguientes indicaciones mínimas:

- Identificación del fabricante, representante legal o responsable de la comercialización.
- Marca y modelo.
- Tensión y Potencia (o intensidad) asignadas.
- Cualquier otra indicación referente al uso específico del material o equipo, asignado por el fabricante.

Art.18.- Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones

1. Según lo establecido en el artículo 12.3 de la Ley 21/1992, de Industria, la puesta en servicio y utilización de las instalaciones eléctricas se condiciona al siguiente procedimiento:
   a) Deberá elaborarse, previamente a la ejecución, una documentación técnica que defina las características de la instalación y que, en función de sus características, según determine la correspondiente ITC, revestirá la forma de proyecto o memoria técnica.
   b) La instalación deberá verificarse por el instalador, con la supervisión del director de obra, en su caso, a fin de comprobar la correcta ejecución y funcionamiento seguro de la misma.
   c) Asimismo, cuando así determine la correspondiente ITC, la instalación deberá ser objeto de una inspección inicial por un organismo de control.
   d) A la terminación de la instalación y realizadas las verificaciones pertinentes y, en su caso, la inspección inicial, el instalador autorizado ejecutor de la instalación emitirá un certificado de instalación, en el que se hará constar que la misma se ha realizado de conformidad con lo establecido en el Reglamento y sus instrucciones técnicas complementarias y de acuerdo con la documentación técnica. En su caso, identificará y justificará las variaciones que en la ejecución se hayan producido con relación a lo previsto en dicha documentación.
   e) El certificado, junto con la documentación técnica y, en su caso, el certificado de dirección de obra y el de inspección inicial, deberá depositarse ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, con objeto de registrar la referida instalación, recibiendo las copias diligenciadas necesarias para la constancia de cada interesado y solicitud de suministro de energía. Las Administraciones competentes deberán facilitar que estas documentaciones pueden ser presentadas y registradas por procedimientos informáticos o telemáticos.

2. Las instalaciones eléctricas deberán ser realizadas únicamente por instaladores autorizados.

3. La empresa suministradora no podrá conectar la instalación receptora a la red de distribución si no se le entrega la copia correspondiente del certificado de instalación debidamente diligenciado por el órgano competente de la Comunidad Autónoma.

4. No obstante, lo indicado en el apartado precedente, cuando existan circunstancias objetivas por las cuales sea preciso contar con suministro de energía eléctrica antes de poder culminar la tramitación administrativa de las instalaciones, dichas circunstancias , debidamente justificadas y acompañadas de las garantías para el mantenimiento de la seguridad de las personas y bienes y de la no perturbación de otras instalaciones o equipos, deberán se expuestas ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, la cual podrá autorizar, mediante resolución, motivada, el suministro provisional para atender estrictamente aquellas necesidades.

5. En caso de instalaciones temporales (congresos y exposiciones, con distintos stands, ferias ambulantes, festejos, verbenas, etc.), el órgano competente de la Comunidad podrá admitir que la tramitación de las distintas instalaciones parciales se realice de manera conjunta. De la misma manera, podrá aceptarse que se sustituya la documentación técnica por una declaración, diligenciada la primera vez por la Administración, en el supuesto de instalaciones realizadas sistemáticamente de forma repetitiva.

Art.19.- Información a los usuarios
Como anexo al certificado de instalación que se entregue al titular de cualquier instalación eléctrica, la empresa instaladora deberá confeccionar unas instrucciones para el correcto uso y mantenimiento de la misma. Dichas instrucciones incluirán, en cualquier caso, como mínimo, un esquema unifilar de la instalación con las características técnicas fundamentales de los equipos y materiales eléctricos instalados, así como un croquis de su trazado.
Cualquier modificación o ampliación requerirá la elaboración de un complemento a lo anterior, en la medida que sea necesario.

5.8 PINTURA Y REVESTIMIENTOS

Se darán los baños indicados en el Presupuesto y la Memoria. Las pinturas serán de buena calidad y de los colores indicados por los Arquitectos. Las características de los distintos productos aplicados, así como su aplicación serán función del soporte, de su localización al exterior o interior, y cumplirán las especificaciones de la Norma Tecnológica NTE-RPP/1976. Se tenderá al uso de pinturas naturales al silicato.

5.9 VIDRIOS

Vidrios planos.- Cumplirán las especificaciones de destino, medidas, condiciones de puesta en obra, etc., así como sus complementos, determinadas en la Norma NTE-FVP.
Vidrios especiales.- Cumplirán las especificaciones de destino, medidas, condiciones de puesta en obra, etc., así como sus complementos, determinadas en la Norma NTE-FVE.
Vidrios templados.- Cumplirán las especificaciones de destino, medidas, condiciones de puesta en obra, etc., así como sus complementos, determinadas en la Norma NTE-FVT.

5.10 TELECOMUNICACIÓN

Normativa
Las instalaciones de televisión, radio, telefonía y sus componentes, cumplirán las siguientes Normas dictadas por los organismos competentes:
Ley general de Telecomunicaciones
Ley 11/98 de 24 abril 1998. Jefatura del estado. B.O.E. 25 abril 1998. Corrección de errores. B.O.E. 11 mayo 1998
Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de Telecomunicación.
Real Decreto-Ley 1/98 de 27 febrero 1998. Jefatura del estado. B.O.E. 28 febrero 1998
Reglamento regulador de las Infraestructuras comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.
Real Decreto 401/2003, de 4 de abril, Mº de Fomento. B.O.E. 14 mayo 2003
Desarrollo del Reglamento regulador de las Infraestructuras comunes de Telecomunicación en el interior de los edificios.
Orden CTE 1296/2003

Instalaciones de Telecomunicaciones.
Las arquetas de entrada y enlace de las instalaciones deberán soportar las sobrecargas normalizadas en cada caso y el empuje del terreno. La tapa tendrá una resistencia mínima de 5kN. Deberán tener un grado d protección IP55.
Las arquetas de entrada dispondrán de dos puntos para tendido de cables en paredes opuestas a las entradas de conductos, situados a 150mm del fondo y que soportan una tracción de 5kN, y su tapa estará provisto de cierre de seguridad.
Los registros de acceso tendrán un grado de protección mínimo IP 55, según la EN 60529, y un grado IK 10, según UNE 50102. Se considerarán conformes los registros de acceso de características equivalentes a los clasificados anteriormente, que cumplan con la norma UNE EN 50298.

Conductos
Los conductos mediante tubos deberán ser de material plástico no propagador de la llama, salvo en la canalización de enlace, en la que podrán ser también metálicos resistentes a la corrosión. Los de las canalizaciones externa, de enlace y principal serán de pared interior lisa.
Todos los tubos vacantes estarán provistos de guía para facilitar el tendido de las acometidas de los servicios de telecomunicaciones entrantes al inmueble. Dicha guía será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm de diámetro, sobresaldrá 200 mm en los extremos de cada tubo y deberá permanecer aún cuando se produzca la primera ocupación de la canalización.
Las características mínimas que deben reunir los tubos son las siguientes:
Características **Tipo de tubos**

	Montaje superficial	Montaje empotrado	Montaje enterrado
Resistencia a la Compresión.	≥ 1.250 N	≥ 320 N	≥ 450 N
Resistencia al impacto.	≥ 2 Joules	≥ 1 Joule para R = 320 N ≥ 2 Joule para R ≥ 320 N	≥ 15 Joules
Temperatura de instalación y servicio.	-5 ≤ T ≤ 60 ºC	-5 ≤ T ≤ 60 ºC	-5 ≤ T ≤ 60 ºC
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos.	Protección interior y exterior media.	Protección interior y exterior media.	Protección interior y exterior media.
Propiedades eléctricas.	Aislante	-	-
Resistencia a la propagación de la llama.	No propagador.	No propagador.	-

Se presumirán conformes con las características anteriores los tubos que cumplan la serie de normas UNE EN 50086.
Los conductos mediante Canales, bandejas y sus accesorios tendrán como características mínimas, para aplicaciones generales, las indicadas en la tabla siguiente:

Características	**Canales/Bandejas**
Resistencia al impacto	Media/ 2 Joules
Temperatura de instalación y servicio	-5 ≤ T ≤ 60 ºC
Continuidad eléctrica	Aislante
Resistencia a la corrosión	Protección interior y exterior media
Resistencia a la propagación de la llama	No propagador

Se presumirán conformes con las características anteriores las canales que cumplan con la norma UNE EN 50085 y las bandejas que cumplan con la norma UNE EN 61537.

Registros de enlace
Se considerarán conformes los registros de enlace de características equivalentes a los clasificados según la tabla siguiente, que cumplan con la UNE 20451 o con la UNE EN 50298. Cuando estén en el exterior de los edificios serán conformes al ensayo 8.11 de la citada norma.

		Interior	**Exterior**
UNE EN 60529	1ª cifra	3	5
UNE EN 60529	2ª cifra	X	5
UNE EN 50102	IK	7	10

Recintos de instalaciones
En el caso de utilización de armarios para implementar los recintos modulares, éstos tendrán un grado de protección mínimo IP 55, según EN 60529, y un grado IK10, según UNE EN 50102, para ubicación en exterior, e IP 33, según EN 60529, y un grado IK.7, según UNE EN 50102, para ubicación en el interior, con ventilación suficiente debido a la existencia de elementos activos.
Los recintos dispondrán de espacios delimitados en planta para cada tipo de servicio de telecomunicación. Estarán equipados con un sistema de escalerillas o canales horizontales para el tendido de los cables oportunos. La escalerilla o canal se dispondrá en todo el perímetro interior a 300 mm del techo. Las características citadas no serán de aplicación a los recintos de tipo modular (RITM).
En cualquier caso tendrán una puerta de acceso metálica, con apertura hacia el exterior, y dispondrán de cerradura con llave común para los distintos usuarios autorizados. El acceso a estos recintos estará controlado y la llave estará en poder del presidente de la comunidad de propietarios o del propietario del inmueble, o de la persona o personas en quien deleguen, que facilitarán el acceso a los distintos operadores para efectuar los trabajos de instalación y mantenimiento necesarios.
Los recintos de instalaciones de telecomunicación, excepto los RITM, deberán tener las siguientes características constructivas mínimas:
a) Solado: pavimento rígido que disipe cargas electrostáticas.
b) Paredes y techo con capacidad portante suficiente.
c) El sistema de toma de tierra se hará según lo dispuesto en el apartado 7 de estas especificaciones técnicas.
Los recintos estarán situados en zona comunitaria. El RITI (o el RITU, en los casos que proceda) estará a ser posible sobre la rasante; de estar a nivel inferior, se le dotará de sumidero con desagüe que impida la acumulación de aguas. El RITS estará preferentemente en la cubierta o azotea y nunca por debajo de la última planta del inmueble. En los casos en que pudiera haber un centro de transformación de energía próximo, caseta de maquinaria de ascensores o maquinaria de aire acondicionado, los recintos de instalaciones de telecomunicaciones se distanciarán de éstos un mínimo de 2 metros, o bien se les dotará de una protección contra campo electromagnético prevista en el apartado 7.3 de estas especificaciones técnicas del Reglamento.
Se evitará, en la medida de lo posible, que los recintos se encuentren en la proyección vertical de canalizaciones o desagües y, en todo caso, se garantizará su protección frente a la humedad.
El recinto dispondrá de ventilación natural directa, ventilación natural forzada por medio de conducto vertical y aspirador estático, o de ventilación mecánica que permita una renovación total del aire del local al menos dos veces por hora. Se habilitará una canalización eléctrica directa desde el cuadro de servicios generales del inmueble hasta cada recinto, constituida por cables de cobre con aislamiento hasta 750 V y de 2x6 + T mm2 de sección mínimas, irá en el interior de un tubo de 32 mm de diámetro mínimo o canal de sección equivalente, de forma empotrada o superficial. La citada canalización finalizará en el correspondiente cuadro de protección, que tendrá las dimensiones suficientes para instalar en su interior las protecciones mínimas, y una previsión para su ampliación en un 50 por 100.
Los citados cuadros de protección se situarán lo más próximo posible a la puerta de entrada, tendrán tapa y podrán ir instalados de forma empotrada o superficial. Podrán ser de material plástico no propagador de la llama o metálico. Deberán tener un grado de protección mínimo IP 4X + IK 05. Dispondrán de un regletero apropiado para la conexión del cable de puesta a tierra. En cada recinto habrá, como mínimo, dos bases de enchufe con toma de tierra y de capacidad mínima de 16 A. Se dotará con cables de cobre con aislamiento hasta 750 V y de 2^2,5 + T mm2 de sección. En el recinto superior se dispondrá, además, de las bases de enchufe necesarias para alimentar las cabeceras de RTV.

En el lugar de centralización de contadores, deberá preverse espacio suficiente para la colocación de, al menos, dos contadores de energía eléctrica para su utilización por posibles compañías operadoras de servicios de telecomunicación. A tal fin, se habilitarán, al menos, dos canalizaciones de 32 mm de diámetro desde el lugar de centralización de contadores hasta cada recinto de telecomunicaciones, donde existirá espacio suficiente para que la compañía operadora de telecomunicaciones instale el correspondiente cuadro de protección.
Se habilitarán los medios para que en los RIT exista un nivel medio de iluminación de 300 lux, así como un aparato de iluminación autónomo de emergencia.
En todos los recintos de instalaciones de telecomunicación existirá una placa de dimensiones mínimas de 200 x 200 mm (ancho x alto), resistente al fuego y situada en lugar visible entre 1.200 y 1.800 mm de altura, donde aparezca el número de registro asignado por la Jefatura Provincial de Inspección de Telecomunicaciones al proyecto técnico de la instalación.

Requisitos de Seguridad entre Instalaciones
Como requisitos de seguridad las canalizaciones de telecomunicaciones se distanciarán en su trazado paralelo de otros canalizaciones 10cm, y 3cm en los cruces, pasando preferentemente las de telecomunicaciones por encima. De ser la canalización por canaleta y completarse esta con otros servicios se hará siempre por compartimentos diferentes.
La rigidez dieléctrica entre tabiques de separación de canalizaciones secundarias conjuntas habrá de tener un valor mínimo de 15 kV/mm (según norma UNE EN 60243). Si son metálicas se pondrán a tierra.

Instalaciones de telefonía
Los cables estarán formados por pares trenzados con conductores de cobre electrolítico puro de calibre no inferior a 0,5 mm de diámetro, aislado con una capa continua de plástico coloreada según código de colores. En el caso de viviendas unifamiliares, esta capa será de polietileno.
La cubierta de los cables multipares, empleados en la red de distribución, estará formada por una cinta de aluminio lisa y una capa continua de plástico ignífuga.
Cuando la red sea exterior (caso de viviendas unifamiliares), la cubierta estará formada por una cinta de aluminio-copolimero de etileno y una capa continua de polietileno colocada por extrusion para formar un conjunto estanco.
En la red de dispersión y en la interior de usuario se utilizara cable de uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de plástico ignífugo. Cuando esta red sea exterior, la cubierta estará formada por una malla de alambre de acero colocada entre dos capas de plástico de características ignífugas.
Las regletas de conexión estarán formadas por un bloque de material aislante provisto de los correspondientes terminales. Cada uno de estos terminales tendrá un lado preparado para conectar los conductores de cable, y el otro lado estará dispuesto de tal forma que permita el conexionado de los cables de acometida o de los puentes.
El sistema de conexión será por desplazamiento de aislante, realizándose la conexión mediante herramienta especial en el punto de interconexión o sin ella en los puntos de distribución.
En el punto de interconexión, la capacidad de cada regleta será de 10 pares y en los puntos de distribución como máximo 5 pares. Estas regletas deberán permitir medir hacia ambos lados sin levantar las conexiones.
La resistencia a la corrosión de los elementos metálicos deberá ser tal que soporte las pruebas estipuladas en la Norma UNE 2050-2-11, equivalente a la norma CEI 68-2-11.
Las bases de acceso de terminal tendrán un conector hembra tipo Bell de 6 vías, que cumpla con el R.D. 1376/89 de 27 de octubre.
De los cables:
La resistencia ohmica de los conductores a la temperatura de 20ºC no será mayor de 98 Ω/km. La rigidez dieléctrica entre conductores no será inferior a 500 V_{cc} ni 350 $V_{ef\ ca}$. La rigidez dieléctrica entre núcleo y pantalla no será inferior a 1.500 Vcc ni 1.000 Vef ca. La resistencia de aislamiento no será inferior a 1000 MΩ/km. La capacidad mutua de cualquier par no excederá de 100 nF/km en cables de PVC, y de 58nF/km en cables de polietileno.
De los elementos de conexión:
La resistencia de aislamiento entre contactos, en condiciones normales (23ºC, 50% H.R.), deberá ser superior a 10^6 MΩ. La resistencia de contacto con el punto de conexión de los cables/hilos deberá ser inferior a 10 mW. La rigidez dieléctrica deberá ser tal que soporte una tensión, entre contactos de 1000 $V_{ef\ ca}$, con una variación admitida del 10% y 1500 V_{cc}, con una variación admitida del 10%.
Los siguientes requisitos se aplicaran en la entrada de la red interior de usuario, desconectada esta del PAU y cuando todos los equipos terminales conectados a la misma están en condición de reposo:

a) Corriente continua: la corriente continua medida con 48 V_{cc} entre los dos conductores de la red interior de usuario, no deberá exceder de 1 mA.
b) Capacidad de entrada: El valor de la componente reactiva de la impedancia compleja, vista entre los dos conductores de la red interior de usuario deberá ser, en valor absoluto, menor al equivalente a un condensador sin perdidas de valor 3,5 µF. Esta medida se hará aplicando entre los dos conductores de la red interior de usuario, a través de una resistencia en serie de 200 Ω, una señal sinusoidal con tensión eficaz en corriente alterna en circuito abierto de 75V y 25Hz de frecuencia, superpuesta de manera simultanea a una tensión de corriente continua de 48V.

A efectos indicativos, los dos requisitos anteriores se cumplen, en la práctica, si el número de terminales, simu
ltáneamente conectados, no es superior a tres.

6.3.2 Con terminales desconectados.
Los siguientes requisitos se aplicarán en la entrada de la red telefónica de usuario, desde el registro principal y sin ningún equipo terminal conectado a aquélla.
a) Resistencia óhmica. La resistencia óhmica medida entre los dos conductores de la red telefónica de usuario desde el registro principal, cuando se cortocircuitan los dos terminales de línea de una base de acceso terminal, no debe ser mayor de 50 Ω. Esta condición debe cumplirse efectuando el cortocircuito sucesivamente en todas las bases de acceso terminal equipadas en la red interior de usuario.
A efectos indicativos, el requisito anterior se cumple, en la práctica, si la longitud total del cable telefónico de usuario, desde el registro principal hasta cada una de las bases de acceso terminal, no es superior a 250 m.
b) Resistencia de aislamiento. La resistencia de aislamiento de todos los pares conectados, medida con 500 V de tensión continua entre los conductores de la red telefónica de usuario desde el registro principal o entre cualquiera de éstos y tierra, no debe ser menor de 100 MΩ.

Telefonía a través de la red digital de servicios integrados

La configuración del cableado por pares simétricos, para el acceso básico de RDSI, se diseñará por bus pasivo corto, cuya longitud máxima será de 150m con cables de baja impedancia 75Ω, y de 200m para cables de alta impedancia 150Ω, admitiendo 10 bases de acceso de terminal y 8 terminales conectados. Podrá ser mediante bus pasivo ampliado pudiendo alcanzar 500 a 600m de longitud y el número máximo de terminales conectados será de cuatro. Punto a punto es la configuración que se utiliza para conectar una terminación de red por terminal, pudiendo alcanzar el cableado una longitud máxima de 1000m.

El acceso primario de RDSI, podrá darse por cable apantallado, en número de dos, uno por cada sentido de transmisión. La impedancia será de 120Ω ± 20% en frecuencias de 200kHz hasta 1MHz y de 120Ω ± 10% en frecuencias de 1MHz. Cable coaxial flexible de impedancia 75Ω ± 5% en frecuencias de 1MHz, en número de dos. O cable interior de dos hilos para conectar la terminación de red con el terminal. La configuración del cableado será punto a punto.

Instalaciones de telecomunicaciones por cable

El cableado y demás elementos que conformen la parte de la red de distribución final que discurre por el interior del edificio (ICT, para el acceso a los servicios de telecomunicaciones por cable) ha de constituir un sistema totalmente transparente al tipo de modulación en toda la banda de frecuencias y en ambos sentidos de transmisión, que permita transmitir o distribuir cualquier tipo de señal y optimizar la interoperatividad y la interconectividad.

Cuando exista, deberá cumplir los siguientes requisitos, considerados mínimos:

a) Bandas de frecuencias en las que deberá ser operativa:
Banda de distribución de frecuencias: 86-862 MHz.
Banda de radiodifusión sonora en FM: 87'5-108 MHz.
Banda reservada a TV digital: 606-862 MHz.
Banda de retorno: 5-65 MHz.

b) El cableado coaxial empleado se adecuara a la Norma UNE 50117-1.

Los puntos de terminación de red o tomas para usuario de los servicios de televisión analógica o digital, vídeo bajo demanda o video a la carta, se adaptaran a la Norma UNE 20523-7,9, con toma blindada según Norma UNE-EN 50083-2. Sus características eléctricas serán: Impedancia de 75 Ohm, Banda de frecuencia comprendida entre 86 – 862 MHz, Banda de retorno 5 – 65 MHz, Perdidas de retorno TV (40-862 MHz): > 14dB – 1,5dB/Octava, y siempre >10dB, Perdidas de retorno radiodifusión sonora FM: > 10dB.

La señal de televisión analógica deberá cumplir: Un nivel de señal de televisión: 62-82 dBlV, Nivel de señal de radiodifusión sonora en FM: Señal monofónica: 40-70 dBlV, Señal estereofónica: 50-70 dBlV. Relación portadora/ruido: Señal de televisión (AM-BLV): ≥ 44 dB, Señal de radiodifusión sonora FM monofónica: ≥ 38 dB, Señal de radiodifusión sonora FM estereofónica: ≥ 48 dB. Diferencia de nivel entre canales: ≤ 12 dB. Relaciones de interferencia en canal de televisión: Interferencia a frecuencia simple: ≥ 57 dB, Producto intermodulación canal simple: ≥ 54 dB, Producto intermodulación a frecuencia múltiple: ≥ 52dB. Aislamiento entre tomas de usuario distinto: ≥ 36 dB. Rechazo del zumbido de red: ≥ 46 dB. Respuesta amplitud/frecuencia: Dentro del canal: ± 2 dB, en un margen de 0,5 MHz: ± 0,5 dB. Características de vídeo: Ganancia diferencial: ≤ 10 %, Fase diferencial: ≤ 10º.

Servicios de acceso fijo inalámbrico

El cableado y demás elementos que conformen la parte de la red de distribución final que discurre por el interior del edificio (ICT, para el acceso a los SAFI) ha de constituir un sistema totalmente transparente al tipo de modulación en toda la banda de frecuencias y en ambos sentidos de transmisión, que permita transmitir o distribuir cualquier tipo de señal y optimizar la interoperatividad y la interconectividad.

Los puntos de terminación de red o tomas de usuario para los servicios de acceso fijo inalámbrico, caso de existir, deberán satisfacer las características siguientes:

Serán RJ-45 para 120 ohmios, DIN 1,6/5,6, BNC para 75 ohmios, DB 15 para X.21 y Winchester (M 34) para V.35.

Con características eléctricas de G. 703, X.21/V.35.

5.11 DOCUMENTO BASICO – SI

Cumplimiento del Documento Básico SI, **sobre la seguridad en caso de incendio.**

Todos los materiales constructivos, instalaciones, especialmente las de protección contra fuego, y su ejecución o puesta en obra garantizarán las características establecidas en la Norma en cuanto a su grado de combustibilidad o estabilidad y resistencia al fuego, en función del uso a que se destinen y su ubicación.

El comportamiento ante el fuego de los materiales será garantizado por el fabricante y avalado por la correspondiente documentación de idoneidad, siendo la contrata responsable del correcto dimensionado y puesta en obra de los mismos de acuerdo con la documentación del proyecto, específicamente Memoria Técnica y planos de edificación.

La ejecución, recepción y el mantenimiento de las instalaciones, asi como sus materiales, sus componentes y equipos, cumplirán lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios" R.D.1942/1-III-93

5.12 PROTECCION DEL AMBIENTE ATMOSFERICO

Durante todo el proceso edificatorio se evitará la utilización de materiales y productos que, por sí o como consecuencia de su manipulación, puedan producir contaminación ambiental por emisión o vertido.

Si se pretende utilizar alguno de los productos de los denominados Contaminantes en el Anexo III de la Ley de Protección del Ambiente Atmosférico 38/22-XII-72 y su desarrollo en los posteriores Reales Decretos se notificará a la Dirección sin cuya autorización no se hará uso del mismo.

Se tendrá asimismo en cuenta el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, en orden a realizar las obras de acuerdo al mismo cuando el uso previsto de los locales lo exija.

5.13 CONTROL DE CALIDAD

Normativa
En caso de que, por aplicación del Decreto 238/1996, de 22 de octubre del Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, sea preceptiva la inclusión de un Programa de Control de Calidad en el Proyecto de Ejecución, el control de los materiales y la ejecución de la obra se llevarán a cabo según lo dispuesto en dicho documento, salvo aquellos capítulos que no estén en él recogidos, que se regirán por lo dispuesto en este Pliego de Condiciones.
En caso contrario, las prescripciones y los ensayos serán los reflejados en este Pliego de Condiciones y en las Normas en él mencionadas.

Laboratorios
El Promotor contratará directamente con un Laboratorio legalmente acreditado, y con cargo a la partida correspondiente del presupuesto, los servicios de control complementarios a la inspección de la Dirección Facultativa, que garanticen la calidad de los materiales y la ejecución de las unidades de obra, según se han establecido en este Pliego. El Promotor podrá delegar en el Director y éste en el Contratista la facultad de contratar los citados servicios.
Todo material o componente que llegue a la obra, tanto si va a permanecer como parte de la misma o como elemento auxiliar durante su ejecución, será controlado por el Técnico de control en lo que respecta a su documentación de marca o idoneidad reconocida y suficiente.
Las características de las obras de hormigón armado que, por la aplicación de la Instrucción que las rige, implican un control tanto de los materiales como de la ejecución, se concretan en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares adjunto.

Resultados y aceptación o rechazo de los materiales y unidades de obra
Cuando los materiales o resultados de los ensayos, pruebas o análisis no sean conformes a lo especificado en el Proyecto, la Dirección de Obra establecerá y justificará las medidas correctoras oportunas, reflejándolas en el Libro de Ordenes.
En los casos en que la Dirección considere no aceptable una partida cualquiera de la obra, se considerarán como condiciones objetivas de no aceptación las definidas por este Pliego de Condiciones, por las correspondientes Normas de obligado cumplimiento, y en su defecto, por las Normas Tecnológicas de la Edificación NTE, pudiendo la Contrata exigir su aceptación si la partida las cumple.

Sellos de calidad
Los materiales, productos, equipos y sistemas que tengan concedido Sello de calidad, tendrán preferencia respecto al resto, e incluso serán de obligada puesta en obra, si los alternativos existentes en el mercado no están avalados por marca de procedencia, certificado de garantía de Laboratorio oficialmente homologado, o si la propia Dirección Facultativa no ha determinado específicamente su uso por orden directa.

Documentación final
Durante la ejecución de la obra la Dirección de Obra dispondrá de los albaranes, certificados de garantía y marcas o sellos de calidad de los materiales que se reciban en obra.
La dirección de obra recopilará durante la duración de la misma la siguiente documentación:
- los resultados los ensayos, pruebas y análisis realizados así como la Certificación del/los Laboratorios.
- la documentación relativa a certificados de garantía, marcas o sellos de calidad, homologaciones, etc.
- Los albaranes de los materiales recibidos en obra.
- Las medidas correctoras aplicadas a resultados no satisfactorios del control.
- Las modificaciones realizadas en cuanto a calidad de materiales o especificaciones con respecto a lo definido en el Proyecto.

5.14 SEGURIDAD Y SALUD

Generalidades
Como Normativa general se atenderá a lo dispuesto en el Real Decreto 1627/97 de 24 octubre 1997 sobre **Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción**, (en él se contempla el contenido del "Estudio Básico de Seguridad y Salud", del "Estudio de Seguridad y Salud" y del "Plan de Seguridad y Salud en el trabajo"), a la Ley 31/95 de 8 noviembre 1995 sobre **Prevención de Riesgos Laborales** y al Real Decreto 39/97, modificado por Real Decreto 780/98 que establece el **Reglamento de los Servicios de Prevención**.
Los Trabajos previos y la Señalización en obra seguirá lo dispuesto en el Anexo IV del R.D. 1627/97, en la Ordenanza Laboral de Construcción, Vidrio y Cerámica, aprobada por Orden Ministerial de 28-8-70, y en la disposición final única 2 del Convenio General de la Construcción, de aplicación a las empresas incluidas en dicho convenio. Cumplirán, además, con las Disposiciones mínimas de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobadas por Real Decreto 485/97 de 14 abril 1997.
Los vestuarios, aseos y otras instalaciones que se dispongan en obra se realizarán según lo dispuesto en el R.D. 1627/97 y en la Ordenanza Laboral de Construcción.
Los Riesgos eléctricos deberán paliarse cumpliendo con el R.D. 1627/97 y el Reglamento de Baja Tensión, así como con la Orden Ministerial de 9 de marzo de 1971. La instalación eléctrica provisional de obra se realizara por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027
Los movimientos de Tierras, Demoliciones y trabajos de Estructura se realizarán según lo dispuesto en el R.D. 1627/97, la Ordenanza Laboral de la Construcción y el R.D. 1215/97 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización de Equipos de Trabajo.
Andamios y escaleras se realizarán según lo dispuesto en el R.D. 1627/97, la Ordenanza Laboral de la Construcción y el Real Decreto 486/97 sobre Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo.
Los equipos de Protección Individual cumplirán con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y en el Real Decreto 773/97 sobre utilización de Equipos de Protección Individual.
La Maquinaria de elevación y maquinaria en general, así como el manejo de cargas, deberán cumplir con lo dispuesto en el Real Decreto 1627/97, en el Real Decreto 1215/97 sobre Utilización de Equipos de Trabajo, el Real Decreto 1435/92 Reglamento de Máquinas, el Real Decreto 2291/85 Reglamento de Aparatos de Elevación y el Real Decreto 487/97 sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación de cargas.

Por otro lado, se atenderá a lo dispuesto en las Normas Técnicas reglamentarias sobre Homologación de Medios de Protección Personal del Ministerio de Trabajo: Cascos de seguridad no metálico B.O.E. 30-12-74, Protecciones auditivas B.O.E. 1-9-75, Guantes aislantes de la electricidad, B.O.E. 3-9-75, Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos B.O.E. 12-2-80, Cinturón de sujeción B.O.E. 2-9-77, Gafas de montura universal para protección contra impactos B.O.E. 17-8-78, Oculares de protección contra impactos B.O.E. 7-2-79, Cinturones de suspensión B.O.E. 16-3-81, Cinturones de caída B.O.E. 17-3-81, Aislamiento de seguridad de las herramientas manuales, en trabajos eléctricos de baja tensión B.O.E. 10-10-81, Bota impermeable al agua y a la humedad B.O.E. 22-12-81, Dispositivos anticaídas, B.O.E. 14-12-81, y otras.

Obligaciones del promotor

Previo al comienzo de la Obra o en el momento que exista constancia de ello, el Promotor está obligado en aplicación del R.D. 1627/97 a nombrar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la Ejecución de la Obra, siempre que en la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, teniendo consideración de empresarios a los efectos previstos en la Normativa sobre Prevención de Riesgos Laborales, los Contratistas y Subcontratistas. El Promotor deberá así mismo y previo el inicio de la obra efectuar aviso previo a la autoridad laboral según modelo del Anexo III del R.D. 1627/97, que deberá exponerse de forma visible en la obra y actualizarse durante el desarrollo de la obra, y donde, entre otros datos, se recojan los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos que vayan siendo contratados.

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

Obligaciones de la empresa constructora

La Empresa Constructora está obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución si hubiese sido preciso su nombramiento o por la Dirección Facultativa cuando deba ésta asumir las funciones correspondientes al Coordinador de Seguridad en Ejecución.

El Pliego de Condiciones particulares a incluir en los Estudios de Seguridad y Salud especifican las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que han de cumplirse en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, harramientas, sistemas y equipos preventivos.

Disposiciones mínimas

En cualquier caso las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud que deberán aplicarse en las obras estarán a lo dispuesto en el Anexo IV del Real Decreto 1627/97.

Las zonas de trabajo deberán contar con la estabilidad y solidez necesarios para trabajar de una manera segura, deberá contarse con vías de salida y emergencia que permanezcan libres y desemboquen en zonas de seguridad, en función de las características de la obra contarán con los equipos de detección y lucha contra incendios precisos que habrán de mantenerse en las condiciones óptimas de uso. Deberá cuidarse que los lugares de trabajo cuenten con la ventilación e iluminación necesarios y evitar la exposición de los trabajadores a niveles nocivos de ruido, factores externos nocivos, cargas excesivas, etc, cuidando al máximo la adaptación del puesto de trabajo al trabajador.

Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con suficiente formación para ello, contando con el material y las instalaciones indispensables.

Se deberá contar con servicios higiénicos suficientes de uso diferenciado por sexo, según las necesidades de la obra.

Los puestos de trabajo móviles por encima o por debajo del suelo deberán ser sólidos y estables para el número de trabajadores que hayan de utilizarlos y para las cargas que deban manejarse, debiendo ser verificados de manera apropiada. Los trabajadores deberán estar protegidos contra todo tipo de riesgos primando las protecciones colectivas frente a las individuales. Los trabajos específicos que requieran un grado de especialización determinado deberán ser desarrollados por personal cualificado con la titulación y formación suficiente.

Los aparatos elevadores y accesorios de izado utilizados en obra deberán cumplir con las especificaciones de la normativa vigente, estar convenientemente señalizados para el uso a que se disponen y en ningún caso ser utilizados para fines distintos de aquellos a los que estén destinados.

Dado que la Normativa vigente respecto a Seguridad y Prevención de riesgos es tan extensa como minuciosa en la descripción de los riesgos a los que están sometidos los trabajadores en los distintos tajos de la obra, se considera Condición Indispensable en toda obra, la lectura atenta por parte de todos los responsables de la misma (Promotor, Dirección Técnica, Constructor, Encargado general, Encargados de cada gremio, incluso sería recomendable que cada trabajador) de los documentos de seguridad de la obra, y de los textos de la legislación vigente que se enumeran en dichos documentos, entre los que se destacan los referidos al comienzo de este apartado.

6 CONDICIONES GENERALES

La Dirección Facultativa no será responsable, ante la Entidad Propietaria, de la demora de los Organismos Competentes en la tramitación del proyecto ni de la tardanza de su aprobación. La gestión de la tramitación se considera ajena a la Dirección.

La orden de comienzo de la obra será indicada por el Promotor, quien responderá de ello si no dispone de los permisos correspondientes.

En el caso de que la obra, en cualquiera de sus partes, se realice por administración, cada gremio se hará responsable del anterior.

Es decir, que si un gremio cualquiera requiere, para llevar a cabo su trabajo, que la obra haya sido ejecutada hasta el momento de comenzar su tajo en ciertas condiciones, no deberá llevarlo a cabo en tanto no considere que lo anterior ha sido realizado en dichas condiciones.

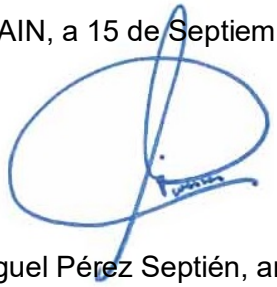
En el momento que comience a realizar su parte, si ésta resulta mal ejecutada, será el único responsable.

La Contrata, tanto si coincide en ser la misma empresa promotora, como si sin serlo realiza su contrato directamente con el Propietario o Promotor, sin intervención de la Dirección Facultativa de la obra, deberá hacer entrega al mismo de todas y cada una de las liquidaciones que pasare al Propietario, estén o no incluidas en las certificaciones redactadas por la Dirección, así como los precios de las unidades de obra y las modificaciones que se acordaran por ambas partes en el transcurso de la ejecución de la obra.

7 CONDICION FINAL

Los documentos del Proyecto redactados por la Dirección Facultativa que suscribe, y el conjunto de normas y condiciones que figuran en el presente Pliego de Condiciones, y también las que, de acuerdo con éste, sean de aplicación en el "Pliego de Condiciones Generales de la Edificación, Facultativas y Económicas" compuesto por el Centro de Estudios de la Edificación, aprobado por el Pleno del Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos con fecha 13 y 14 de Julio de 1989 y, 22 y 23 de Febrero de 1990, constituyen el Contrato que determina y regula las obligaciones y derechos de las partes contratantes, las cuales se obligan a dirimir todas las divergencias que hasta su total cumplimiento pudieran surgir por amigables componedores y preferentemente por el Arquitecto Director de los trabajos o, en su defecto, por el Arquitecto o Arquitectos designados a estos efectos por la Delegación Provincial correspondiente del Colegio de Arquitectos.

En BEASAIN, a 15 de Septiembre de 2023



Miguel Pérez Septién, arquitecto

DOCUMENTO IV: ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1. Datos y descripción de la obra.

1.1. Datos de la obra.
1.2. Descripción de la obra.

2. Análisis y prevención de riesgos.

2.1. Introducción.
2.2. Identificación de riesgos.
2.2.1. Medios auxiliares y maquinaria (en toda fase de la obra).
2.2.2. Trabajos previos.
2.2.3. Movimientos de tierras y excavaciones.
2.2.4. Estructura.
2.2.5. Albañilería.
2.2.6. Revestimientos y acabados.
2.2.7. Instalaciones.

2.3. Concurrencia de actividades que implican riesgos especiales para la seguridad y salud de los trabajadores, según Anejo II del Real Decreto.
2.4. Medidas de prevención y protección.
2.4.1. Medidas de protección colectiva.
2.4.2. Medidas de protección Individual.
2.4.3. Medidas de protección a terceros.
2.5. Primeros auxilios.

3. Normas de Seguridad y Salud en el trabajo aplicables a la obra.

Se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad en aplicación del Real Decreto 24 de Octubre de 1.997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
En esta obra resulta exigible sólo el Estudio Básico debido a la falta de concurrencia de las circunstancias exigidas por el artículo 4 del Real Decreto.

1.- DATOS Y DESCRIPCION DE LA OBRA

1.1.- Datos de la obra

Promotor:

Ayuntamiento de Beasain.

Emplazamiento.

El local en el que se proyecta la reforma se localiza en plata primera del Polideportivo Antzizar. Calle Igartza Oleta 3, de Beasain.

Denominación.

Habilitación de Sala de Power- Pesos libres en polideportivo Antzizar .

Presupuesto de ejecución material.

Se ha previsto en el proyecto de ejecución material un importe de ciento veintidós mil ochocientos treinta y dos euros con setenta y seis céntimos (129.658.03.- €).

Plazo de ejecución.

Se tiene programado un plazo de duración inicial de 3 meses.

Número de trabajadores.

En base a los estudios de planeamiento de la ejecución de la obra, se estima que el número máximo de trabajadores alcanzará la cifra de 5 OPERARIOS.

Edificios colindantes.

La zona a intervenir se encuentra en el interior del edificio, no existiendo, por lo tanto, relación alguna entre la zona de intervención y los edificios colindantes.

Acceso.

El acceso de la obra se realizará principalmente a través del actual punto de entrada al local, ubicado en calle Igartza Oleta.

Climatología del lugar.

La climatología no tiene mayor incidencia en este caso, dado lo reducido de la duración de los trabajos, y que la obra se llevará a cabo a cubierto.

Lugar del centro asistencial más próximo en caso de accidente.

La ubicación del centro asistencial de Osakidetzal más próximo a la obra, se encuentra en Beasain a una distancia de cinco minutos en coche. El Centro servicio dispone de servicio de urgencia

1.2.- Descripción de la obra

Tipo de obra.

Se trata de la habiliación de un local destinado a gimnasio con uso especifico de Sala de Fuerza.

Movimiento de Tierras.

No se contempla movimiento de tierras en las actuaciones previstas.

Estructura.

No se contemplan modificaciones en la estructura

Demoliciones.

Las demoliciones en la actuación prevista son escasas, por la naturaleza de las obras a realizar.
Se desmontará algún paño de tabiquería con recubrimiento de chapa miniondao y se abrirá un hueco de paso en el forjado para el paso de instalaciones.

Aislamientos.

Aislamiento térmico en techos y suelos, con base de lanas minerales y laminas antiimpacto.

Albañilería.

Los trabajos de este apartado se reducen a la ejecución de varios trasdosados, recrecidos, así como los acabados de suelos y paredes respectivamente.

Carpintería - vidriería.

Se renovará las puertas de acceso al local, así como zócalos y elementos de decoración

Instalaciones.

Las intervenciones en las instalaciones serán las necesarias para que las zonas intervenidas cumplan con las diferentes normativas (Electricidad, Saneamiento, Ventilación, Climatización y Protección contra Incendios).

Varios.

Acabados de pintura según diseño.

Circulación de personas ajenas a la obra.

No es previsible, dada la escasa entidad de la obra.

Suministro de energía eléctrica.
Se dispone de energía eléctrica en el edificio.

Suministro de agua potable.

Se dispone de suministro de agua potable en el edificio.

Características del vertido de aguas sucias.

Hay desagües en el edificio.

2.- ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS

2.1. Introducción.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud establece, durante la ejecución de esta obra, las normas de prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de mantenimiento. Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora que debe llevar a término sus obligaciones en el terreno de los riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, de acuerdo con el Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

En base al artículo 7, en aplicación de este estudio básico de seguridad y salud, el contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.
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, o cuando no sea necesaria la designación de coordinador, por la dirección facultativa. En el caso de obras de las Administraciones públicas se elevará para su aprobación a la Administración pública que haya adjudicado la obra.
Se recuerda la obligatoriedad de que en cada centro de trabajo exista un libro de incidencias para seguimiento del plan.

También se recuerda que de conformidad con el artículo 15 del Real Decreto, los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adaptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
Durante la ejecución de la obra serán de aplicación los principios de acción preventiva recogidos en el artículo 15 de la “Ley de Prevención de Riesgos Laborales” y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

Artículo 10. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.

1. El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
2. La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajó, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
3. La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
4. El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

5. La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
6. La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
7. El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
8. La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
9. La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
10. Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

Antes del comienzo de los trabajos, el promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente. El aviso previo se redactará con arreglo a lo dispuesto en el anexo III del presente Real Decreto.
La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad competente deberá incluir el plan de seguridad y salud.
El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa, en el caso de observar un riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, podrá disponer la paralización de los tajos, o en su caso, de la totalidad de la obra; comunicándolo a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, al contratista, subcontratista y representantes de los trabajadores.
Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas (artículo 11).

2.2. <u>Identificación de riesgos</u>.

Sin perjuicio de las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud aplicables a las obras establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre, se enumeran a continuación los riesgos particulares de los diferentes trabajos de la obra, teniendo en cuenta que algunos de ellos se pueden dar durante todo el proceso de ejecución de la obra o ser extrapolables a otros trabajos.

- Se deberá cuidar especialmente los riesgos más usuales en las obras tales como: caídas, “cortes”, quemaduras y “golpes” adoptando en todo momento la postura más adecuada para el trabajo que se realiza.
- Además se ha de tener en cuenta las posibles repercusiones a los edificios vecinos, en particular minimizar en todo momento el riesgo de incendio.

2.2.1. Medios auxiliares y maquinaria (en toda fase de la obra).

Atropellos, choques con otros vehículos y atrapamientos.
Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas, etc.).
Desplome de maquinaria de obra (silos, grúas, etc.)
Riesgos derivados del funcionamiento de las grúas.
Caída de la carga transportada.
Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos.
Caídas de altura y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas).
Golpes y tropezones.
Caída de material, rebote.
Ambiente excesivamente ruidoso.
Contactos eléctricos directos o indirectos.
Accidentes derivados de las condiciones atmosféricas.

2.2.2. Trabajos previos.

Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas, etc.).
Caídas de altura y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas).
Golpes y tropezones.
Caída de material, rebote.
Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
Vuelco de material apilado.

2.2.3. Derribos.

Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas, etc.).
Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos.
Proyección de partículas durante el trabajo.
Caídas de altura y/o elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas).
Contacto con materiales agresivos.
Cortes y lesiones por objetos punzantes.
Golpes y tropezones.
Caída de materiales, rebote.
Ambiente excesivamente ruidoso.
Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.

2.2.4. Estructura.

Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas, etc.).
Proyección de partículas durante el trabajo.

Caídas de altura y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas).
Contactos con materiales agresivos.
Cortes y lesiones por objetos punzantes.
Golpes y tropezones
Caída de material, rebote.
Ambiente excesivamente ruidoso.
Contactos eléctricos directos o indirectos.
Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
Hundimiento, rotura o reventón de encofrados.
Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos.
Vuelco de material apilado.

2.2.5. Albañilería.

Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos.
Proyección de partículas durante el trabajo.
Caídas de altura y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas).
Contactos con materiales agresivos.
Cortes y lesiones por objetos punzantes.
Golpes y tropezones
Caída de material, rebote.
Ambiente excesivamente ruidoso.
Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
Vuelco de material apilado.

2.2.6. Revestimientos y acabados.

Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos.
Proyección de partículas durante el trabajo.
Caídas de altura y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas).
Contactos con materiales agresivos.
Cortes y lesiones por objetos punzantes.
Golpes y tropezones
Caída de material, rebote.
Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.

2.2.7. Instalaciones.

Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas, etc.).
Caídas de altura y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas).
Cortes y lesiones por objetos punzantes.
Golpes y tropezones
Caída de material, rebote.
Emanación de gases en la apertura de fosas sépticas.
Contactos eléctricos directos o indirectos.
Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
Caídas de palos y antenas.

2.3.- Concurrencia de actividades que implican riesgos especiales para la seguridad y salud de los trabajadores, según Anejo II del Real Decreto.

Anexo II: Relación no exhaustiva de trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y salud de los trabajadores.

- Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
- Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.
- Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
- Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
- Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
- Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
- Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
- Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
- Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
- Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

2.4.- Medidas de prevención y protección.

Como criterio general se dará preferencia a las protecciones colectivas frente a las individuales.

Se deberán mantener en buen estado de conservación los medios auxiliares, la maquinaria y herramientas de trabajo. Los medios de protección deben estar homologados según la normativa vigente.

2.4.1.- <u>Medidas de protección colectiva.</u>

- Organización y planificación de los trabajos para evitar interferencias entre las distintas faenas y circulaciones dentro de la obra.
- Señalización de las zonas de peligro.
- Prever el sistema de circulación de vehículos y su señalización, tanto en el interior de la obra como en relación con los viales exteriores.
- Dejar una zona libre entorno a la zona excavada para el pase de la maquinaria.
- Inmovilización de los camiones mediante calces y/o topes durante las tareas de carga y descarga.
- Respetar las distancias de seguridad con las instalaciones existentes.
- Los elementos de las instalaciones deben permanecer con sus protecciones aislantes.
- Cimentación correcta de la maquinaria de obra.
- Montaje de grúas realizado por una empresa especializada, con revisiones periódicas, central de carga máximo, delimitación del radio de acción, frenado, bloqueo, etc.
- Revisión periódica y mantenimiento de la maquinaria y equipos de obra.
- Sistema de riego que impida la emisión de polvo en grandes cantidades.
- Adecuación de los procedimientos de ejecución al estado real de los elementos (subsuelo, edificaciones vecinas).
- Comprobación de apuntalamientos, condiciones de estribado y pantallas de protección de zanjas
- Utilización de pavimentos antideslizantes.
- Colocación de barandillas de protección en lugares con peligro de caída.
- Colocación de mallazos en huecos horizontales.
- Protección de huecos y fachadas para evitar la caída de objetos (redes, mallas, lonas).
- Uso de conductos para la evacuación de escombros correctamente instalados.
- Uso de escaleras de mano, plataformas de trabajo andamios.

2.4.2.- <u>Medidas de protección Individual.</u>

- Utilización de pantallas faciales y gafas homologadas contra el polvo y proyección de partículas.
- Utilización de calzado de seguridad.
- En todas las zonas elevadas en las que no existen sistemas fijos de protección, deberán disponerse puntos de anclaje seguros para poder sujetar el cinturón de seguridad homologado, cuyo uso será obligatorio.
- Utilización de guantes homologados para evitar el contacto directo con materiales agresivos y minimizar el riesgo de cortes y lesiones por objetos punzantes.
- Utilización del casco.
- Utilización de protectores auditivos homologados en ambientes excesivamente ruidosos.
- Utilización de delantales

- Sistemas de sujeción permanente y de vigilancia de los trabajos con peligro de intoxicación por más de un operario. Utilización de equipos de suministro de aire,

2.4.3.- Medidas de protección a terceros.

- Vallado, señalización y iluminación de la obra.
- En el caso de que el vallado invada la calzada se ha de prever un pasadizo protegido para el paso de viandantes. El vallado ha de impedir que entren a la obra las personas ajenas a ella.
- Prever el sistema de circulación de vehículos tanto en el interior de la obra, como su relación con viales exteriores.
- Inmovilización de los camiones mediante calces y/o topes durante las tareas de carga y descarga.
- Adecuación de los procedimientos de ejecución al estado real de los elementos (subsuelo, edificios vecinos).
- Protección de huecos y fachadas para evitar la caída de objetos (redes, mallas, lonas).
- Vuelco del material apilado.

2.5.- Primeros auxilios.

- Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la normativa vigente.
- Se informará al inicio de la obra, de la situación de los diferentes centros médicos a los que se deberán trasladar los accidentados.
- Es conveniente disponer en la obra, en un lugar bien visible, una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc. para garantizar el rápido traslado de los accidentados.

3. - NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN ELTRABAJO APLICABLES A LA OBRA.

Relación de normas y reglamentos aplicables: Fecha de actualización 18 Diciembre 1997

3.1.- Legislación vigente.

Directiva 92/57/CEE de 24 de Junio (DO:26/08/92)

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporal o móvil.

Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre (BOE: 25/10/97)

Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción

Transposición de la Directiva 92/57/CEE.

Deroga el Real Decreto 555/86 sobre obligatoriedad de inclusión de un Estudio de Seguridad e Higiene en los proyectos de edificación y obras públicas.

Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95)

Ley de Prevención de riesgos laborales.

Desarrollo de la ley a través de las siguientes disposiciones:

Real Decreto 39/1997 de 17 de enero (BOE: 31/01/97)

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 485/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 486/1997 de 14 de abril (BOE:23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

En el capítulo 1 se excluyen las obras de construcción, para el R.D. 1627/1997 lo menta en cuanto a escaleras de mano.

Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (Orden 9/03/71)

Real Decreto 487/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

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

Real Decreto 488/97 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 665/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo (BOE: 12/06/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1215/1997 de 18 julio (BOE: 07/08/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Transposición de la Directiva 89/655/CEE sobre utilización de los equipos de trabajo.

Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/03/71).

Orden de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52)

Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción.

Modificaciones: Orden de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53)
Orden de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66)
Art. 100 a 105 derogado por Orden de 20 de enero de 1956

Orden de 31 de enero de 1949. Andamios: Cap. VII, art. 74ª (BOE: 03/02/40)

Reglamento general sobre Seguridad e Higiene.

Orden de 28 de agosto de 1970. Art. 1 a 4º, 183º a 291º y Anexos I y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70)

Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica.

Corrección de errores: (BOE: 17/10/70)

Orden de 20 de septiembre de 1986 (BOE: 13/10/86)

Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene.

Corrección de errores: (BOE: 31/10/86)

Orden de 16 de diciembre de 1987 (BOE: 29/12/87)

Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.

Orden de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Orden de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77)

Reglamento de aparatos elevadores para obras.

Modificación: Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)

Orden de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88)

Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas-torre desmontables para obras

Modificación: Orden de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)

Orden de 31 de octubre de 1984 (BOE: 07/11/84)

Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto.

Orden de 7 de enero de 1987 (BOE: 15/01/87)

Normas complementarias de Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto.

Real Decreto 1316/1989 de 27 de octubre (BOE: 02/11/89)

Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16 y 17/03/71)

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo

Corrección de erratas: BOE: 06/04/71

Modificación: BOE: 02/11/89

Derogados algunos capítulos por: Ley 31/1995, Real Decreto 485/1997, Real Decreto. 486/1997, Real Decreto. 664/1997, Real Decreto. 665/1997, Real Decreto. 773/1997 y Real Decreto. 1215/1997.

Parte II Art. 19. Escaleras de mano.
Art. 21. Aberturas de pisos.
Art. 22.- Aberturas en las paredes.
Art. 23. Barandillas y plintos.
Art. 25 a 28.- Iluminación.
Art. 31.- Ruidos, vibraciones y trepidaciones.
Art. 36. Comedores.
Art. 38 a 43. Instalaciones Sanitarias y de Higiene.

Art. 51. Protecciones contra contactos en las instalaciones y equipos eléctricos.
Art. 58. Motores Eléctricos.
Art. 59.- Conductores eléctricos.
Art. 60.- Interruptores y cortocircuitos de baja tensión.
Art. 70. Protección personal contra la electricidad.
Art. 82.- Medio de Prevención y extinción de incendios.
Art. 83 a 93.- Motores, transmisiones y máquinas.
Art. 94 a 96.- Herramientas portátiles.
Art. 100 1 107.- Elevación y transporte.
Art. 124. Tractores y otros medios de transportes automotores.
Art. 145 a 151. Protecciones personales.

Resoluciones aprobatorias de Normas Técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores.

MT1.- Cascos de seguridad no metálicos. R. de 14 de diciembre de 1974. BOE 30.12.74
MT2.- Protecciones auditivas. R. de 28 de julio de 1975. BOE 1.9.75
MT-3: Pantallas para soldadores. R. de 28 de julio de 1975. BOE: 2.9.75
MT4.- Guantes aislantes de la electricidad. R. de 28 de julio de 1975. BOE: 3.9.75. Modificación: BOE: 25.10.75
MT5.- Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos. R. de 28 de julio de 1975. BOE: 4.9.75. Modificación: BOE: 27.10.75
MT-6: Banquetas aislantes de maniobras. R. de 28 de julio de 1975. BOE: 5.9.75. Modificación: BOE: 28.10.75
MT7.- Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales. BOE 2.9.77. R. de 28 de julio de1975 (BOE: 06/09/75). Modificación: BOE: 29/10/75
MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros mecánicos. R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75). Modificación: BOE: 30/10/75
MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas autofiltrantes. R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75) . Modificación: BOE: 31/10/75
MT-10: Equipos de protección personal de vías. .R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75). Modificación: BOE: 01/11/75
MT13.- Cinturones de sujeción. BOE 2.9.77
MT16.- Gafas de montura universal para protección contra impactos. BOE 17.8.78.
MT17.- Oculares de protección contra impactos. BOE 7.2.79
MT21.- Cinturones de suspensión. BOE 16.3.81
MT22.- Cinturones de caída. BOE 17.3.81
MT25.- Plantillas de protección frente a riesgos de perforación. BOE 13.10.81

MT26.- Aislamiento de seguridad de las herramientas manuales en trabajos eléctricos de baja tensión. BOE 10.10.81

MT27.- Bota impermeable al agua y a la humedad. BOE 22.12.81.

Reglamento de los servicios médicos de empresa. BOE 27.11.59.

Reglamento de Régimen interno de la Empresa Constructora si correspondiera.

3.2.- Normativa de ámbito local.

Ordenanzas Municipales en cuanto se refieren a la Seguridad e Salud del Trabajo y que no contradiga la normativa vigente de rango superior.

3.3.- Reglamentos técnicos de los elementos auxiliares.

Reglamento Electrotécnico de Baja tensión.

Reglamento de aparatos elevadores para obras.

Reglamento de aparatos de elevación y manutención e I.T.C.

3.4.- Normas derivadas del convenio colectivo provincial.

Las que tengan establecidas en el convenio colectivo provincial correspondiente.

En BEASAIN, a 15 de Septiembre de 2023



Miguel Pérez Septién, arquitecto

DOCUMENTO V: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

PROMOTOR:	**AYUNTAMIENTO DE BEASAIN.**

CONTRATISTA:	

Titulo:	ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS **HABILITACIÓN DE SALA POWER- PESOS LIBRES EN PLANTA PRIMERA DEL POLIDEPORTIVO ANTZIZAR**

Emplazamiento:	**CALLE IGARTZA-OLETA Nº3**

CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el Decreto 112/2012 de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición a nivel autonómico, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el ANEXO I, con el siguiente contenido:

0- Identificación de los residuos

A- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3)

B – Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto de proyecto

C- Operaciones de valorización y eliminación

D- Medidas de segregación "in situ"

E.-Descripción de las instalaciones previstas para almacenamiento

F- Pliego de prescripciones técnicas.

G- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

0.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Clasificación y descripción de los residuos

A este efecto se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos a generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerandos peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

A.1.: RCDs Nivel I

	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN	
	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2.: RCDs Nivel II

	RCD: Naturaleza no pétrea	
	1. Asfalto	
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
x	17 02 01	Madera
	3. Metales	
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
x	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
x	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
x	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
x	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

	RCD: Naturaleza pétrea	
	1. Arena Grava y otros áridos	
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
	2. Hormigón	
x	17 01 01	Hormigón
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	
x	17 01 02	Ladrillos
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
	4. Piedra	
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
	1. Basuras	
	20 02 01	Residuos biodegradables
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

	2. Potencialmente peligrosos y otros	
	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materilaes cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
x	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,…)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)
	16 01 07	Filtros de aceite
x	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacios
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

A.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.

La estimación se realizará en función de la categorías del punto 1

Obra Nueva: En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 10cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Estimación de residuos en OBRA NUEVA			
Superficie Construida total	165,06	m²	
Volumen de resíduos (S x 0,10)	16,51	m³	
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	1,20	Tn/m³	
Toneladas de residuos	19,81	Tn	
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	0,00	m³	
Presupuesto estimado de la obra	129.658,03	€	
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	0,00	€	(entre 1,00 - 2,50 % del PEM)

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados por la C.A.P.V de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		0,00	1,50	0,00

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétrea				
1. Asfalto	0,000	0,00	1,30	0,00
2. Madera	0,015	0,30	0,60	0,50
3. Metales	0,005	0,10	1,50	0,07
4. Papel	0,005	0,10	0,90	0,11
5. Plástico	0,005	0,10	0,90	0,11
6. Vidrio	0,005	0,10	1,50	0,07
7. Yeso	0,012	0,24	1,20	0,20
TOTAL estimación	0,047	**0,93**		**1,05**
RCD: Naturaleza pétrea				
1. Arena Grava y otros áridos	0,075	1,49	1,50	0,99
2. Hormigón	0,100	1,98	1,50	1,32
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,710	14,06	1,50	9,38
4. Piedra	0,060	1,19	1,50	0,79
TOTAL estimación	0,945	**18,72**		**12,48**
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,003	0,06	0,90	0,07
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,005	0,10	0,50	0,20
TOTAL estimación	0,008	**0,16**		**0,26**

B.- MEDIDAS PARA LA PREVENCION DE RESIDUOS EN LA OBRA

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	NO EXISTEN
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio…	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

C.- OPERACIONES DE VALORIZACION O ELIMINACION.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la C.A.P.V para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

A.1.: RCDs Nivel I

	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		Tratamiento	Destino	Cantidad
	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

A.2.: RCDs Nivel II

	RCD: Naturaleza no pétrea		Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. Asfalto				
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
	2. Madera				
x	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,90
	3. Metales				
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
x	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,02
	17 04 03	Plomo			0,00
	17 04 04	Zinc			0,00
x	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		4,47
	17 04 06	Estaño			0,00
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00
	4. Papel				
x	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,30
	5. Plástico				
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,30
	6. Vidrio				
x	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,30
	7. Yeso				
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,72

	RCD: Naturaleza pétrea		Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. Arena Grava y otros áridos				
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	4,49
	2. Hormigón				
x	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	5,98
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos				
x	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	14,87
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	13,48
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	14,13
	4. Piedra				
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		3,59

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. Basuras				
	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,18
	2. Potencialmente peligrosos y otros				
	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materilaes cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad		0,00
	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00
x	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento		0,00
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00
x	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,01
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado	Depósito / Tratamiento		0,00
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,00
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,00
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 01 11	Aerosoles vacios	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00

D.- MEDIDAS DE SEPARACION "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 8 del D 112/2012, los residuos de construcción y demolición deberán separase en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	10,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	10,00 T
Metales	SIEMPRE
Madera	SIEMPRE
Vidrio	1,00 T
Plásticos	SIEMPRE
Papel y cartón	0,50 T
Yesos, falsos techos y paneles	SIEMPRE

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
x	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos…). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 8 del D 112/2012
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

E.- DESCRICPION DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA ALMACENAMIENTO

Se ubicara en el exterior del edificio una batería de contenedores del tipo mini (2m3) para la separación por materiales indicados en el apartado anterior para su retirada por el gestor autorizado

Se adjunta plano de la ubicación de contenedores para el tratamiento.

F.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

x	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares…para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles…). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
x	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de resíduos
	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra…) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
x	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
x	El responsable de la obra ala que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
x	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.
x	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras…), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora…)

	son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases…) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
x	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
x	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

G.- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	4,00	0,00	0,0000%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				**0,0000%**
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétrea	8,35	10,00	83,50	0,0767%
RCDs Naturaleza no Pétrea	10,66	36,00	383,76	0,0064%
RCDs Potencialmente peligrosos	0,80	48,00	38,29	0,0016%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presuesto de la obra				**0,0847%**

B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I	0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II	505,55	0,1153%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc…	256,64	0,0200%

TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs	**762,19**	**0,2200%**

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1.2 del Plan de Gestión.Se establecen los precios de gestión acorde a lo establecido al RD 105/2008 y en las orientaciones indicadas en la Orden 2690/2006 de la CAM a falta de datos de referencia en la CAPV. El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

Se establecen en el apartado "B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN" que incluye tres partidas:

B1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna al coste del movimiento de tierras y pétreos.

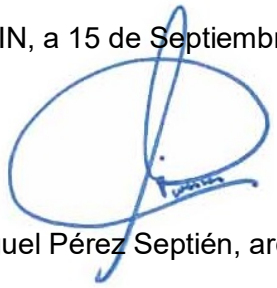
B2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo del 0,2% establecido en el R.D

B3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria , mano de obra y medios auxiliares en general.

CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto y el presupuesto reflejado, los técnicos que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el Plan de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado

En BEASAIN, a 15 de Septiembre de 2023



Miguel Pérez Septién, arquitecto

DOCUMENTO VI: ESTUDIO DE CONTROL DE CALIDAD

CTE-PARTE I-PLAN DE CONTROL

El Plan de Control se ha llevado a cabo de acuerdo a lo establecido en **Código Técnico de la Edificación** CTE según el cual los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo recogido en la Parte I en los artículos 6 y 7, además de lo expresado en el Anejo II y al **Decreto 209/2014 de 28 de Octubre del Gobierno Vasco**, por el que se regula el Control de calidad en la construcción. Su objeto es garantizar la verificación y el cumplimiento de la normativa vigente, creando el mecanismo necesario para realizar el Control de Calidad que avale la idoneidad técnica de los materiales, unidades de obra e instalaciones empleadas en la ejecución y su correcta puesta en obra, conforme a los documentos del proyecto.

CONDICIONES DEL PROYECTO. Art. 6º

6.1 Generalidades

1. El **proyecto** describirá el edificio y definirá las obras de ejecución del mismo con el detalle suficiente para que puedan valorarse e interpretarse inequívocamente durante su ejecución.

2. En particular, y con relación al CTE, el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas de este CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información:

   a) Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse.
   b) Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
   c) Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio;
   d) Las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el CTE y demás normativa que sea de aplicación.

3. A efectos de su tramitación administrativa, todo proyecto de edificación podrá desarrollarse en dos etapas: la fase de proyecto básico y la fase de proyecto de ejecución. Cada una de estas fases del proyecto debe cumplir las siguientes condiciones:

   a) El **proyecto básico** definirá las características generales de la obra y sus prestaciones mediante la adopción y justificación de soluciones concretas. Su contenido será suficiente para solicitar la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, pero insuficiente para iniciar la construcción del edificio. Aunque su contenido no permita verificar todas las condiciones que exige el CTE, definirá las prestaciones que el edificio proyectado ha de proporcionar para cumplir las exigencias básicas y, en ningún caso, impedirá su cumplimiento;
   b) El **proyecto de ejecución** desarrollará el proyecto básico y definirá la obra en su totalidad sin que en él puedan rebajarse las prestaciones declaradas en el básico, ni alterarse los usos y condiciones bajo las que, en su caso, se otorgaron la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, salvo en aspectos legalizables. El proyecto de ejecución incluirá los proyectos parciales u otros documentos técnicos que, en su caso, deban desarrollarlo o completarlo, los cuales se integrarán en el proyecto como documentos diferenciados bajo la coordinación del proyectista.

	4. En el anejo I se relacionan los contenidos del proyecto de edificación, sin perjuicio de lo que, en su caso, establezcan las Administraciones competentes.
6.2 Control del proyecto	1. El control del proyecto tiene por objeto verificar el cumplimiento del CTE y demás normativa aplicable y comprobar su grado de definición, la calidad del mismo y todos los aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final del edificio proyectado. Este control puede referirse a todas o algunas de las exigencias básicas relativas a uno o varios de los requisitos básicos mencionados en el artículo 1.
	2. Los DB establecen, en su caso, los aspectos técnicos y formales del proyecto que deban ser objeto de control para la aplicación de los procedimientos necesarios para el cumplimiento de las exigencias básicas.

CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. Art. 7º

7.1 Generalidades	1. Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.
	2. Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Publicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. En el anejo II se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra.
	3. Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.
	4. Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes: a) Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2. b) Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y c) Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.
7.2 Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas	El **control de recepción** tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá: a) El **control de la documentación de los suministros**, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1. b) El **control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad**, según el artículo 7.2.2; c) El **control mediante ensayos**, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1 Control de la documentación de los suministros	Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos: a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado. b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; c) Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.
7.2.2 Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica	1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre: a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas. 2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.
7.2.3 Control de recepción mediante ensayos	1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa. 2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.
7.3 Control de ejecución de la obra	1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación. 2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos. 3. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

7.4 Control de la obra terminada	En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

ANEJO II

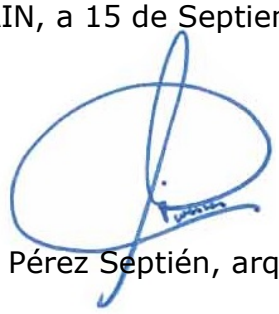
Documentación del seguimiento de la obra	En este anejo se detalla, con carácter indicativo y sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Publicas competentes, el contenido de la documentación del seguimiento de la ejecución de la obra, tanto la exigida reglamentariamente, como la documentación del control realizado a lo largo de la obra.

II.1 Documentación obligatoria del seguimiento de la obra	1. Las obras de edificación dispondrán de una documentación de seguimiento que se compondrá, al menos, de: a) El Libro de Órdenes y Asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971, de 11 de marzo. b) El Libro de Incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre. c) El proyecto, sus anejos y modificaciones debidamente autorizados por el director de obra. d) La licencia de obras, la apertura del centro de trabajo y, en su caso, otras autorizaciones administrativas; y e) El certificado final de la obra de acuerdo con el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda. 2. En el Libro de Órdenes y Asistencias el director de obra y el director de la ejecución de la obra consignarán las instrucciones propias de sus respectivas funciones y obligaciones. 3. El Libro de Incidencias se desarrollará conforme a la legislación específica de seguridad y salud. Tendrán acceso al mismo los agentes que dicha legislación determina. 4. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Publica competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

II.2 Documentación del control de la obra	1. El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello: a) El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones. b) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y c) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

	2. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Publica competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo
II.3 Certificado final de obra	1. En el certificado final de obra, el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.
	2. El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.
	3. Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos: a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

En BEASAIN, a 15 de Septiembre de 2023



Miguel Pérez Septién, arquitecto

ESTRUCTURA DE FÁBRICA-Según DB SE F Seguridad Estructural-Fábrica

8 CONTROL DE LA EJECUCIÓN

8.1 Recepción de materiales

1. La recepción de cementos, de hormigones, y de la ejecución y control de éstos, se encuentra regulado en documentos específicos.

8.1.1 Piezas

1. Las piezas se suministrarán a obra con una declaración del suministrador sobre su resistencia y la categoría de fabricación.
2. Para bloques de piedra natural se confirmará la procedencia y las características especificadas en el proyecto, constatando que la piedra esta sana y no presenta fracturas.
3. Las piezas de categoría I tendrán una resistencia declarada, con probabilidad de no ser alcanzada inferior al 5%. El fabricante aportará la documentación que acredita que el valor declarado de la resistencia a compresión se ha obtenido a partir de piezas muestreadas según UNE EN 771 y ensayadas según UNE EN 772-1:2002, y la existencia de un plan de control de producción en fábrica que garantiza el nivel de confianza citado.
4. Las piezas de categoría II tendrán una resistencia a compresión declarada igual al valor medio obtenido en ensayos con la norma antedicha, si bien el nivel de confianza puede resultar inferior al 95%.
5. El valor medio de la compresión declarada por el suministrador, multiplicado por el factor δ de la tabla 8.1 debe ser no inferior al valor usado en los cálculos como resistencia normalizada. Si se trata de piezas de categoría I, en las cuales el valor declarado es el característico, se convertirá en el medio, utilizando el coeficiente de variación y se procederá análogamente.

Tabla 8.1 Valores del factor δ

Altura de pieza (mm)	Menor dimensión□horizontal de la pieza (mm)				
	50	**100**	**150**	**200**	**250**
50	0,85	0,75	0,70	–	–
65	0,95	0,85	0,75	0,70	0,65
100	1,15	1,00	0,90	0,80	0,75
150	1,30	1,20	1,10	1,00	0,95
200	1,45	1,35	1,25	1,15	1,10
≥250	1,55	1,45	1,35	1,25	1,15

6. Cuando en proyecto se haya especificado directamente el valor de la resistencia normalizada con esfuerzo paralelo a la tabla, en el sentido longitudinal o en el transversal, se exigirá al fabricante, a través en su caso, del suministrador, el valor declarado obtenido mediante ensayos, procediéndose según los puntos anteriores.
7. Si no existe valor declarado por el fabricante para el valor de resistencia a compresión en la dirección de esfuerzo aplicado, se tomarán muestras en obra según UNE EN771 y se ensayarán según EN 772-1:2002, aplicando el esfuerzo en la dirección correspondiente. El valor medio obtenido se multiplicará por el valor δ de la tabla 8.1, no superior a 1,00 y se comprobará que el resultado obtenido es mayor o igual que el valor de la resistencia normalizada especificada en el proyecto.
8. Si la resistencia a compresión de un tipo de piezas con forma especial tiene influencia predominante en la resistencia de la fábrica, su resistencia se podrá determinar con la última norma citada.
9. El acopio en obra se efectuará evitando el contacto con sustancias o ambientes que perjudiquen física o químicamente a la materia de las piezas.

8.1.2 Arenas	1. Cada remesa de arena que llegue a obra se descargará en una zona de suelo seco, convenientemente preparada para este fin, en la que pueda conservarse limpia. 2. Las arenas de distinto tipo se almacenarán por separado. 3. Se realizará una inspección ocular de características y, si se juzga preciso, se realizará una toma de muestras para la comprobación de características en laboratorio. 4. Se puede aceptar arena que no cumpla alguna condición, si se procede a su corrección en obra por lavado, cribado o mezcla, y después de la corrección cumple todas las condiciones exigidas.
8.1.3 Cementos y cales	1. Durante el transporte y almacenaje se protegerán los aglomerantes frente al agua, la humedad y el aire. 2. Los distintos tipos de aglomerantes se almacenarán por separado.
8.1.4 Morteros secos preparados y hormigones preparados	1. En la recepción de las mezclas preparadas se comprobará que la dosificación y resistencia que figuran en el envase corresponden a las solicitadas. 2. La recepción y el almacenaje se ajustará a lo señalado para el tipo de material. 3. Los morteros preparados y los secos se emplearán siguiendo las instrucciones del fabricante, que incluirán el tipo de amasadora, el tiempo de amasado y la cantidad de agua. 4. El mortero preparado, se empleará antes de que transcurra el plazo de uso definido por el fabricante. Si se ha evaporado agua, podrá añadirse ésta sólo durante el plazo de uso definido por el fabricante.
8.2 Control de la fábrica	1. En cualquier caso, o cuando se haya especificado directamente la resistencia de la fábrica, podrá acudirse a determinar directamente esa variable a través de la EN 1052-1. 2. Si alguna de las pruebas de recepción de piezas falla, o no se dan las condiciones de categoría de fabricación supuestas, o no se alcanza el tipo de control de ejecución previsto en el proyecto, debe procederse a un recálculo de la estructura a partir de los parámetros constatados, y en su caso del coeficiente de seguridad apropiado al caso. 3. Cuando en el proyecto no defina tolerancias de ejecución de muros verticales, se emplearán los valores de la tabla 8.2, que se han tenido en cuenta en las fórmulas de cálculo.

8.2.1 Categorías de ejecución

1. Se establecen tres categorías de ejecución: A, B y C, según las reglas siguientes.

   Categoría A:

   a) Se usan piezas que dispongan certificación de sus especificaciones sobre tipo y grupo, dimensiones y tolerancias, resistencia normalizada, succión, y retracción o expansión por humedad.
   b) El mortero dispone de especificaciones sobre su resistencia a la compresión y a la flexotracción a 7 y 28 días.
   c) La fábrica dispone de un certificado de ensayos previos a compresión según la norma UNE EN 1052-1:1999, a tracción y a corte según la norma UNE EN 1052-4:2001.
   d) Durante la ejecución se realiza una inspección diaria de la obra ejecutada, así como el control y la supervisión continuada por parte del constructor.

   Categoría B:

   a) Las piezas están dotadas de las especificación correspondientes a la categoría A, excepto en lo que atañe a las propiedades de succión, de retracción y expansión por humedad.
   b) Se dispone de especificaciones del mortero sobre sus resistencias a compresión y a flexotracción, a 28 días.
   c) Durante la ejecución se realiza una inspección diaria de la obra ejecutada, así como el control y la supervisión continuada por parte del constructor.

   Categoría C:

   Cuando no se cumpla alguno de los requisitos establecidos para la categoría B.

Figura 8.1. Tolerancias de muros verticales

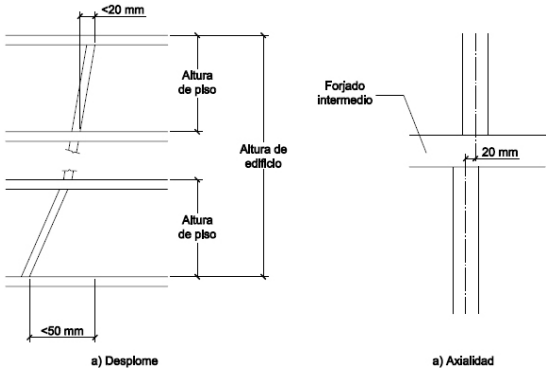


Tabla 8.2 Tolerancias para elementos de fábrica

	Posición	Tolerancia, en mm
Desplome	En la altura del piso	20
	En la altura total del edificio	50
Axialidad		20
Planeidad (1)	En 1 metro	5
	En 10 metros	20
Espesor	De la hoja del muro (2)	±25 mm
	Del muro capuchino completo	+10

(1) La planeidad se mide a partir de una línea recta que une dos puntos cualesquiera del elemento de fábrica.
(2) Excluyendo el caso en que el espesor de la hoja está directamente vinculada a las tolerancias de fabricación de las piezas (en fábricas a soga o a tizón). Puede llegar al +5% del espesor de la hoja.

8.3 Morteros y hormigones de relleno	1. Se admite la mezcla manual únicamente en proyectos con categoría de ejecución C. El mortero no se ensuciará durante su manipulación posterior. 2. El mortero y el hormigón de relleno se emplearán antes de iniciarse el fraguado. El mortero u hormigón que haya iniciado el fraguado se desechará y no se reutilizará. 3. Al dosificar los componentes del hormigón de relleno se considerará la absorción de las piezas de la fábrica y de las juntas de mortero, que pueden reducir su contenido de agua. 4. El hormigón tendrá docilidad suficiente para rellenar completamente los huecos en que se vierta y sin segregación. 5. Al mortero no se le añadirán aglomerantes, áridos, aditivos ni agua después de su amasado. 6. Cuando se establezca la determinación mediante ensayos de la resistencia del mortero, se usará la UNE EN 1015-11:2000. 7. Antes de rellenar de hormigón la cámara de un muro armado, se limpiará de restos de mortero y escombro. El relleno se realizará por tongadas, asegurando que se macizan todos los huecos y no se segrega el hormigón. La secuencia de las operaciones conseguirá que la fábrica tenga la resistencia precisa para soportar la presión del hormigón fresco.
8.4 Armaduras	1. Las barras y las armaduras de tendel se almacenarán, se doblarán y se colocarán en la fábrica sin que sufran daños que las inutilicen para su función (posibles erosiones que causen discontinuidades en la película autoprotectora, ya sea en el revestimiento de resina epoxídica o en el galvanizado). 2. Toda armadura se examinará superficialmente antes de colocarla, y se comprobará que esté libre de sustancias perjudiciales que puedan afectar al acero, al hormigón, al mortero o a la adherencia entre ellos. 3. Se evitarán los daños mecánicos, rotura en las soldaduras de las armaduras de tendel, y depósitos superficiales que afecten a la adherencia. 4. Se emplearán separadores y estribos cuando se precisen para mantener las armaduras en su posición con el recubrimiento especificado. 5. Cuando sea necesario, se atará la armadura con alambre para asegurar que no se mueva mientras se vierte el mortero u el hormigón de relleno. 6. Las armaduras se solaparán sólo donde lo permita la dirección facultativa, bien de manera expresa o por referencia a indicaciones reflejadas en planos. 7. En muros con pilastras armadas, la armadura principal se fijará con antelación suficiente para ejecutar la fábrica sin entorpecimiento. Los huecos de fábrica en que se incluye la armadura se irán rellenando con mortero u hormigón al levantarse la fábrica.
8.5 Protección de fábricas en ejecución	1. Las fábricas recién construidas se protegerán contra daños físicos, (por ejemplo, colisiones), y contra acciones climáticas. 2. La coronación de los muros se cubrirá para impedir el lavado del mortero de las juntas por efecto de la lluvia y evitar eflorescencias, desconchados por caliches y daños en los materiales higroscópicos. 3. Se tomarán precauciones para mantener la humedad de la fábrica hasta el final del fraguado, especialmente en condiciones desfavorables, tales como baja humedad relativa, altas temperaturas o fuertes corrientes de aire. 4. Se tomarán precauciones para evitar daños a la fábrica recién construida por efecto de las heladas.

	5. Si fuese necesario, aquellos muros que queden temporalmente sin arriostrar y sin carga estabilizante pero que puedan estar sometidos a cargas de viento o de ejecución, se acodalarán provisionalmente, para mantener su estabilidad.
	6. Se limitará la altura de la fábrica que se ejecute en un día para evitar inestabilidades e incidentes mientras el mortero está fresco. Para determinar el límite adecuado se tendrán en el espesor del muro, el tipo de mortero, la forma y densidad de las piezas y el grado de exposición al viento.

ANEJO H. NORMAS DE REFERENCIA

Normas UNE	UNE EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
	UNE EN 771-2:2000 Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas.
	EN 771-3:2003 Specification for masonry units - Part 3: Aggregate concrete masonry units (Dense and light-weight aggregates)
	UNE EN 771-4:2000 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 4: Bloques de hormigón celular curado en autoclave.
	UNE EN 772-1:2002 Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.
	UNE EN 845-1:200 Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos.
	UNE EN 845-3:2001 Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero.
	UNE EN 846-2:2001 Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Determinación de la adhesión de las armaduras de tendel prefabricadas en juntas de mortero.
	UNE EN 846-5 :2001 Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 5: Determinación de la resistencia a tracción y a compresión y las características de carga-desplazamiento de las llaves (ensayo entre dos elementos).
	UNE EN 846-6:2001 Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 6: Determinación de la resistencia a tracción y a compresión y las características de carga-desplazamiento de las llaves (ensayo sobre un solo extremo).
	UNE EN 998-2:2002 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería
	UNE EN 1015-11:2000 Métodos de ensayo de los morteros para albañilería. Parte 11: Determinación de la resistencia a flexión y a compresión del mortero endurecido.
	UNE EN 1052-1:1999 Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.
	UNE EN 1052-2:2000 Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 2: Determinación de la resistencia a la flexión.
	UNE EN 1052-3:2003 Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 3: Determinación de la resistencia inicial a cortante.
	UNE EN 1052-4:2001 Métodos de ensayo para fábrica de albañilería. Parte 4: Determinación de la resistencia al cizallamiento incluyendo la barrer al agua por capilaridad.
	UNE EN 10088-1:1996 Aceros inoxidables. Parte 1: Relación de aceros inoxidables.
	UNE EN 10088-2:1996 Aceros inoxidables. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de planchas y bandas para uso general.
	UNE EN 10088-3:1996 Aceros inoxidables. Parte 3: Condiciones técnicas de suministro para semiproductos, barras, alambrón y perfiles para aplicaciones en general.
	UNE ENV 10080:1996 Acero para armaduras de hormigón armado. Acero corrugado soldable B500. Condiciones técnicas de suministro para barras, rollos y mallas electrosoldadas.
	EN 10138-1 Aceros para pretensado - Parte 1: Requisitos generales.

HE 2-RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

Los *edificios* dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el *bienestar térmico* de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el *proyecto* del *edificio*.

SALUBRIDAD-Según el DB HS-Salubridad

HS 3-CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

6 Construcción	En el proyecto deben definirse y justificarse las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, así como las condiciones de ejecución de cada unidad de obra, con las verificaciones y controles especificados para comprobar su conformidad con lo indicado en dicho proyecto, según lo indicado en el artículo 6 de la parte I del CTE.
6.1 Ejecución	Las obras de construcción del edificio, en relación con esta Sección, deben ejecutarse con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la parte I del CTE. En el pliego de condiciones deben indicarse las condiciones particulares de ejecución de los sistemas de ventilación.
6.1.1 Aberturas	Cuando las aberturas se dispongan directamente en el muro debe colocarse un pasamuros cuya sección interior tenga las dimensiones mínimas de ventilación previstas y deben sellarse los extremos en su encuentro con el mismo. Los elementos de protección de las aberturas deben colocarse de tal modo que no se permita la entrada de agua desde el exterior.
	Los elementos de protección de las *aberturas de extracción* cuando dispongan de lamas, deben colocarse con éstas inclinadas en la dirección de la circulación del aire.
6.1.2 Conductos de extracción	Debe preverse el paso de los conductos a través de los forjados y otros elementos de partición horizontal de tal forma que se ejecuten aquellos elementos necesarios para ello tales como brochales y zunchos. Los huecos de paso de los forjados deben proporcionar una holgura perimétrica de 20 mm y debe rellenarse dicha holgura con aislante térmico.
	El tramo de conducto correspondiente a cada planta debe apoyarse sobre el forjado inferior de la misma.
	Para *conductos de extracción* para *ventilación híbrida*, las piezas deben colocarse cuidando el aplomado, admitiéndose una desviación de la vertical de hasta 15º con transiciones suaves.
	Cuando las piezas sean de hormigón en masa o cerámicas, deben recibirse con mortero de cemento tipo M-5a (1:6), evitando la caída de restos de mortero al interior del conducto y enrasando la junta por ambos lados. Cuando sean de otro material, deben realizarse las uniones previstas en el sistema, cuidándose la estanquidad de sus juntas.
	Las *aberturas de extracción* conectadas a *conductos de extracción* deben taparse adecuadamente para evitar la entrada de escombros u otros objetos en los conductos hasta que se coloquen los elementos de protección correspondientes.
	Se consideran satisfactorios los conductos de chapa ejecutados según lo especificado en la norma UNE 100 102:1988.
6.1.3 Sistemas de ventilación mecánicos	El *aspirador híbrido* o el *aspirador mecánico*, en su caso, debe colocarse aplomado y sujeto al *conducto de extracción* o a su revestimiento.
	El sistema de ventilación mecánica debe colocarse sobre el soporte de manera estable y utilizando elementos antivibratorios.
	Los empalmes y conexiones deben ser estancos y estar protegidos para evitar la entrada o salida de aire en esos puntos.

6.2 Control de la ejecución	El control de la ejecución de las obras debe realizarse de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anejos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.
	Debe comprobarse que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.
	Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra debe quedar en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.
6.3 Control de la obra terminada	En el control deben seguirse los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE. En esta sección del DB no se prescriben pruebas finales.

HS 4-SUMINISTRO DE AGUA

5 Construcción

5.1 Ejecución	La instalación de suministro de agua se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.
	Durante la ejecución e instalación de los materiales, accesorios y productos de construcción en la instalación interior, se utilizarán técnicas apropiadas para no empeorar el agua suministrada y en ningún caso incumplir los valores paramétricos establecidos en el Anexo I del Real Decreto 140/2003

5.1.1 Ejecución de las redes de tuberías

5.1.1.1 Condiciones generales	La ejecución de las redes de tuberías se realizará de manera que se consigan los objetivos previstos en el proyecto sin dañar o deteriorar al resto del edificio, conservando las características del agua de suministro respecto de su potabilidad, evitando ruidos molestos, procurando las condiciones necesarias para la mayor duración posible de la instalación así como las mejores condiciones para su mantenimiento y conservación.
	Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo. Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado.
	El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deben protegerse adecuadamente.
	La ejecución de redes enterradas atenderá preferentemente a la protección frente a fenómenos de corrosión, esfuerzos mecánicos y daños por la formación de hielo en su interior. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección. Si fuese preciso, además del revestimiento de protección, se procederá a realizar una protección catódica, con ánodos de sacrificio y, si fuera el caso, con corriente impresa.
5.1.1.2 Uniones y juntas	Las uniones de los tubos serán estancas.
	Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción, o bien la red la absorberá con el adecuado establecimiento de puntos fijos, y en tuberías enterradas mediante estribos y apoyos dispuestos en curvas y derivaciones.

	En las uniones de tubos de acero galvanizado o zincado las roscas de los tubos serán del tipo cónico, de acuerdo a la norma UNE 10 242:1995. Los tubos sólo pueden soldarse si la protección interior se puede restablecer o si puede aplicarse una nueva. Son admisibles las soldaduras fuertes, siempre que se sigan las instrucciones del fabricante. Los tubos no se podrán curvar salvo cuando se verifiquen los criterios de la norma UNE EN 10 240:1998. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante.
	Las uniones de tubos de cobre se podrán realizar por medio de soldadura o por medio de manguitos mecánicos. La soldadura, por capilaridad, blanda o fuerte, se podrá realizar mediante manguitos para soldar por capilaridad o por enchufe soldado. Los manguitos mecánicos podrán ser de compresión, de ajuste cónico y de pestañas.
	Las uniones de tubos de plástico se realizarán siguiendo las instrucciones del fabricante.

5.1.1.3 Protecciones	
5.1.1.3.1 Protección contra la corrosión	Las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpan la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos, curvas.
	Los revestimientos adecuados, cuando los tubos discurren enterrados o empotrados, según el material de los mismos, serán: a) Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano. b) Para tubos de cobre con revestimiento de plástico. c) Para tubos de fundición con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura
	Los tubos de acero galvanizado empotrados para transporte de agua fría se recubrirán con una lechada de cemento, y los que se utilicen para transporte de agua caliente deben recubrirse preferentemente con una coquilla o envoltura aislante de un material que no absorba humedad y que permita las dilataciones y contracciones provocadas por las variaciones de temperatura.
	Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente. En este caso, los tubos de acero podrán ser protegidos, además, con recubrimientos de cinc. Para los tubos de acero que discurran por cubiertas de hormigón se dispondrá de manera adicional a la envuelta del tubo de una lámina de retención de 1 m de ancho entre éstos y el hormigón. Cuando los tubos discurran por canales de suelo, ha de garantizarse que estos son impermeables o bien que disponen de adecuada ventilación y drenaje. En las redes metálicas enterradas, se instalará una junta dieléctrica después de la entrada al edificio y antes de la salida.
	Para la corrosión por el uso de materiales distintos se aplicará lo especificado en el apartado 6.3.2.
	Para la corrosión por elementos contenidos en el agua de suministro, además de lo reseñado, se instalarán los filtros especificados en el punto 6.3.1

5.1.1.3.2 Protección contra las condensaciones	Tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero si con capacidad de actuación como barrera antivapor, que evite los daños que dichas condensaciones pudieran causar al resto de la edificación.
	Dicho elemento se instalará de la misma forma que se ha descrito para el elemento de protección contra los agentes externos, pudiendo en cualquier caso utilizarse el mismo para ambas protecciones.
	Se considerarán válidos los materiales que cumplen lo dispuesto en la norma UNE 100 171:1989.
5.1.1.3.3 Protecciones térmicas	Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.
	Cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado, considerándose adecuado el que indica la norma UNE EN ISO 12 241:1999.
5.1.1.3.4 Protección contra esfuerzos mecánicos	Cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda, también de sección circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 centímetros por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 centímetro.
	Cuando la red de tuberías atraviese, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador, de forma que los posibles movimientos estructurales no le transmitan esfuerzos de tipo mecánico.
	La suma de golpe de ariete y de presión de reposo no debe sobrepasar la sobrepresión de servicio admisible. La magnitud del golpe de ariete positivo en el funcionamiento de las válvulas y aparatos medido inmediatamente antes de estos, no debe sobrepasar 2 bar; el golpe de ariete negativo no debe descender por debajo del 50 % de la presión de servicio.
5.1.1.3.4 Protección contra esfuerzos mecánicos	Cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda, también de sección circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 centímetros por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 centímetro.
	Cuando la red de tuberías atraviese, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador, de forma que los posibles movimientos estructurales no le transmitan esfuerzos de tipo mecánico.
	La suma de golpe de ariete y de presión de reposo no debe sobrepasar la sobrepresión de servicio admisible. La magnitud del golpe de ariete positivo en el funcionamiento de las válvulas y aparatos medido inmediatamente antes de estos, no debe sobrepasar 2 bar; el golpe de ariete negativo no debe descender por debajo del 50 % de la presión de servicio.

5.1.1.3.5 Protección contra ruidos	Como normas generales a adoptar, sin perjuicio de lo que pueda establecer el DB HR al respecto, se adoptarán las siguientes: a) los huecos o patinillos, tanto horizontales como verticales, por donde discurran las conducciones estarán situados en zonas comunes; b) a la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles para atenuar la transmisión del ruido y las vibraciones a lo largo de la red de distribución. dichos conectores serán adecuados al tipo de tubo y al lugar de su instalación
	Los soportes y colgantes para tramos de la red interior con tubos metálicos que transporten el agua a velocidades de 1,5 a 2,0 m/s serán antivibratorios. Igualmente, se utilizarán anclajes y guías flexibles que vayan a estar rígidamente unidos a la estructura del edificio.

5.1.1.4 Accesorios

5.1.1.4.1 Grapas y abrazaderas	La colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.
	El tipo de grapa o abrazadera será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico.
	Si la velocidad del tramo correspondiente es igual o superior a 2 m/s, se interpondrá un elemento de tipo elástico semirrígido entre la abrazadera y el tubo.
5.1.1.4.2 Soportes	Se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones.
	No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución, para lo cual se adoptarán las medidas preventivas necesarias. La longitud de empotramiento será tal que garantice una perfecta fijación de la red sin posibles desprendimientos.
	De igual forma que para las grapas y abrazaderas se interpondrá un elemento elástico en los mismos casos, incluso cuando se trate de soportes que agrupan varios tubos.
	La máxima separación que habrá entre soportes dependerá del tipo de tubería, de su diámetro y de su posición en la instalación.

5.1.2 Ejecución de los sistemas de medición del consumo. Contadores

5.1.2.1 Alojamiento del contador general	La cámara o arqueta de alojamiento estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida. El desagüe lo conformará un sumidero de tipo sifónico provisto de rejilla de acero inoxidable recibida en la superficie de dicho fondo o piso. El vertido se hará a la red de saneamiento general del edificio, si ésta es capaz para absorber dicho caudal, y si no lo fuese, se hará directamente a la red pública de alcantarillado.
	Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice "in situ", se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general.
	En cualquier caso, contará con la pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador.

	Estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas fijas, taladros o rejillas, que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara. Irán provistas de cerradura y llave, para impedir la manipulación por personas no autorizadas, tanto del contador como de sus llaves.
5.1.2.2 Contadores individuales aislados	Se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos en el apartado anterior en cuanto a sus condiciones de ejecución. En cualquier caso este alojamiento dispondrá de desagüe capaz para el caudal máximo contenido en este tramo de la instalación, conectado, o bien a la red general de evacuación del edificio, o bien con una red independiente que recoja todos ellos y la conecte con dicha red general.

5.1.3 Ejecución de los sistemas de control de la presión

5.1.3.1 Montaje del grupo de sobreelevación

5.1.3.1.1 Depósito auxiliar de alimentación	En estos depósitos el agua de consumo humano podrá ser almacenada bajo las siguientes premisas: a) el depósito habrá de estar fácilmente accesible y ser fácil de limpiar. Contará en cualquier caso con tapa y esta ha de estar asegurada contra deslizamiento y disponer en la zona más alta de suficiente ventilación y aireación; b) Habrá que asegurar todas las uniones con la atmósfera contra la entrada de animales e inmisiones nocivas con dispositivos eficaces tales como tamices de trama densa para ventilación y aireación, sifón para el rebosado.
	En cuanto a su construcción, será capaz de resistir las cargas previstas debidas al agua contenida más las debidas a la sobrepresión de la red si es el caso.
	Estarán, en todos los casos, provistos de un rebosadero, considerando las disposiciones contra retorno del agua especificadas en el punto 3.3.
	Se dispondrá, en la tubería de alimentación al depósito de uno o varios dispositivos de cierre para evitar que el nivel de llenado del mismo supere el máximo previsto. Dichos dispositivos serán válvulas pilotadas. En el caso de existir exceso de presión habrá de interponerse, antes de dichas válvulas, una que limite dicha presión con el fin de no producir el deterioro de las anteriores.
	La centralita de maniobra y control del equipo dispondrá de un hidronivel de protección para impedir el funcionamiento de las bombas con bajo nivel de agua.
	Se dispondrá de los mecanismos necesarios que permitan la fácil evacuación del agua contenida en el depósito, para facilitar su mantenimiento y limpieza. Así mismo, se construirán y conectarán de manera que el agua se renueve por su propio modo de funcionamiento evitando siempre la existencia de agua estancada.
5.1.3.1.2 Bombas	Se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia al conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio. Entre la bomba y la bancada irán, además interpuestos elementos antivibratorios adecuados al equipo a instalar, sirviendo estos de anclaje del mismo a la citada bancada.
	A la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico, con el fin de impedir la transmisión de vibraciones a la red de tuberías.
	Igualmente, se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba, de manera que se puedan desmontar sin interrupción del abastecimiento de agua.
	Los sistemas antivibratorios tendrán unos valores de transmisibilidad τ inferiores a los establecidos en el apartado correspondiente del DB-HR.

	Se considerarán válidos los soportes antivibratorios y los manguitos elásticos que cumplan lo dispuesto en la norma UNE 100 153:1988.
	Se realizará siempre una adecuada nivelación.
	Las bombas de impulsión se instalarán preferiblemente sumergidas.
5.1.3.1.3 Depósito de presión	Estará dotado de un presostato con manómetro, tarado a las presiones máxima y mínima de servicio, haciendo las veces de interruptor, comandando la centralita de maniobra y control de las bombas, de tal manera que estas sólo funcionen en el momento en que disminuya la presión en el interior del depósito hasta los límites establecidos, provocando el corte de corriente, y por tanto la parada de los equipos de bombeo, cuando se alcance la presión máxima del aire contenido en el depósito. Los valores correspondientes de reglaje han de figurar de forma visible en el depósito.
	En equipos con varias bombas de funcionamiento en cascada, se instalarán tantos presostatos como bombas se desee hacer entrar en funcionamiento. Dichos presostatos, se tararán mediante un valor de presión diferencial para que las bombas entren en funcionamiento consecutivo para ahorrar energía.
	Cumplirán la reglamentación vigente sobre aparatos a presión y su construcción atenderá en cualquier caso, al uso previsto. Dispondrán, en lugar visible, de una placa en la que figure la contraseña de certificación, las presiones máximas de trabajo y prueba, la fecha de timbrado, el espesor de la chapa y el volumen.
	El timbre de presión máxima de trabajo del depósito superará, al menos, en 1 bar, a la presión máxima prevista a la instalación.
	Dispondrá de una válvula de seguridad, situada en su parte superior, con una presión de apertura por encima de la presión nominal de trabajo e inferior o igual a la presión de timbrado del depósito.
	Con objeto de evitar paradas y puestas en marcha demasiado frecuentes del equipo de bombeo, con el consiguiente gasto de energía, se dará un margen suficientemente amplio entre la presión máxima y la presión mínima en el interior del depósito, tal como figura en los puntos correspondientes a su cálculo.
	Si se instalaran varios depósitos, estos pueden disponerse tanto en línea como en derivación.
	Las conducciones de conexión se instalarán de manera que el aire comprimido no pueda llegar ni a la entrada al depósito ni a su salida a la red de distribución.
5.1.3.2 Funcionamiento alternativo del grupo de presión convencional	Se preverá una derivación alternativa (by-pass) que una el tubo de alimentación con el tubo de salida del grupo hacia la red interior de suministro, de manera que no se produzca una interrupción total del abastecimiento por la parada de éste y que se aproveche la presión de la red de distribución en aquellos momentos en que ésta sea suficiente para abastecer nuestra instalación.
	Esta derivación llevará incluidas una válvula de tres vías motorizada y una válvula antirretorno posterior a ésta. La válvula de tres vías estará accionada automáticamente por un manómetro y su correspondiente presostato, en función de la presión de la red de suministro, dando paso al agua cuando ésta tome valor suficiente de abastecimiento y cerrando el paso al grupo de presión, de manera que éste sólo funcione cuando sea imprescindible. El accionamiento de la válvula también podrá ser manual para discriminar el sentido de circulación del agua en base a otras causas tales cómo avería, interrupción del suministro eléctrico, etc.
	Cuando en un edificio se produzca la circunstancia de tener que recurrir a un doble distribuidor principal para dar servicio a plantas con presión de red y servicio a plantas mediante grupo de presión podrá optarse por no duplicar dicho distribuidor y hacer funcionar la válvula de tres vías con presiones máxima y/o mínima para cada situación.
	Dadas las características de funcionamiento de los grupos de presión con accionamiento regulable, no será imprescindible, aunque sí aconsejable, la instalación de ningún tipo de circuito alternativo.

5.1.3.3 Ejecución y montaje del reductor de presión	Cuando existan baterías mezcladoras, se instalará una reducción de presión centralizada.
	Se instalarán libres de presiones y preferentemente con la caperuza de muelle dispuesta en vertical.
	Asimismo, se dispondrá de un racor de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial. Para impedir reacciones sobre el reductor de presión debe disponerse en su lado de salida como tramo de retardo con la misma medida nominal, un tramo de tubo de una longitud mínima de cinco veces el diámetro interior.
	Si en el lado de salida se encuentran partes de la instalación que por un cierre incompleto del reductor serán sobrecargadas con una presión no admisible, hay que instalar una válvula de seguridad. La presión de salida del reductor en estos casos ha de ajustarse como mínimo un 20 % por debajo de la presión de reacción de la válvula de seguridad.
	Si por razones de servicio se requiere un by-pass, éste se proveerá de un reductor de presión. Los reductores de presión se elegirán de acuerdo con sus correspondientes condiciones de servicio y se instalarán de manera que exista circulación por ambos.
5.1.4 Montaje de los filtros	El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de la instalación, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. Deben instalarse únicamente filtros adecuados.
	En la ampliación de instalaciones existentes o en el cambio de tramos grandes de instalación, es conveniente la instalación de un filtro adicional en el punto de transición, para evitar la transferencia de materias sólidas de los tramos de conducción existentes.
	Para no tener que interrumpir el abastecimiento de agua durante los trabajos de mantenimiento, se recomienda la instalación de filtros retroenjuagables o de instalaciones paralelas.
	Hay que conectar una tubería con salida libre para la evacuación del agua del autolimpiado.
5.1.4.1 Instalación de aparatos dosificadores	Sólo deben instalarse aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente.
	Cuando se deba tratar todo el agua potable dentro de una instalación, se instalará el aparato de dosificación detrás de la instalación de contador y, en caso de existir, detrás del filtro y del reductor de presión.
	Si sólo ha de tratarse el agua potable para la producción de ACS, entonces se instala delante del grupo de válvulas en la alimentación de agua fría al generador de ACS.
5.1.4.2 Montaje de los equipos de descalcificación	La tubería para la evacuación del agua de enjuagado y regeneración debe conectarse con salida libre.
	Cuando se deba tratar todo el agua potable dentro de una instalación, se instalará el aparato de descalcificación detrás de la instalación de contador, del filtro incorporado y delante de un aparato de dosificación eventualmente existente.
	Cuando sólo deba tratarse el agua potable para la producción de ACS, entonces se instalará, delante del grupo de valvulería, en la alimentación de agua fría al generador de ACS.
	Cuando sea pertinente, se mezclará el agua descalcificada con agua dura para obtener la adecuada dureza de la misma.
	Cuando se monte un sistema de tratamiento electrolítico del agua mediante ánodos de aluminio, se instalará en el último acumulador de ACS de la serie, como especifica la norma UNE 100 050:2000.
5.2 Puesta en servicio	

5.2.1 Pruebas y ensayos de las instalaciones

5.2.1.1 Pruebas de las instalaciones interiores	La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control.
	Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación, manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y no queda nada de aire.

5.2.1.1 Pruebas de las instalaciones interiores	La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control.
	1. Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación, manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y no queda nada de aire. Entonces se cerrarán los grifos que han servido de purga y el de la fuente de alimentación. A continuación se empleará la bomba, que ya estará conectada y se mantendrá su funcionamiento hasta alcanzar la presión de prueba. Una vez acondicionada, se procederá en función del tipo del material como sigue: a) para las tuberías metálicas se considerarán válidas las pruebas realizadas según se describe en la norma UNE 100 151:1988 ; b) para las tuberías termoplásticas y multicapas se considerarán válidas las pruebas realizadas conforme al Método A de la Norma UNE ENV 12 108:2002.
	Una vez realizada la prueba anterior, a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.
	El manómetro que se utilice en esta prueba debe apreciar como mínimo intervalos de presión de 0,1 bar.
	Las presiones aludidas anteriormente se refieren a nivel de la calzada.

5.2.1.2 Pruebas particulares de las instalaciones de ACS	En las instalaciones de preparación de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento: a) medición de caudal y temperatura en los puntos de agua; b) obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en la simultaneidad; c) comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas; d) medición de temperaturas de la red; e) con el acumulador a régimen, comprobación con termómetro de contacto de las temperaturas del mismo, en su salida y en los grifos. La temperatura del retorno no debe ser inferior en 3 ºC a la de salida del acumulador.

6 Productos de construcción	
6.1 Condiciones generales de los materiales	De forma general, todos los materiales que se vayan a utilizar en las instalaciones de agua de consumo humano cumplirán los siguientes requisitos : a) todos los productos empleados deben cumplir lo especificado en la legislación vigente para aguas de consumo humano; b) no deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada; c) serán resistentes a la corrosión interior; d) serán capaces de funcionar eficazmente en las condiciones previstas de servicio; e) no presentarán incompatibilidad electroquímica entre sí; f) deben ser resistentes, sin presentar daños ni deterioro, a temperaturas de hasta 40ºC, sin que tampoco les afecte la temperatura exterior de su entorno inmediato; g) serán compatibles con el agua a transportar y contener y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano; h) su envejecimiento, fatiga, durabilidad y todo tipo de factores mecánicos, físicos o químicos, no disminuirán la vida útil prevista de la instalación.
	Para que se cumplan las condiciones anteriores, se podrán utilizar revestimientos, sistemas de protección o los ya citados sistemas de tratamiento de agua.

6.2. Condiciones particulares de las conducciones	En función de las condiciones expuestas en el apartado anterior, se consideran adecuados para las instalaciones de agua de consumo humano los siguientes tubos: a) tubos de acero galvanizado, según Norma UNE 19 047:1996; b) tubos de cobre, según Norma UNE EN 1 057:1996; c) tubos de acero inoxidable, según Norma UNE 19 049-1:1997; d) tubos de fundición dúctil, según Norma UNE EN 545:1995; e) tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según Norma UNE EN 1452:2000; f) tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según Norma UNE EN ISO 15877:2004; g) tubos de polietileno (PE), según Normas UNE EN 12201:2003; h) tubos de polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE EN ISO 15875:2004; i) tubos de polibutileno (PB), según Norma UNE EN ISO 15876:2004; j) tubos de polipropileno (PP) según Norma UNE EN ISO 15874:2004; k) tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PE-RT), según Norma UNE 53 960 EX:2002; l) tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE 53 961 EX:2002.
	No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios, materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.
	El ACS se considera igualmente agua de consumo humano y cumplirá por tanto con todos los requisitos al respecto.
	Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.
	Todos los materiales utilizados en los tubos, accesorios y componentes de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para la estanqueidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras, cumplirán igualmente las condiciones expuestas.
6.2.2 Aislantes térmicos	El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación.
6.2.3 Válvulas y llaves	El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.
	El cuerpo de la llave ó válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico.

	Solamente pueden emplearse válvulas de cierre por giro de 90º como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.
	Serán resistentes a una presión de servicio de 10 bar.

6.3 Incompatibilidades

6.3.1 Incompatibilidad de los materiales y el agua

Se evitará siempre la incompatibilidad de las tuberías de acero galvanizado y cobre controlando la agresividad del agua. Para los tubos de acero galvanizado se considerarán agresivas las aguas no incrustantes con contenidos de ión cloruro superiores a 250 mg/l. Para su valoración se empleará el índice de Langelier. Para los tubos de cobre se consideraran agresivas las aguas dulces y ácidas (pH inferior a 6,5) y con contenidos altos de CO2. Para su valoración se empleará el índice de Lucey.

Para los tubos de acero galvanizado las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán las de la tabla 6.1

Tabla 6.1

Características	**Agua fría**	**Agua caliente**
Resistividad (Ohm x cm)	1.500 – 4.500	1,6 mínimo
Título alcalimétrico completo (TAC) meq/l	4 mínimo	30 máximo
Oxígeno disuelto, mg/l	5 máximo	32 mínimo
CO2 libre, mg/l	150 máximo	100 máximo
CO2 agresivo, mg/l	-	2.200 – 4.500
Calcio (Ca2+), mg/l	1,6 mínimo	-
Sulfatos (SO4 2-), mg/l	15 máximo	-
Cloruros (Cl-), mg/l	32 mínimo	96 máximo
Sulfatos + Cloruros, meq/l	71 máximo	3 máximo

Para los tubos de cobre las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán las de la tabla 6.2:

Características	**Agua fría y agua caliente**
pH	7,0 mínimo
CO2 libre, mg/l	no concentraciones altas
Indice de Langelier (IS)	debe ser positivo
Dureza total (TH), ºF	5 mínimo (no aguas dulces)

Para las tuberías de acero inoxidable las calidades se seleccionarán en función del contenido de cloruros disueltos en el agua. Cuando éstos no sobrepasen los 200 mg/l se puede emplear el AISI- 304. Para concentraciones superiores es necesario utilizar el AISI-316.

6.3.2 Incompatibilidad entre materiales

6.3.2.1 Medidas de protección frente a la incompatibilidad entre materiales

Se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial
electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de
menor valor.

En particular, las tuberías de cobre no se colocarán antes de las conducciones de acero galvanizado, según el sentido de circulación del agua, para evitar la aparición de fenómenos de corrosión por la formación de pares galvánicos y arrastre de iones Cu+ hacía las conducciones de acero galvanizado, que aceleren el proceso de perforación.

Igualmente, no se instalarán aparatos de producción de ACS en cobre colocados antes de canalizaciones en acero.

Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado.

	Se autoriza sin embargo, el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.
	Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable.
	En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.

COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO-Según DB SI-Seguridad en caso de Incendio

INTRODUCCIÓN

III Criterios generales de aplicación	Pueden utilizarse otras soluciones diferentes a las contenidas en este DB, en cuyo caso deberá seguirse el procedimiento establecido en el artículo 5 del CTE y deberá documentarse en el proyecto el cumplimiento de las exigencias básicas. Las citas a normas equivalentes a normas EN cuya referencia haya sido publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea, en el marco de la aplicación de la Directiva 89/106/CEE sobre productos de construcción o de otras Directivas, se deberán relacionar con la versión de dicha referencia. [...]
IV Condiciones particulares para el cumplimiento del DB SI	1. La aplicación de los procedimientos de este DB se llevará a cabo de acuerdo con las condiciones particulares que en el mismo se establecen y con las condiciones generales para el cumplimiento del CTE, las condiciones del proyecto, las condiciones en la ejecución de las obras y las condiciones del edificio que figuran en los artículos 5, 6, 7 y 8 respectivamente de la parte I del CTE.
V Condiciones de comportamiento ante el fuego de los productos de construcción y de los elementos constructivos.	1. Este DB establece las condiciones de *reacción al fuego* y de *resistencia al fuego* de los elementos constructivos conforme a las nuevas clasificaciones europeas establecidas mediante el Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo y a las normas de ensayo y clasificación que allí se indican. No obstante, cuando las normas de ensayo y clasificación del elemento constructivo considerado según su *resistencia al fuego* no estén aún disponibles en el momento de realizar el ensayo, dicha clasificación se podrá seguir determinando y acreditando conforme a las anteriores normas UNE, hasta que tenga lugar dicha disponibilidad.
	2. El Anejo G refleja, con carácter informativo, el conjunto de normas de clasificación, de ensayo y de producto más directamente relacionadas con la aplicación de este DB.
	3. Los sistemas de cierre automático de las puertas resistentes al fuego deben consistir en un dispositivo conforme a la norma UNE-EN 1154:2003 "Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo". Las puertas de dos hojas deben estar además equipadas con un dispositivo de coordinación de dichas hojas conforme a la norma UNEEN 1158:2003 "Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo".
	4. Las puertas previstas para permanecer habitualmente en posición abierta deben disponer de un dispositivo conforme con la norma UNE-EN 1155:2003 "Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo".

VI Laboratorios de ensayo	La clasificación, según las características de *reacción al fuego* o de *resistencia al fuego,* de los productos de construcción que aún no ostenten el *marcado CE* o los elementos constructivos, así como los ensayos necesarios para ello deben realizarse por laboratorios acreditados por una entidad oficialmente reconocida conforme al Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre, modificado por el Real Decreto 411/1997 de 21 de marzo. En el momento de su presentación, los certificados de los ensayos antes citados deberán tener una antigüedad menor que 5 años cuando se refieran a *reacción al fuego* y menor que 10 años cuando se refieran a *resistencia al fuego*.

ANEJO SI G. NORMAS RELACIONADAS CON LA APLICACIÓN DEL DB SI

Este Anejo incluye, con carácter informativo, las normas de clasificación, de ensayo y de especificación de producto que guardan relación con la aplicación del DB SI. Las referencias indican cuales están ya disponibles como normas UNE EN, cuales están disponibles como normas EN y cuales están aún en fase de proyecto (prEN).

1 Reacción al fuego	**13501 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación**.
	UNE EN 13501-1: 2002 Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.
	prEN 13501-5 Parte 5: Clasificación en función de datos obtenidos en ensayos de cubiertas ante la acción de un fuego exterior.
	UNE EN ISO 1182: 2002 Ensayos de reacción al fuego para productos de construcción - Ensayo de no combustibilidad.
	UNE ENV 1187: 2003 Métodos de ensayo para cubiertas expuestas a fuego exterior.
	UNE EN ISO 1716: 2002 Ensayos de reacción al fuego de los productos de construcción – Determinación del calor de combustión.
	UNE EN ISO 9239-1: 2002 Ensayos de reacción al fuego de los revestimientos de suelos. Parte 1: Determinación del comportamiento al fuego mediante una fuente de calor radiante.
	UNE EN ISO 11925-2:2002 Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción – Inflamabilidad de los productos de construcción cuando se someten a la acción directa de la llama. Parte 2: Ensayo con una fuente de llama única.
	UNE EN 13823: 2002 Ensayos de reacción al fuego de productos de construcción – Productos de construcción, excluyendo revestimientos de suelos, expuestos al ataque térmico provocado por un único objeto ardiendo.
	UNE EN 13773: 2003 Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y cortinajes. Esquema de clasificación.
	UNE EN 13772: 2003 Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y Cortinajes. Medición de la propagación de la llama de probetas orientadas verticalmente frente a una fuente de ignición de llama grande.
	UNE EN 1101:1996 Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y Cortinajes. Procedimiento detallado para determinar la inflamabilidad de probetas orientadas verticalmente (llama pequeña).
	UNE EN 1021- 1:1994 "Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado - Parte 1: fuente de ignición: cigarrillo en combustión".
	UNE EN 1021-2:1994 Mobiliario. Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado. Parte 2: Fuente de ignición: llama equivalente a una cerilla.
	UNE 23727: 1990 Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción. Clasificación de los materiales utilizados en la construcción.
2 Resistencia al fuego	**13501 Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de su comportamiento ante el fuego**
	UNE EN 13501-2: 2004 Parte 2: Clasificación a partir de datos obtenidos de los ensayos de resistencia al fuego, excluidas las instalaciones de ventilación.
	prEN 13501-3 Parte 3: Clasificación a partir de datos obtenidos en los ensayos de resistencia al fuego de productos y elementos utilizados en las instalaciones de servicio de los edificios: conductos y compuertas resistentes al fuego.
	prEN 13501-4 Parte 4: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de resistencia al fuego de componentes de sistemas de control de humo.
	1363 Ensayos de resistencia al fuego
	UNE EN 1363-1: 2000 Parte 1: Requisitos generales.
	UNE EN 1363-2: 2000 Parte 2: Procedimientos alternativos y adicionales.
	1364 Ensayos de resistencia al fuego de elementos no portantes
	UNE EN 1364-1: 2000 Parte 1: Paredes.
	UNE EN 1364-2: 2000 Parte 2: Falsos techos.

prEN 1364-3 Parte 3: Fachadas ligeras. Configuración a tamaño real (conjunto completo)
prEN 1364-3 Parte 4: Fachadas ligeras. Configuraciones parciales
prEN 1364-5 Parte 5: Ensayo de fachadas y muros cortina ante un fuego seminatural.
1365 Ensayos de resistencia al fuego de elementos portantes
UNE EN 1365-1: 2000 Parte 1: Paredes.
UNE EN 1365-2: 2000 Parte 2: Suelos y cubiertas.
UNE EN 1365-3: 2000 Parte 3: Vigas.
UNE EN 1365-4: 2000 Parte 4: Pilares.
UNE EN 1365-5: 2004 Parte 5: Balcones y pasarelas.
UNE EN 1365-6: 2004 Parte 6: Escaleras.
1366 Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio
UNE EN 1366-1: 2000 Parte 1: Conductos.
UNE EN 1366-2: 2000 Parte 2: Compuertas cortafuegos.
UNE EN 1366-3: 2005 Parte 3: Sellados de penetraciones.
prEN 1366-4 Parte 4: Sellados de juntas lineales.
UNE EN 1366-5: 2004 Parte 5: Conductos para servicios y patinillos.
UNE EN 1366-6: 2005 Parte 6: Suelos elevados.
UNE EN 1366-7: 2005 Parte 7: Cerramientos para sistemas transportadores y de cintas transportadoras.
UNE EN 1366-8: 2005 Parte 8: Conductos para extracción de humos.
prEN 1366-9 Parte 9: Conductos para extracción de humo en un único sector de incendio.
prEN 1366-10 Parte 10: Compuertas para control de humos.
1634 Ensayos de resistencia al fuego de puertas y elementos de cerramiento de huecos
UNE EN 1634-1: 2000 Parte 1: Puertas y cerramientos cortafuegos.
prEN 1634-2 Parte 2: Herrajes para puertas y ventanas practicables resistentes al fuego.
UNE EN 1634-3: 2001 Parte 3: Puertas y cerramientos para control de humos.
UNE EN 81-58: 2004 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores – Exámenes y ensayos. Parte 58: Ensayo de resistencia al fuego de las puertas de piso.
13381 Ensayos para determinar la contribución a la resistencia al fuego de elementos estructurales
prENV 13381-1 Parte 1: Membranas protectoras horizontales.
UNE ENV 13381-2: 2004 Parte 2: Membranas protectoras verticales.
UNE ENV 13381-3: 2004 Parte 3: Protección aplicada a elementos de hormigón.
UNE ENV 13381-4: 2005 Parte 4: Protección aplicada a elementos de acero.
UNE ENV 13381-5: 2005 Parte 5: Protección aplicada a elementos mixtos de hormigón/láminas de acero perfiladas.
UNE ENV 13381-6: 2004 Parte 6: Protección aplicada a columnas de acero huecas rellenadas de hormigón .
ENV 13381-7: 2002 Parte 7: Protección aplicada a elementos de madera.
UNE EN 14135: 2005 Revestimientos. Determinación de la capacidad de protección contra el fuego.
15080 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego
prEN 15080-2 Parte 2: Paredes no portantes.
prEN 15080-8 Parte 8: Vigas.
prEN 15080-12 Parte 12: Sellados de penetración.
prEN 15080-14 Parte 14: Conductos y patinillos para instalaciones.
prEN 15080-17 Parte 17: Conductos para extracción del humo en un único sector de incendio.
prEN 15080-19 Parte 19: Puertas y cierres resistentes al fuego.
15254 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de paredes no portantes
prEN 15254-1 Parte 1: Generalidades.
prEN 15254-2 Parte 2: Tabiques de fábrica y de bloques de yeso

	prEN 15254-3 Parte 3: Tabiques ligeros.
	prEN 15254-4 Parte 4: Tabiques acristalados.
	prEN 15254-5 Parte 5: Tabiques a base de paneles sandwich metálicos.
	prEN 15254-6 Parte 6: Tabiques desmontables.
	15269 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de puertas y persianas
	prEN 15269-1 Parte 1: Requisitos generales de resistencia al fuego.
	prEN 15269-2 Parte 2: Puertas abisagradas pivotantes de acero.
	prEN 15269-3 Parte 3: Puertas abisagradas pivotantes de madera.
	prEN 15269-4 Parte 4: Puertas abisagradas pivotantes de vidrio.
	prEN 15269-5 Parte 5: Puertas abisagradas pivotantes de aluminio.
	prEN 15269-6 Parte 6: Puertas correderas de madera.
	prEN 15269-7 Parte 7: Puertas correderas de acero.
	prEN 15269-8 Parte 8: Puertas plegables horizontalmente de madera.
	prEN 15269-9 Parte 9: Puertas plegables horizontalmente de acero.
	prEN 15269-10 Parte 10: Cierres enrollables de acero.
	prEN 15269-20 Parte 20: Puertas para control del humo.
	UNE EN 1991-1-2: 2004 Eurocódigo 1: Acciones en estructuras. Parte 1-2: Acciones generales. Acciones en estructuras expuestas al fuego.
	UNE ENV 1992-1-2: 1996 Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras frente al fuego
	ENV 1993-1-2: 1995 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego
	UNE ENV 1994-1-2: 1996 Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego
	UNE ENV 1995-1-2: 1999 Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.
	ENV 1996-1-2: 1995 Eurocódigo 6: Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras frente al fuego.
	EN 1992-1-2: 2004 Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego.
	EN 1993-1-2: 2005 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego.
	EN 1994-1-2: 2005 Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.
	EN 1995-1-2: 2004 Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.
	EN 1996-1-2: 2005 Eurocódigo 6: Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 1-2: Reglas generales. Estructuras sometidas al fuego
3 Instalaciones para control del humo y del calor	**12101 Sistemas para el control del humo y el calor**
	EN 12101-1:2005 Parte 1: Especificaciones para barreras para control de humo.
	UNE EN 12101-2: 2004 Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de humos y calor.
	UNE EN 12101-3: 2002 Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos.
	UNE 23585: 2004 Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH). Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos en caso de incendio.
	EN 12101-6 Parte 6: Especificaciones para sistemas de presión diferencial. Equipos.
	prEN 12101-7 Parte 7: Especificaciones para Conductos para control de humos.

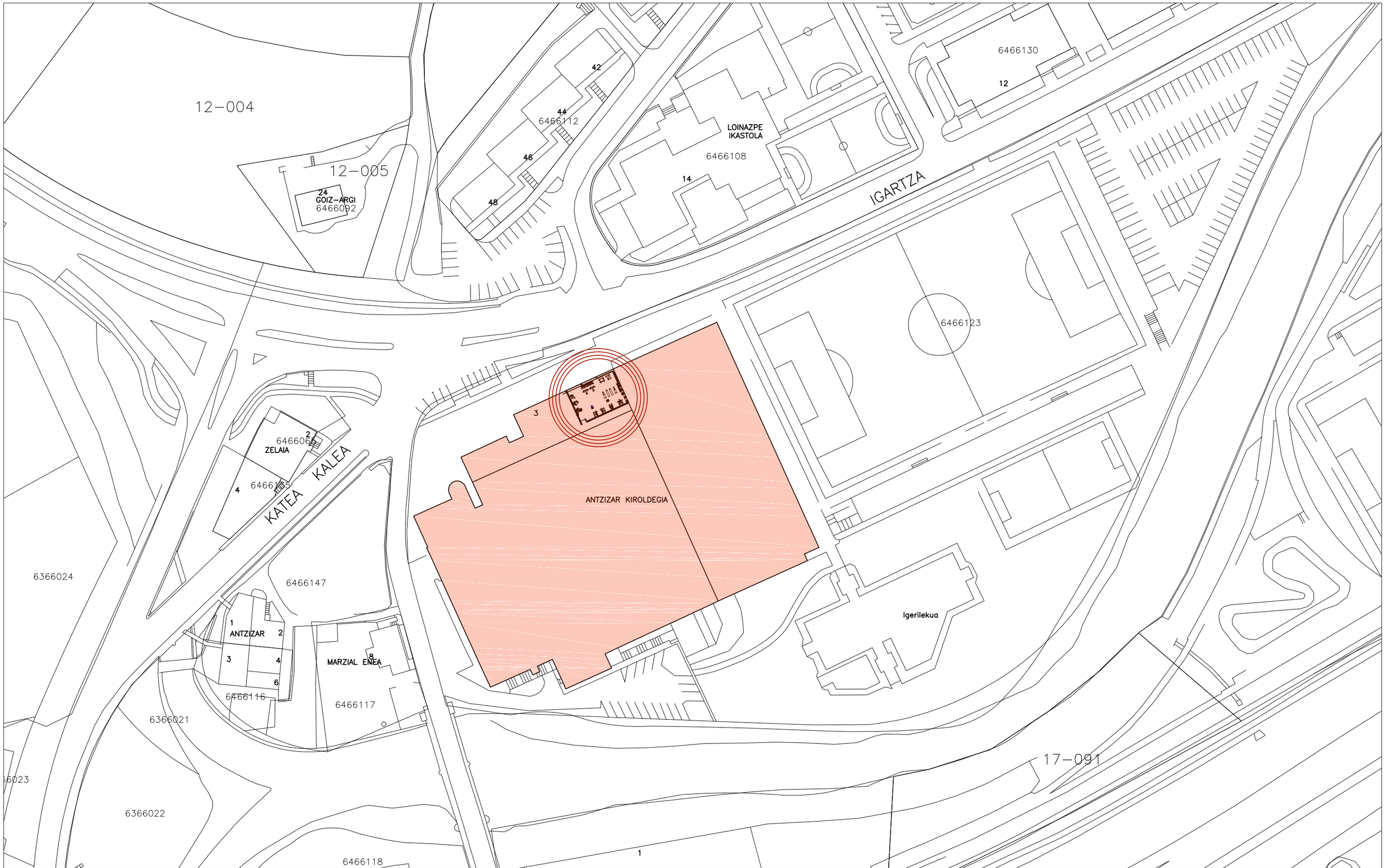
	prEN 12101-8 Parte 8: Especificaciones para compuertas para control del humo.
	prEN 12101-9 Parte 9: Especificaciones para paneles de control.
	prEN 12101-10 Parte 10: Especificaciones para equipos de alimentación eléctrica.
	prEN 12101-11 Parte 11: Requisitos de diseño y métodos de cálculo de sistemas de extracción de humo y de calor considerando fuegos variables en función del tiempo.
4 Herrajes y dispositivos de apertura para puertas resistentes al fuego	UNE EN 1125: 2003 VC1 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
	UNE EN 179: 2003 VC1 Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. Requisitos y métodos de ensayo.
	UNE EN 1154: 2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.
	UNE EN 1155: 2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo.
	UNE EN 1158: 2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.
	prEN 13633 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico controlados eléctricamente para salidas de emergencia. Requisitos y métodos de ensayo.
	prEN 13637 Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia controlados eléctricamente para salidas de emergencia. Requisitos y métodos de ensayo.
5 Señalización	UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
	UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.
	UNE 23035-4:2003 Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminiscente. Parte 4: Condiciones generales. Mediciones y clasificación.
6 Otras materias	UNE EN ISO 13943: 2001 Seguridad contra incendio. Vocabulario.

En BEASAIN, a 15 de Septiembre de 2023



Miguel Pérez Septién, arquitecto

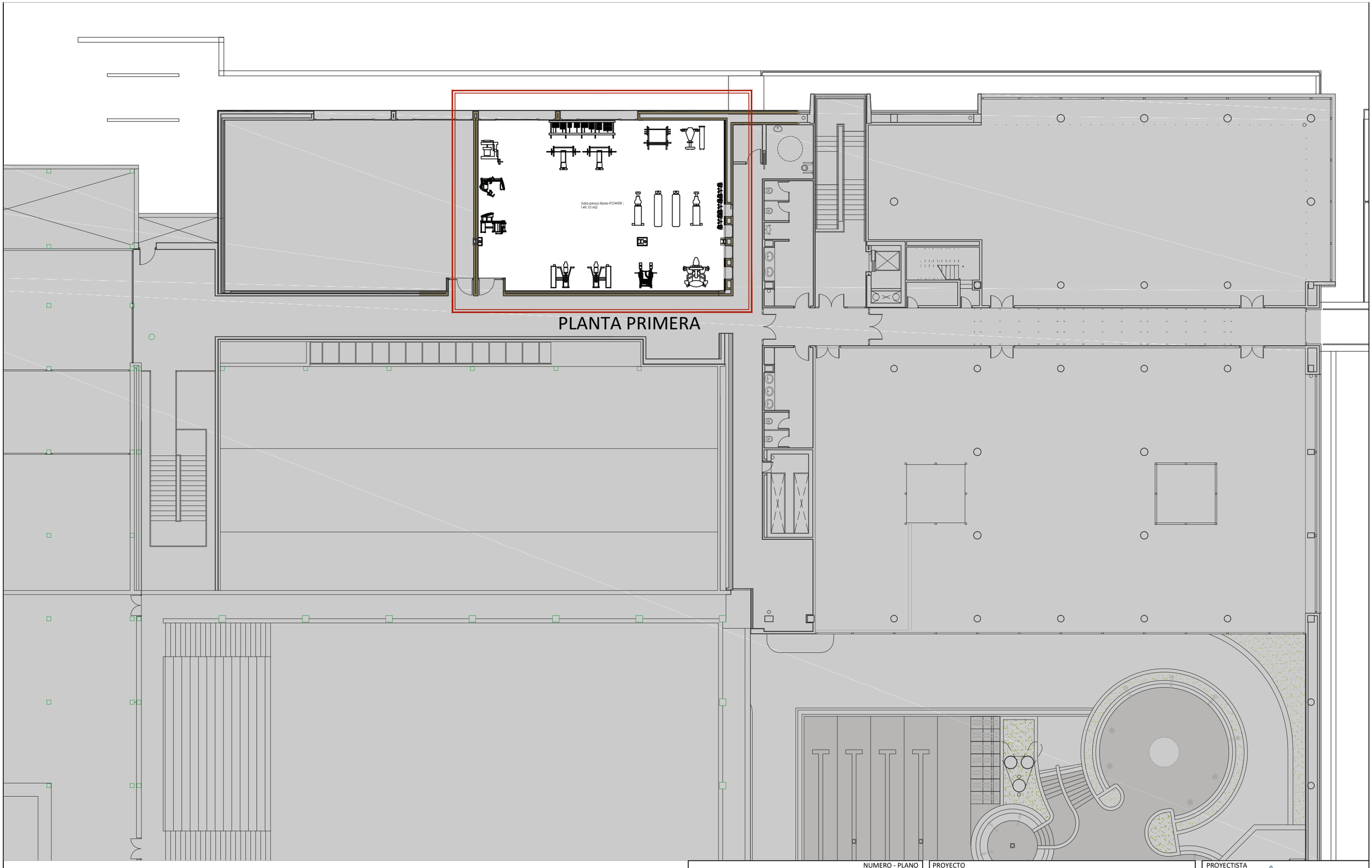
DOCUMENTO VII: DOCUMENTACION GRAFICA



01 NUMERO - PLANO: SITUACION	PROYECTO: Habilitacion Sala Power-Pesos libres: Pol.Antzizar		PROYECTISTA: Miguel Pérez Septién, arquitecto
ESCALA: 1/50	LUGAR Y FECHA: Beasain, Septiembre 2023	PROMOTOR: Beasaingo Udala	

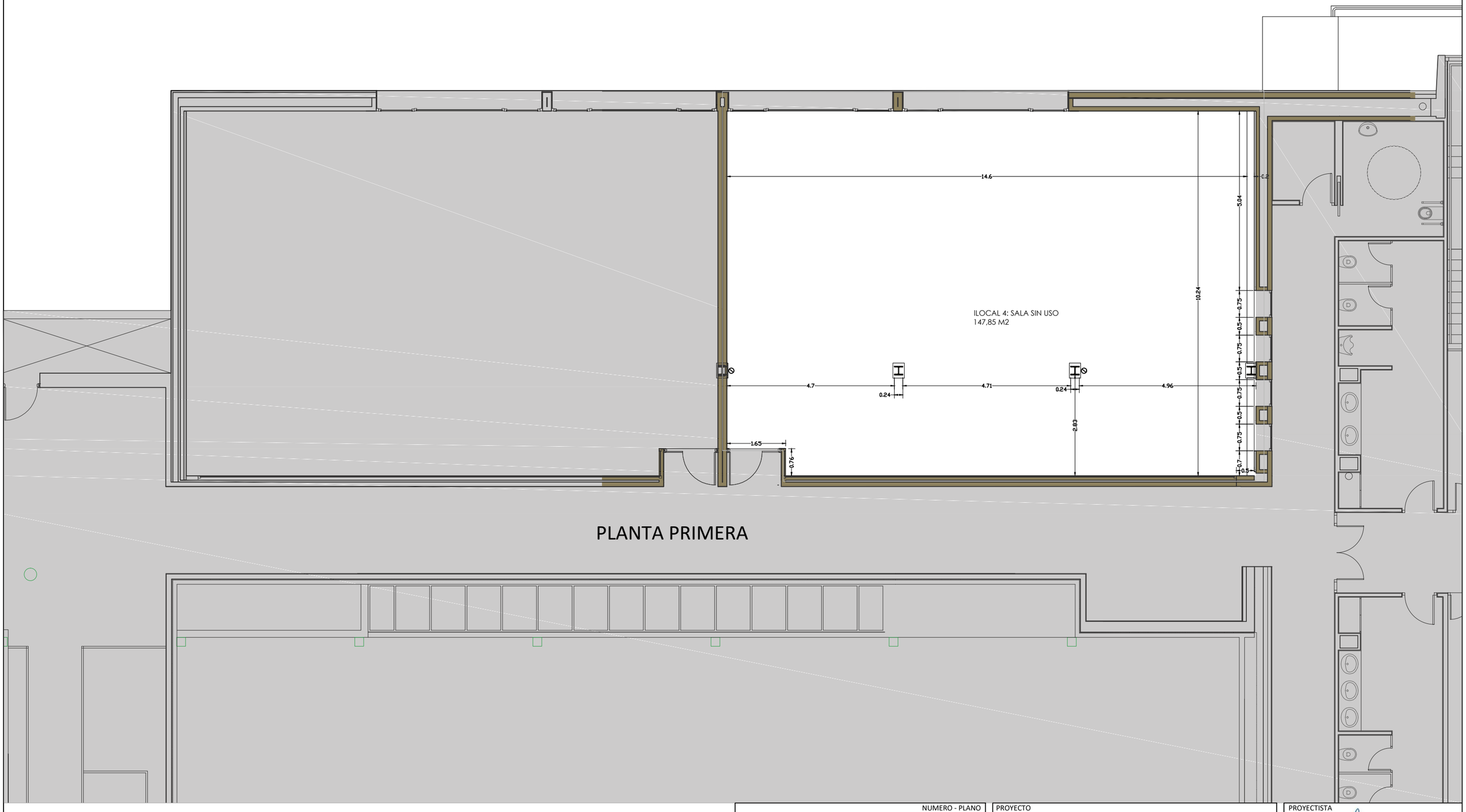
INDICE DE PLANOS

01	SITUACION	1/1000
02	EMPLAZAMIENTO EN POLIDEPORTIVO	1/200
03	ESTADO ACTUAL :PLANTA PRIMERA	1/100
04	ESTADO ACTUAL: CUBIERTA	1/100
05	ESTADO ACTUAL Y MODIFICADO :ALZADO	1/100
06	ESTADO MODIFICADO: PLANTA	1/100
07	ESTADO MODIFICADO: CUBIERTA	1/100
08	ESTADO MODIFICADO: SECCIONES	1/50
09	ESTADO MODIFICADO: ACOTADO	1/50
10	ACTIVIDAD: ZONAS	1/50
11	INSTALACIONES: SANEAMIENTO	1/50
12	INST: ELECTRICIDAD (PRIMERA)	1/50
13	INST: ELECTRICIDAD (CUBIERTA)	1/50
14	INST: VENTILACION Y CLIMATIZACION (PRIMERA)	1/50
15	INST: VENTILACION Y CLIMATIZACION (CUBIERTA)	1/50
16	INST: PROTECCION CONTRA INCENDIOS	1/50
17	ACABADOS	1/50
18	ACABADOS FRENTES	1/50
19	FALSOS TECHOS	1/50
20	CARPINTERIA EXTERIOR (ACERO)	1/40
21	CARPINTERIA INTERIOR: MADERA	1/40



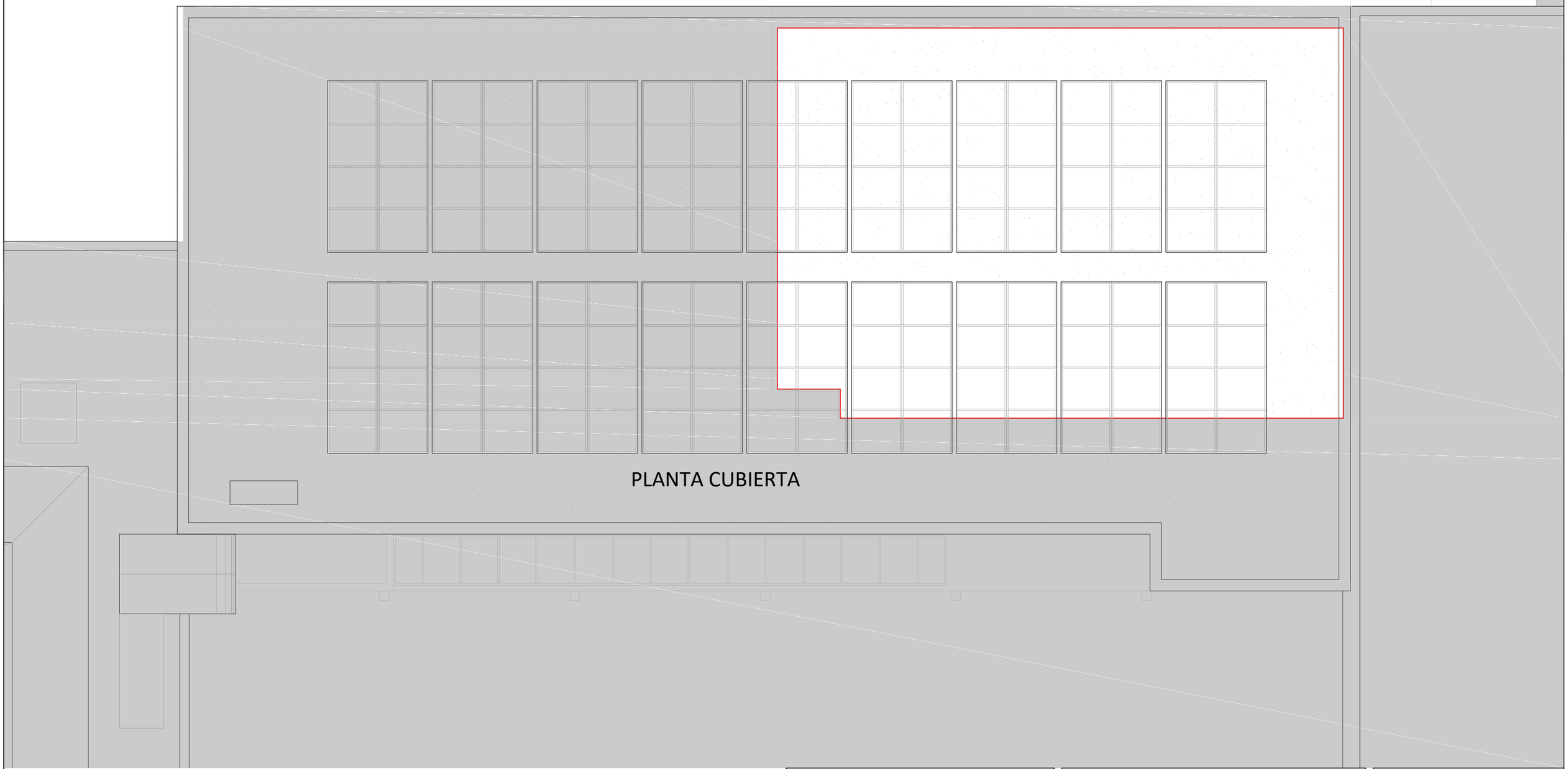
PLANTA PRIMERA

02 NUMERO - PLANO: EMPLAZAMIENTO EN POLIDEPORTIVO	PROYECTO: Habilitacion Sala Power-Pesos libres: Pol.Antzizar	PROYECTISTA: Miguel Perez Septién, arquitecto
ESCALA: 1/200	LUGAR Y FECHA: Beasain, Septiembre 2023	PROMOTOR: Beasaingo Udala



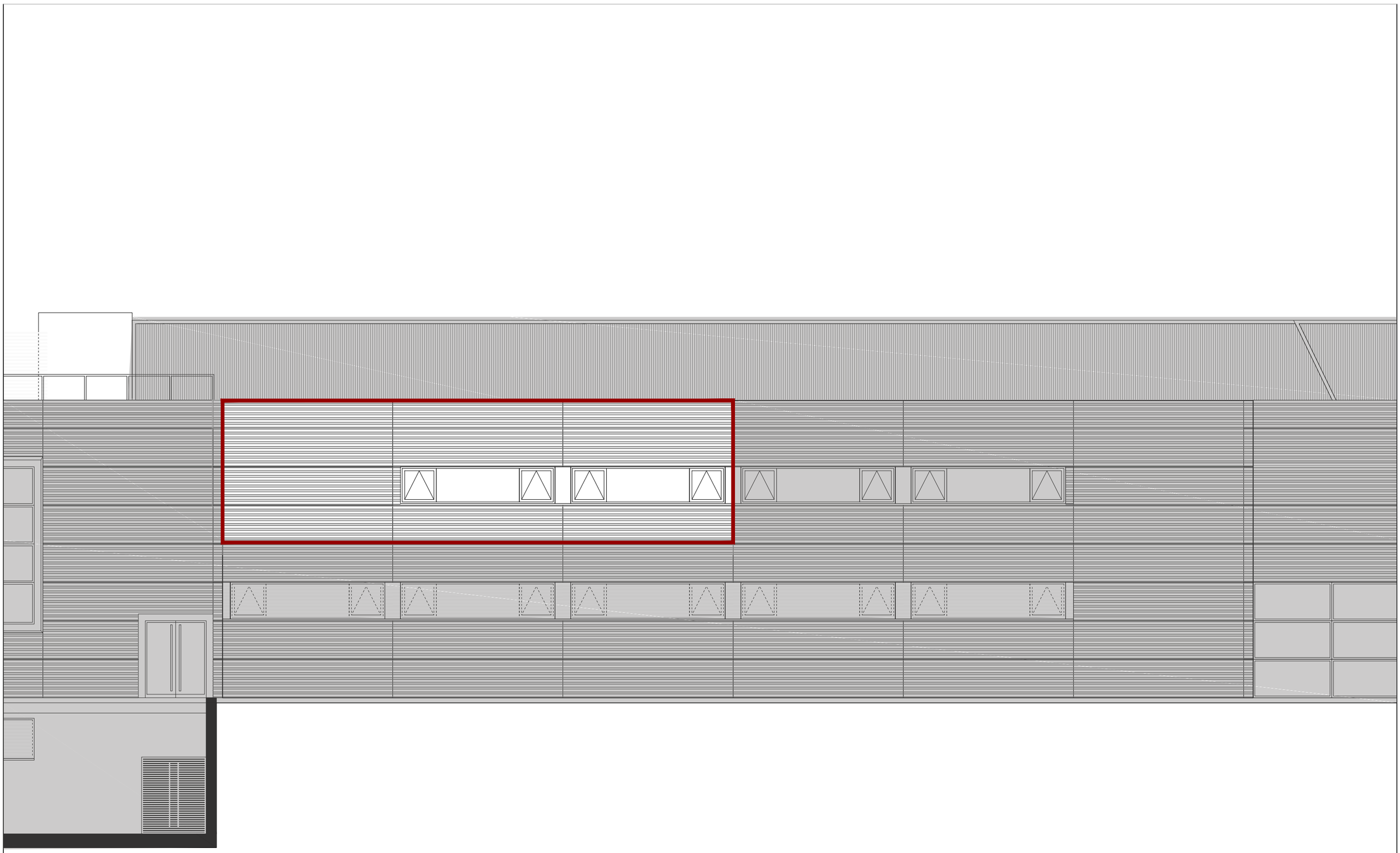
PLANTA PRIMERA

03 NUMERO - PLANO ESTADO ACTUAL PLANTA PRIMERA	PROYECTO Habilitacion Sala Power-Pesos libres: Pol.Antzizar	PROYECTISTA Miguel Perez Septién arquitecto
ESCALA 1/100	LUGAR Y FECHA Beasain Septiembre 2023	PROMOTOR Beasaingo Udala



PLANTA CUBIERTA

NUMERO - PLANO 04 ESTADO ACTUAL PLANTA CUBIERTA	PROYECTO Habilitacion Sala Power-Pesos libres: Pol.Antzizar	PROYECTISTA Miguel Perez Septién arquitecto
ESCALA 1/100	LUGAR Y FECHA Beasain Septiembre 2023	PROMOTOR Beasaingo Udala



NUMERO - PLANO

05 ESTADO ACTUAL Y MODIFICADO ALZADO

PROYECTO

Habilitacion Sala Power-Pesos libres: Pol.Antzizar

PROYECTISTA

Miguel Perez Septién
arquitecto

ESCALA

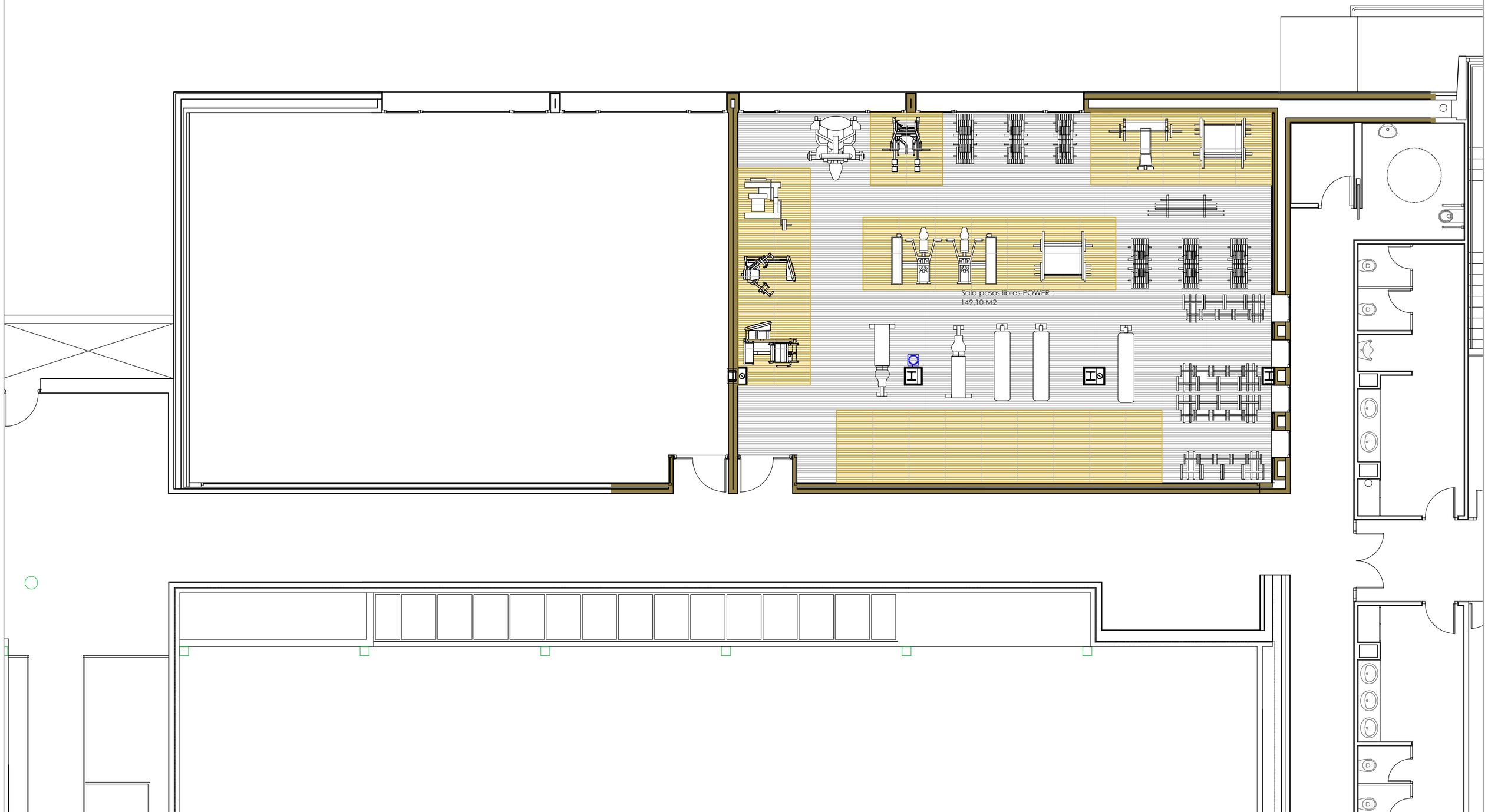
1/100

LUGAR Y FECHA

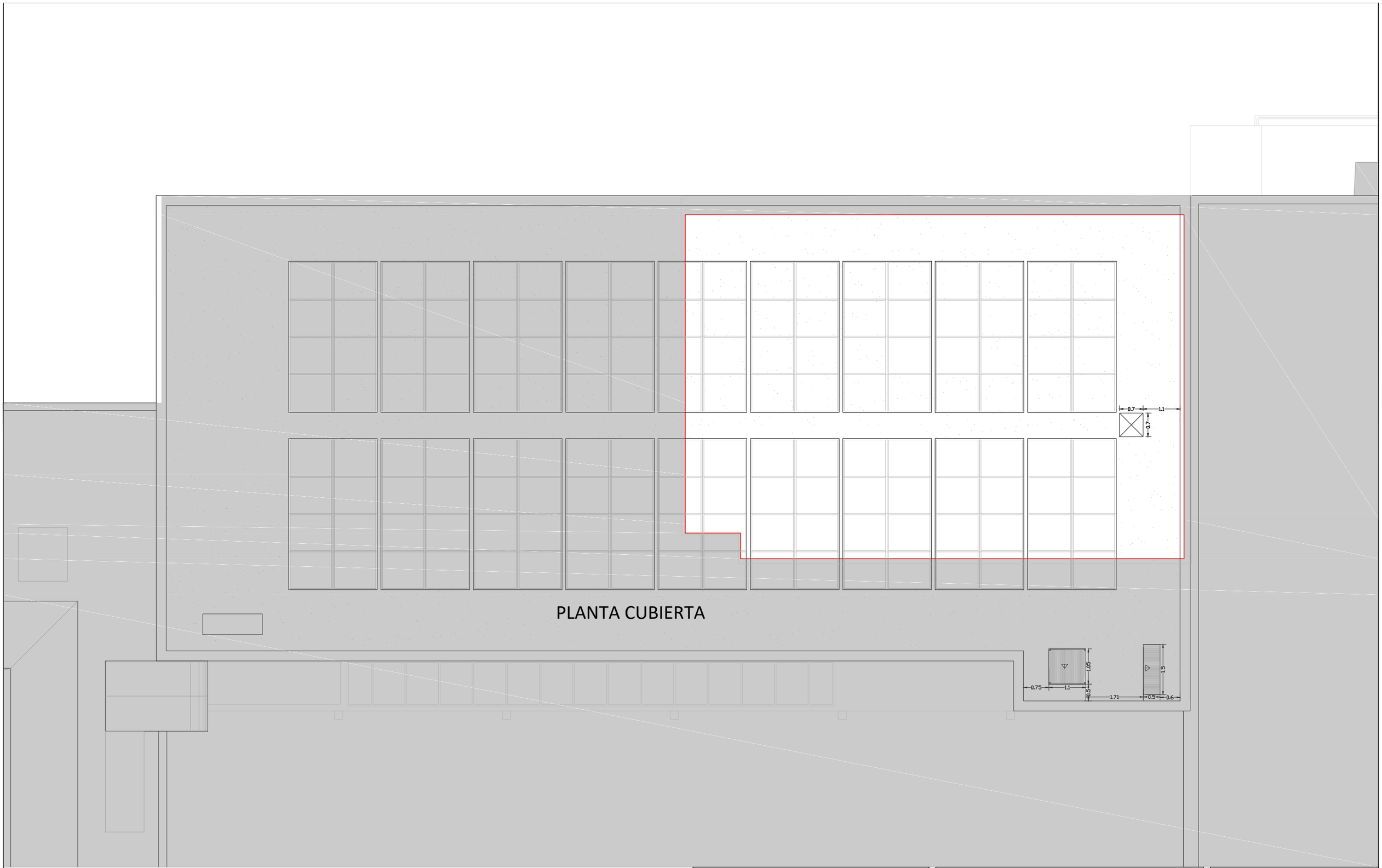
Beasain Septiembre 2023

PROMOTOR

Beasaingo Udala

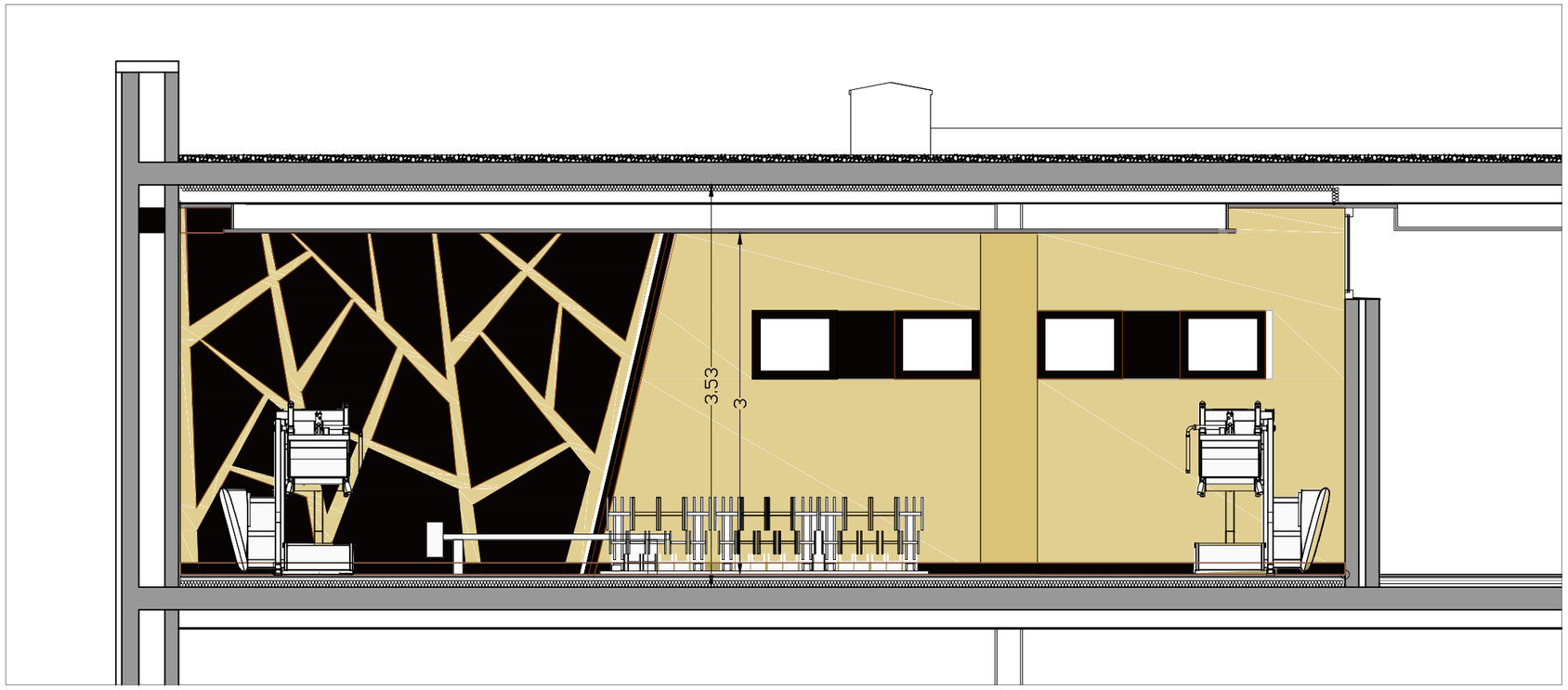


06 NUMERO - PLANO ESTADO MODIFICADO PLANTA PRIMERA	PROYECTO Habilitacion Sala Power-Pesos libres: Pol.Antzizar	PROYECTISTA Miguel Pérez Septién arquitecto	
ESCALA 1/100	LUGAR Y FECHA Beasain Septiembre 2023	PROMOTOR Beasaingo Udala	

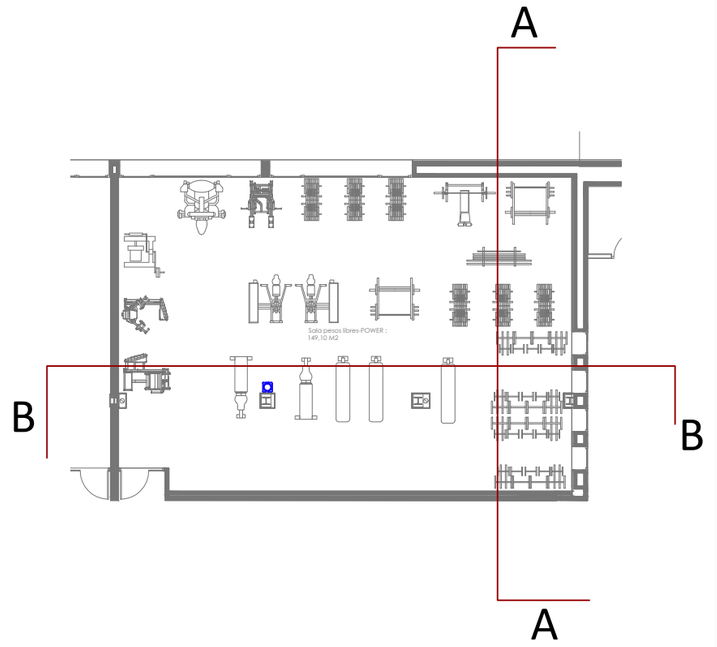


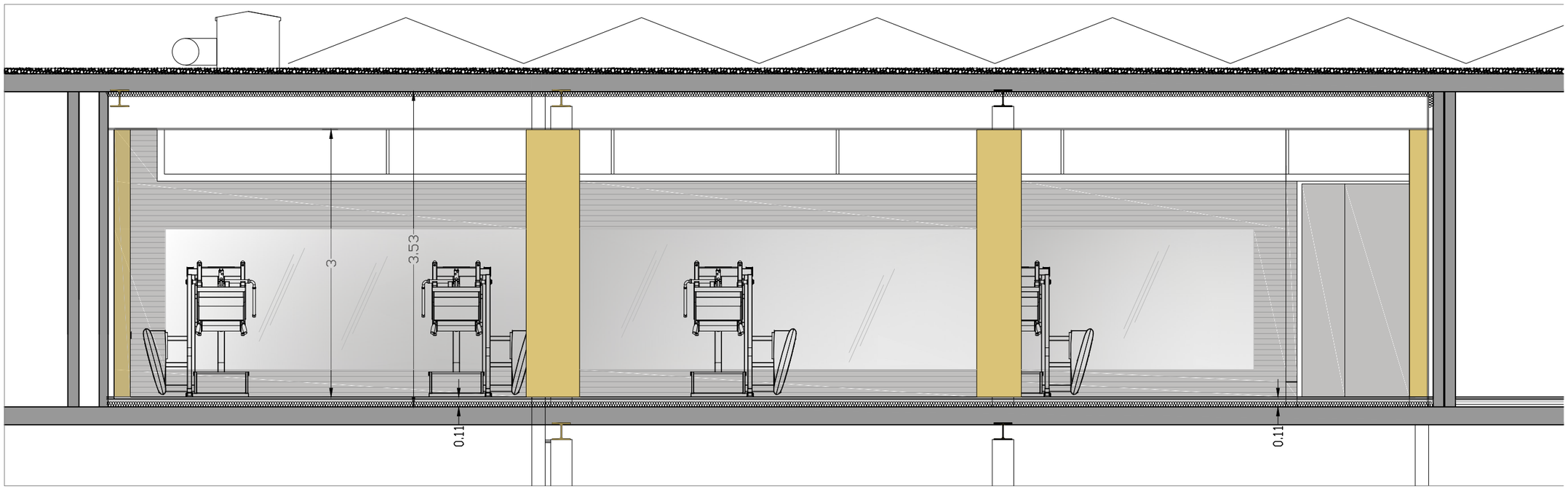
PLANTA CUBIERTA

NUMERO - PLANO 07 ESTADO MODIFICADO PLANTA CUBIERTA	PROYECTO Habilitacion Sala Power-Pesos libres: Pol.Antzizar	PROYECTISTA Miguel Perez Septién arquitecto
ESCALA 1/100	LUGAR Y FECHA Beasain Septiembre 2023	PROMOTOR Beasaingo Udala



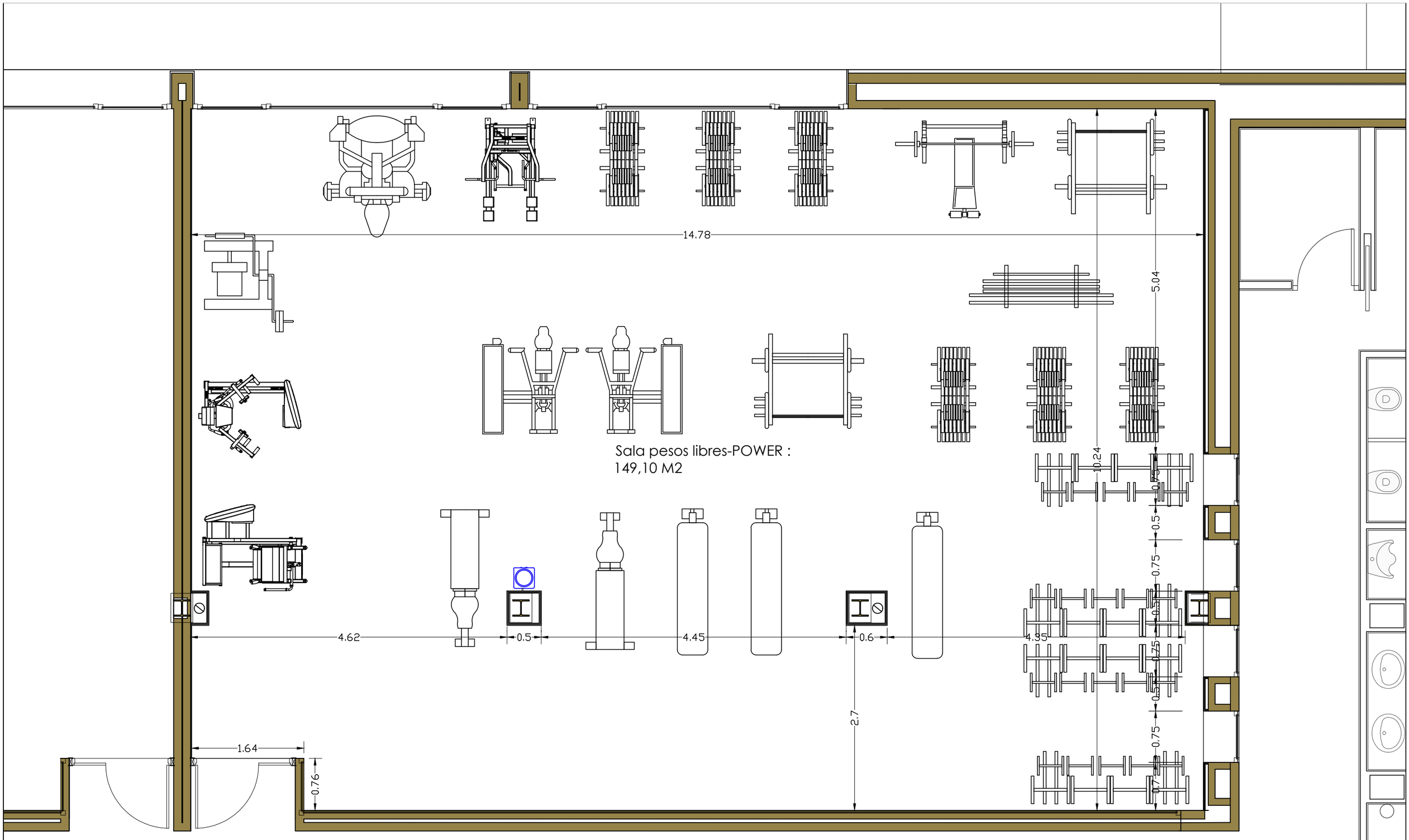
SECCION A.A





SECCION B.B

NUMERO - PLANO 08 ESTADO MODIFICADO-SECCIONES	PROYECTO Habilitacion Sala Power-Pesos libres: Pol.Antzizar		PROYECTISTA Miguel Perez Septién arquitecto
ESCALA 1/50	LUGAR Y FECHA Beasain Septiembre 2023	PROMOTOR Beasaingo Udala	



NUMERO - PLANO 09 ESTADO MODIFICADO-ACOTADO	PROYECTO Habilitacion Sala Power-Pesos libres: Pol.Antzizar	PROYECTISTA Miguel Perez Septién arquitecto	
ESCALA 1/50	LUGAR Y FECHA Beasain Septiembre 2023	PROMOTOR Beasaingo Udala	

Sala pesos libres-POWER :
149,10 M2

PESOS MUERTOS

ZONA 1 : MAQUINAS CONTRAPESOS

- ①: Shoulder Road Dual Remo
- ②: Bent Over Row Barra T
- ③: Shoulder Press Militar
- ④: Shoulder Lateral Raise Dual
- ⑤: Triceps Dip Dual
- ⑥: Press Inclinado Chest Dual
- ⑦: Seated Calf Rais (gemelos)

PESOS MUERTOS

ZONA 2 : BANCOS Y ESTACIONES

- ⑧: Estación Multipress
- ⑨: Jaula Multi Rack
- ⑩: Banco Scott Curl
- ⑪: Banca Press
- ⑫: Banco Press inclinado

ZONA 3 : ZONA DE BARRAS Y DISCOS

- ⑬: Soporte Barras
- ⑭: Soporte Discos

ZONA 4 : ZONA DE MANCUERNAS

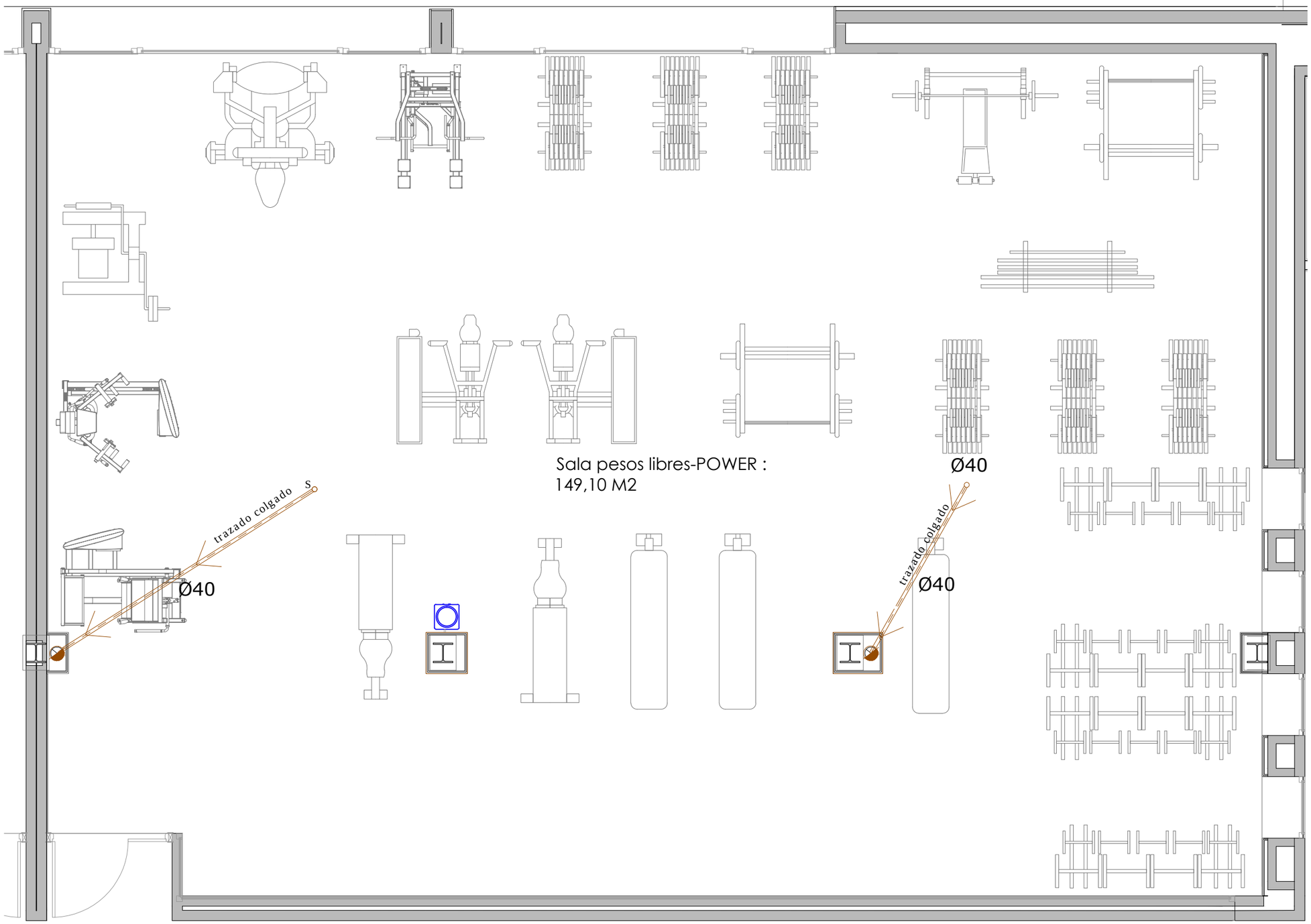
- ⑮: Mancuernero RACK 10

ZONA 4 : ZONA DE TRABAJO LIBRE

PREVISION POWER PUMP

Ubicacion sujeta a revision por los asesores del polideportivo en fase de obra

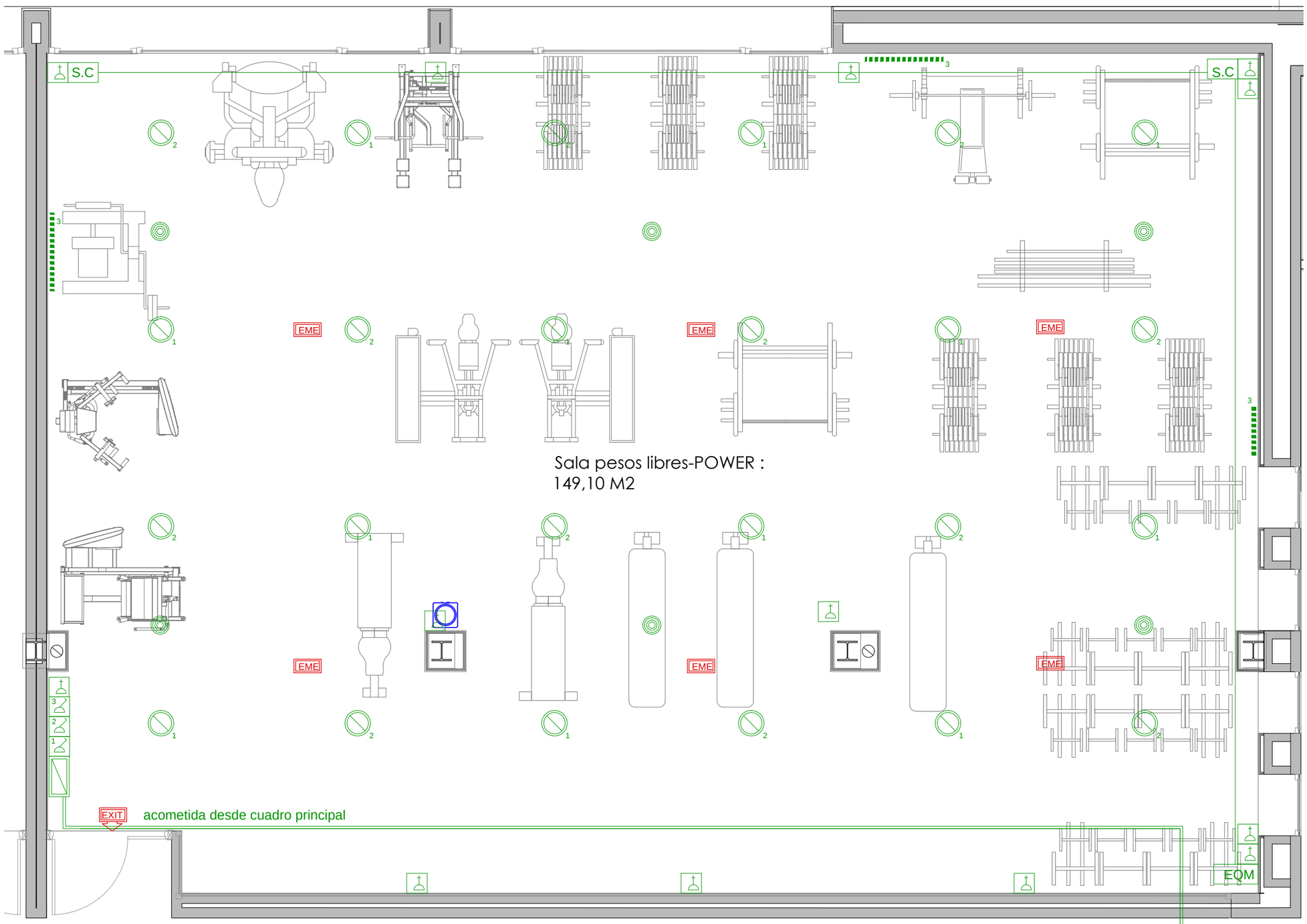
NUMERO - PLANO: 10 — ZONIFICACION LOCAL	PROYECTO: Habilitacion Sala Power-Pesos libres: Pol.Antzizar	PROYECTISTA: Miguel Pérez Septién, arquitecto	
ESCALA: 1/50	LUGAR Y FECHA: Beasain — Septiembre 2023	PROMOTOR: Beasaingo Udala	



LEYENDA DE SANEAMIENTO

Ø60	DIÁMETRO DEL CONDUCTO DE SANEAMIENTO
	CONDUCTO DE SANEAMIENTO
	BAJANTE
	SENTIDO DE LA EVACUACION
S	APARATO CON SIFON INDIVIDUAL
	REJILLA SUMIDERO

11 NUMERO - PLANO planta baja SANEAMIENTO	PROYECTO Habilitacion Sala Power-Pesos libres: Pol.Antzizar	PROYECTISTA Miguel Pérez Septién arquitecto	
ESCALA 1/50	LUGAR Y FECHA Beasain Septiembre 2023	PROMOTOR Beasaingo Udala	



Sala pesos libres-POWER :
149,10 M2

SIMBOLO	ELECTRICIDAD
	CUADRO ELEC. (PIAS.+ MAG.+DIF.)
ICP	INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTENCIA
	CUADRO ELEC SECUNDARIO. (PIAS.+ MAG.+DIF.)
	CONMUTADOR y/o CRUCE
	INTERRUPTOR SIMPLE
	BASE ENCHUFE (25 A)
	BASE ENCHUFE (20 A)
	BASE ENCHUFE (16 A)
	ALTAVOCES
EQM	EQUIPO DE MUSICA
A.V	TOMA DE FUERZA EXT+ RECUP.+ CLIMA
S.C	SALIDA CABLES ALTAVOCES CONECT. EQM

SIMBOLO	LUMINARIAS
	EQUIPO LED 24 W
	TIRA LED PERFIL OCULTO

NUMERO - PLANO
12
planta baja
ELECTRICIDAD

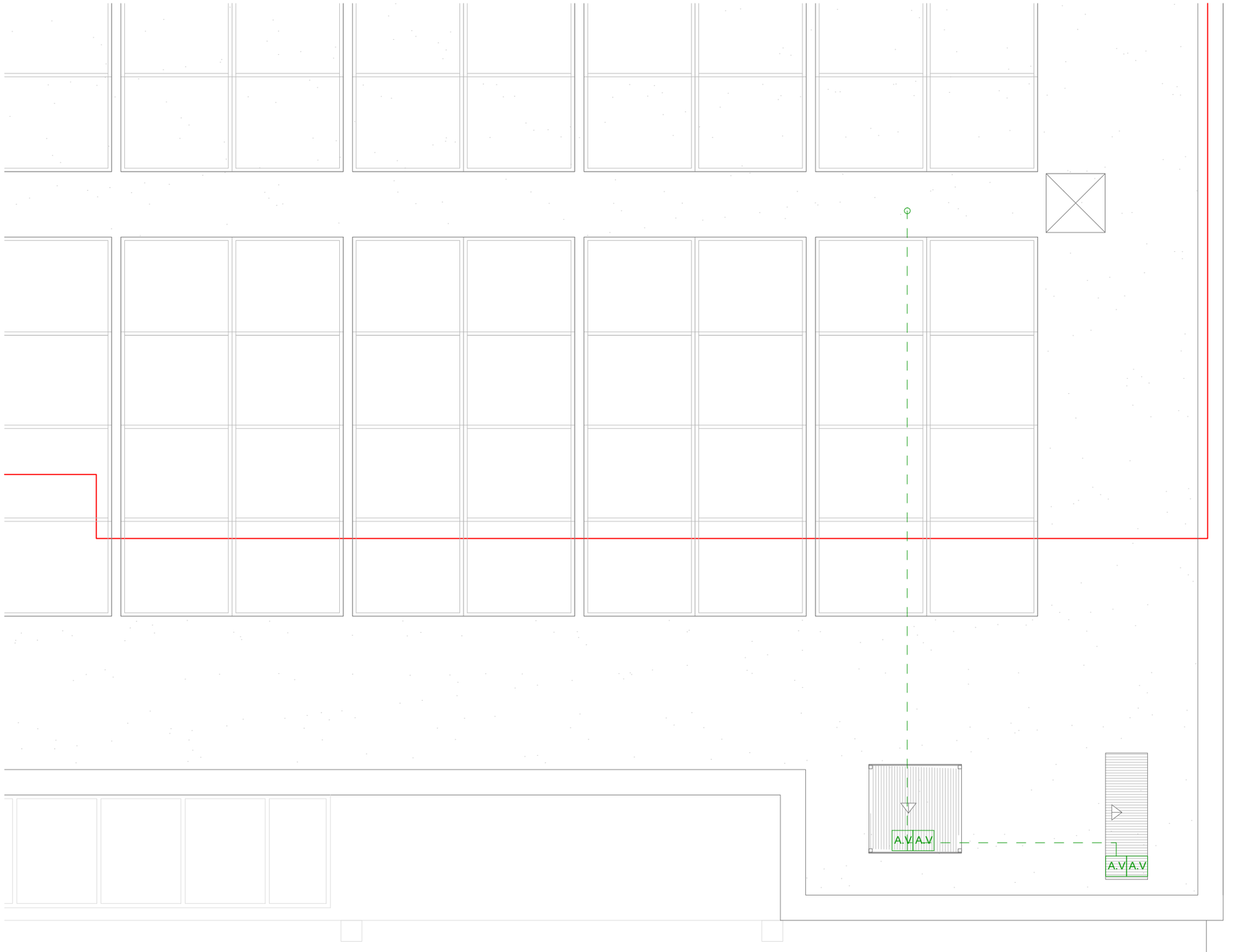
PROYECTO
Habilitacion Sala Power-Pesos libres: Pol.Antzizar

PROYECTISTA
Miguel Pérez Septién
arquitecto

ESCALA
1/50

LUGAR Y FECHA
Beasain Septiembre 2023

PROMOTOR
Beasaingo Udala



SIMBOLO	ELECTRICIDAD
	CUADRO ELEC. (PIAS.+ MAG.+DIF.)
ICP	INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTENCIA
	CUADRO ELEC SECUNDARIO. (PIAS.+ MAG.+DIF.)
	CONMUTADOR y/o CRUCE
	INTERRUPTOR SIMPLE
	BASE ENCHUFE (25 A)
	BASE ENCHUFE (20 A)
	BASE ENCHUFE (16 A)
	ALTAVOCES
EQM	EQUIPO DE MUSICA
A·V	TOMA DE FUERZA EXT+ RECUP.+ CLIMA
S.C	SALIDA CABLES ALTAVOCES CONECT. EQM

SIMBOLO	LUMINARIAS
	EQUIPO LED 24 W
	TIRA LED PERFIL OCULTO

NUMERO - PLANO
13
planta cubierta
ELECTRICIDAD

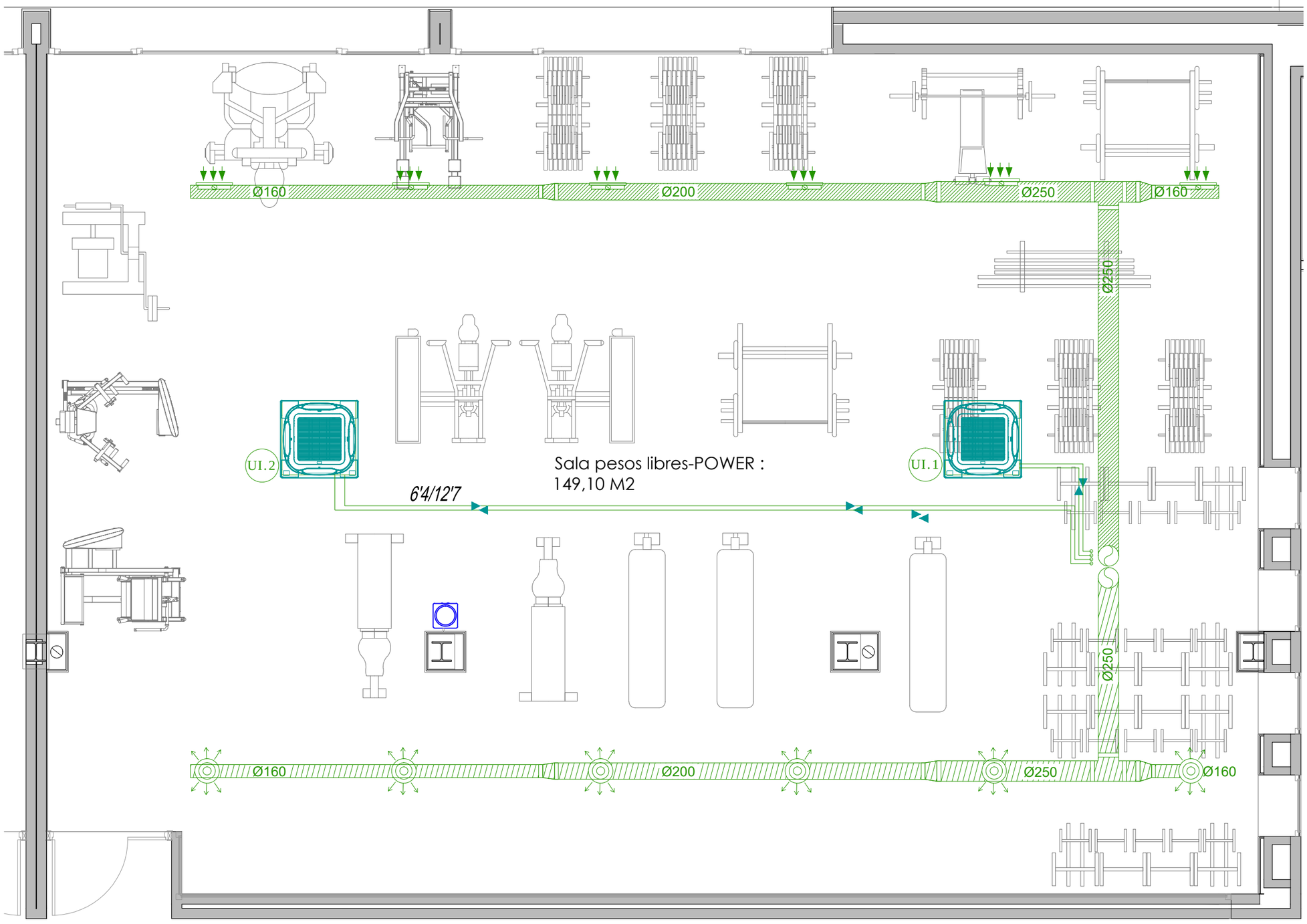
PROYECTO
Habilitacion Sala Power-Pesos libres: Pol.Antzizar

PROYECTISTA
Miguel Pérez Septién
arquitecto

ESCALA
1/50

LUGAR Y FECHA
Beasain Septiembre 2023

PROMOTOR
Beasaingo Udala



CONDUCTO IDA

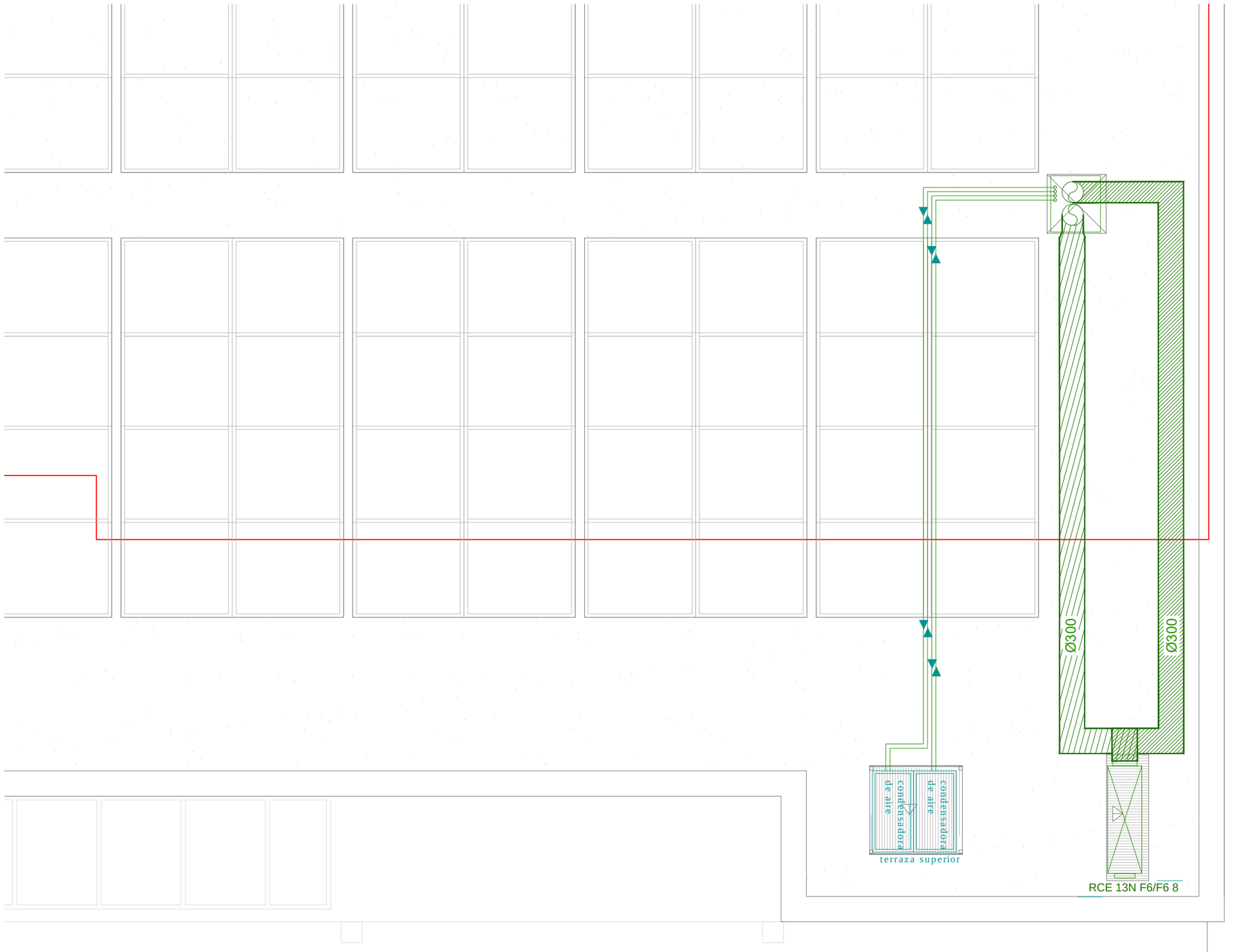
CONDUCTO RETORNO

RECUPERADOR ENTALPICO — BIK RCE17

BOCA IMPULSION

BOCA RETORNO

14 NUMERO - PLANO planta baja CLIMA Y VENTILACION	PROYECTO Habilitacion Sala Power-Pesos libres: Pol.Antzizar	PROYECTISTA Miguel Pérez Septién arquitecto	
ESCALA 1/50	LUGAR Y FECHA Beasain Septiembre 2023	PROMOTOR Beasaingo Udala	



CONDUCTO IDA

CONDUCTO RETORNO

RECUPERADOR ENTALPICO — BIK RCE17

BOCA IMPULSION

BOCA RETORNO

NUMERO - PLANO
15
planta cubierta
CLIMA Y VENTILACION

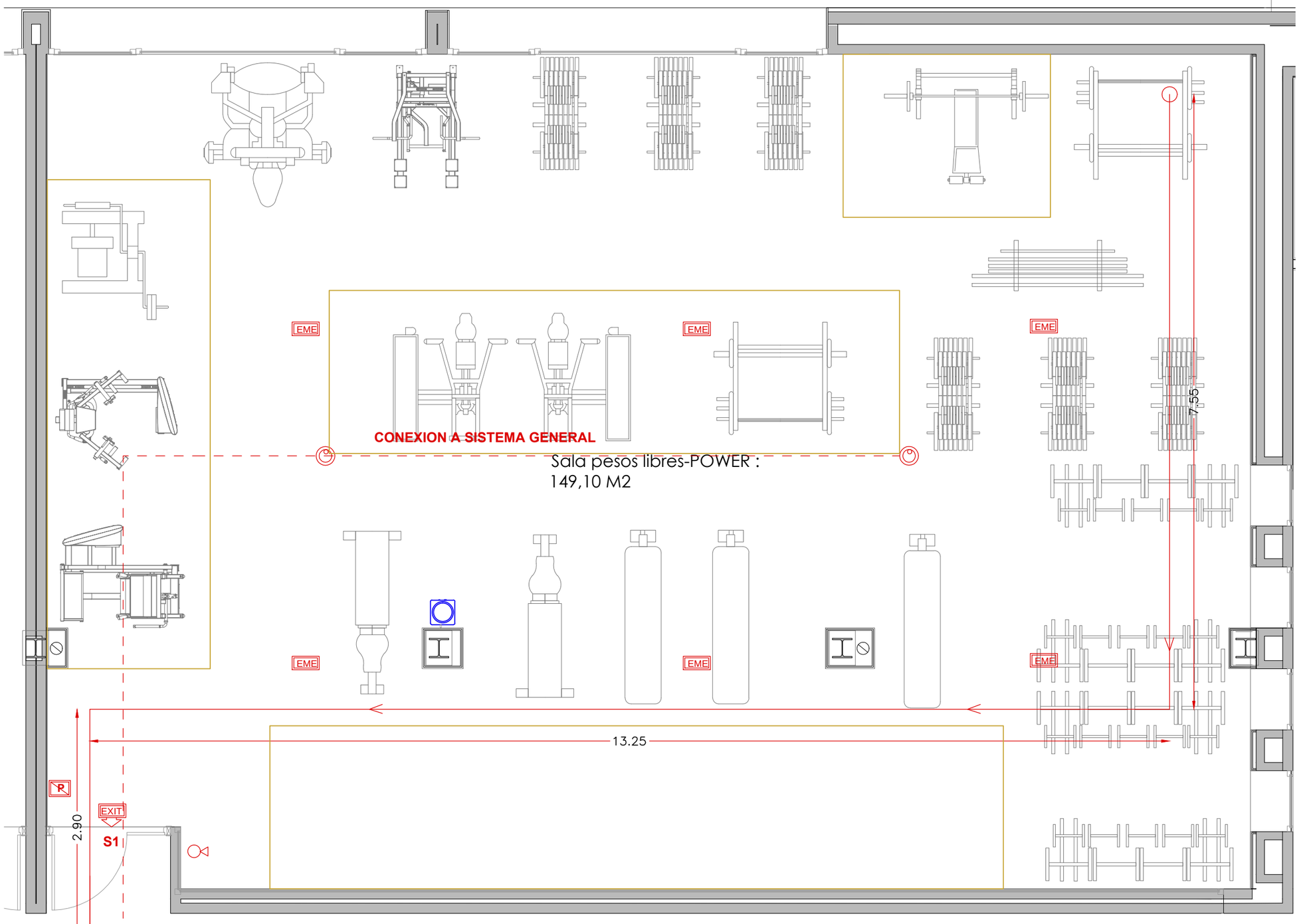
PROYECTO
Habilitacion Sala Power-Pesos libres: Pol.Antzizar

PROYECTISTA
Miguel Pérez Septién
arquitecto

ESCALA
1/50

LUGAR Y FECHA
Beasain Septiembre 2023

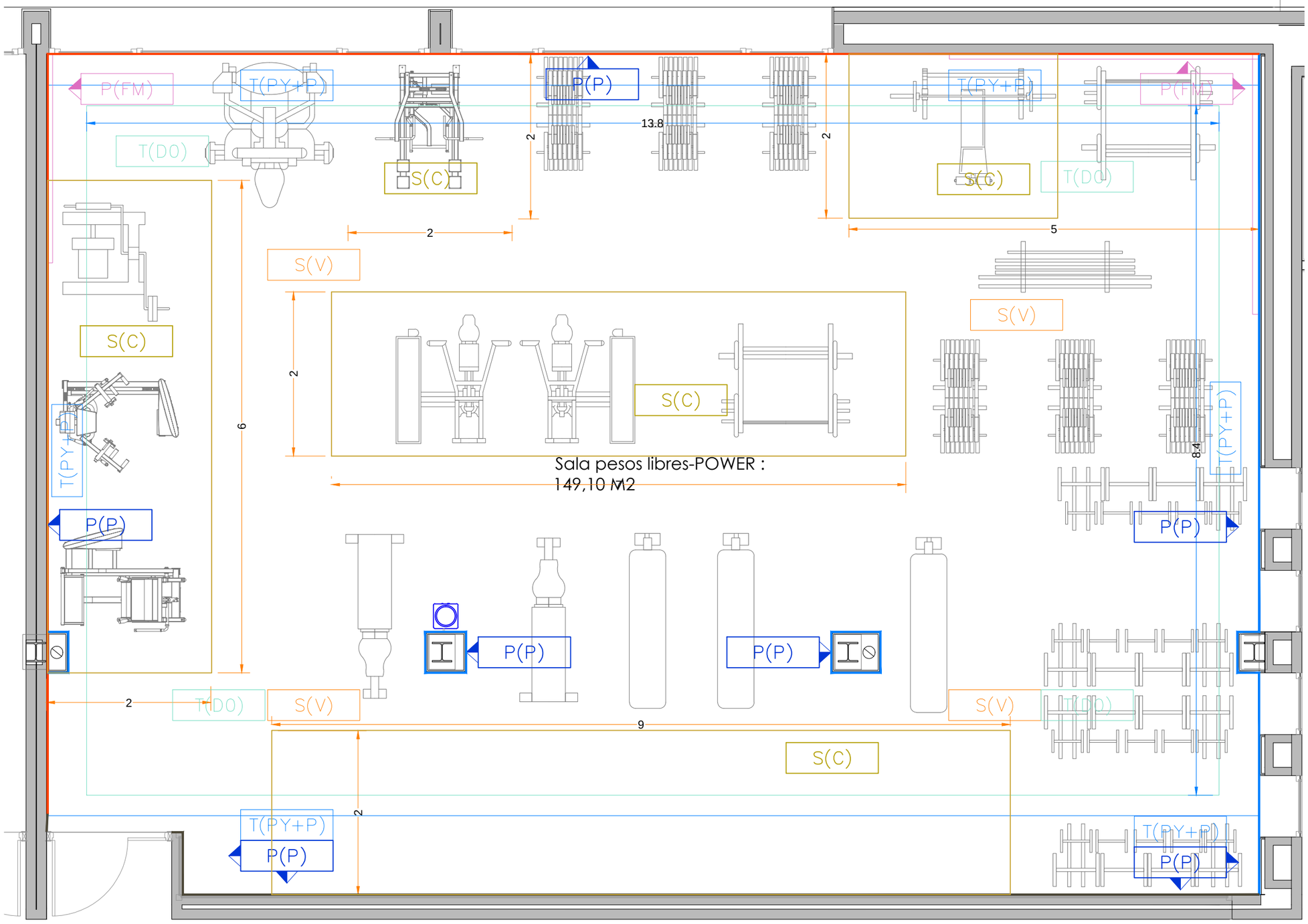
PROMOTOR
Beasaingo Udala



RECORRIDO EVACUACION
EXIT ILUMINACION SALIDA EMERGENCIA
EME ILUMINACION EMERGENCIA
EXTINTOR ABC - 21A
EXTINTOR CO2 - 89B
S1 SALIDA EMERGENCIA
DETECTOR INCENDIOS
PULSADOR AVISO

Total Recorrido evacuacion 47,40 ml< 50
Total Recorrida hasta recorrido evacuacion alternativo 23,70 ml< 25 ml De acuerdo a Recorridos de evacuación según nota (1) tabla 3.1 de DB-SI

NUMERO - PLANO 16 planta baja INCENDIOS	PROYECTO Habilitacion Sala Power-Pesos libres: Pol.Antzizar	PROYECTISTA Miguel Pérez Septién arquitecto	
ESCALA 1/50	LUGAR Y FECHA Beasain Septiembre 2023	PROMOTOR Beasaingo Udala	



LEYENDA DE ACABADOS

SUELOS

- S(C) SUELO LOSAS CAUCHO MOSTAZA 1X1 M *
- S(V) SUELO VINILO 4 MM

PAREDES

- PARED YESO
- PARED TRASDOS PLADUR
- PARED LADRILLO CARAVISTA
- P(P) PARED ACABADO PINTURA
- P(FM) PARED PANEL MADERA

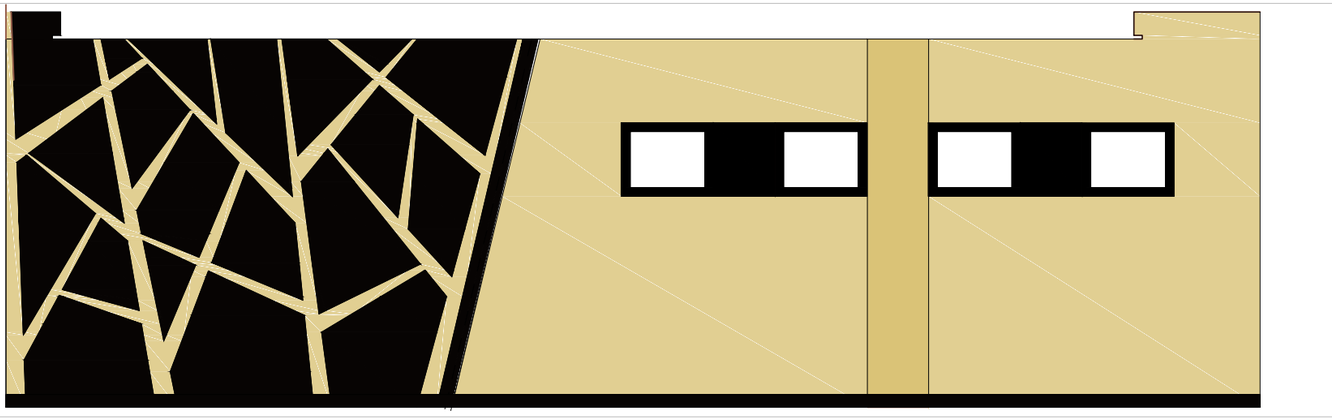
TECHOS

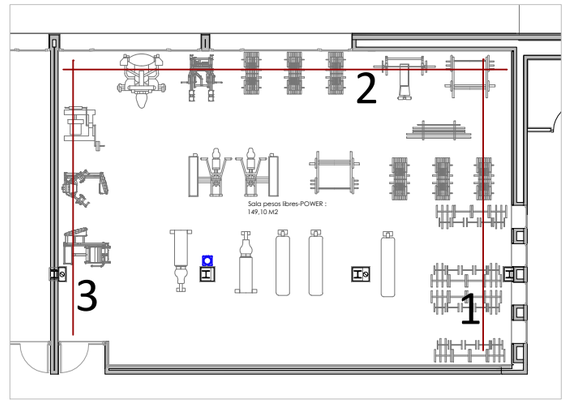
- T(DO) TECHO DESMONTABLE PLACAS HERAKLIT
- T(PY+P) TECHO PLACAS DE CARTON-YESO + PINTURA

*Ubicacion sujeta a revision por los asesores del polideportivo en fase de obra

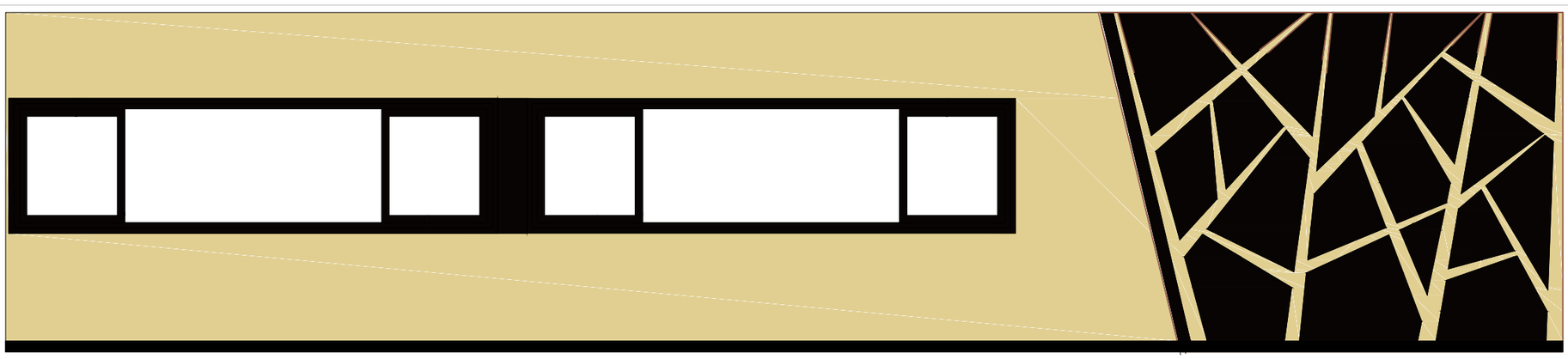
NUMERO - PLANO: 17 ACABADOS	PROYECTO: Habilitacion Sala Power-Pesos libres: Pol.Antzizar	PROYECTISTA: Miguel Pérez Septién, arquitecto	
ESCALA: 1/50	LUGAR Y FECHA: Beasain Septiembre 2023	PROMOTOR: Beasaingo Udala	

FRENTE 1





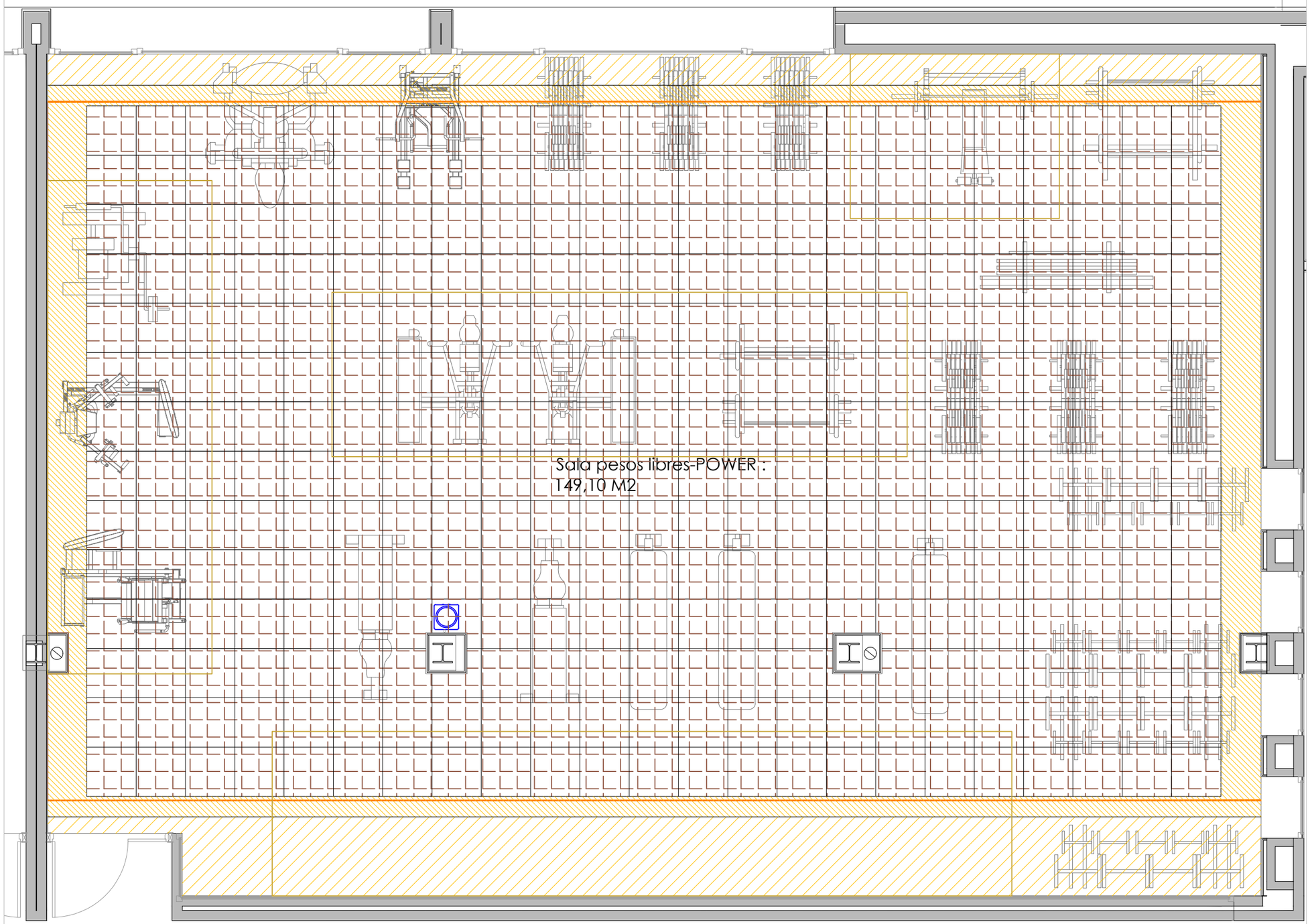
FRENTE 2



FRENTE 3



NUMERO - PLANO 18 ACABADOS FRENTES		PROYECTO Habilitacion Sala Power-Pesos libres: Pol.Antzizar	PROYECTISTA Miguel Pérez Septién arquitecto
ESCALA 1/50	LUGAR Y FECHA Beasain Septiembre 2023	PROMOTOR Beasaingo Udala	



PLADUR NORMAL (H libre: 320 cm)

PLADUR BAJO (H libre: 300 cm)

HERAKLIT PERFILERIA VISTA BLANCA (H libre: 300 cm)

FRENTE PLADUR (oculto en fosa)

NUMERO - PLANO

19 FALSOS TECHOS

PROYECTO

Habilitacion Sala Power-Pesos libres: Pol.Antzizar

PROYECTISTA

Miguel Pérez Septién
arquitecto

ESCALA

1/50

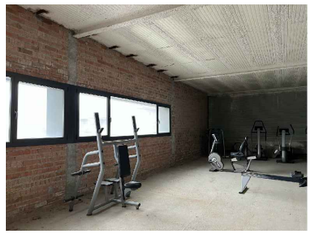
LUGAR Y FECHA

Beasain Septiembre 2023

PROMOTOR

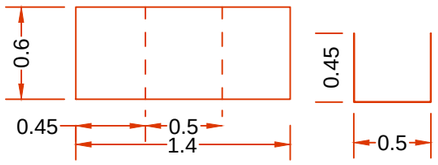
Beasaingo Udala



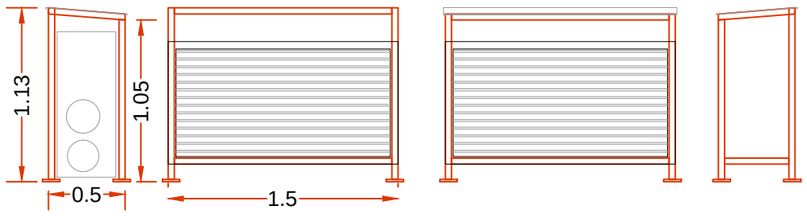


P1-V1

ud sustitucion de jamba en perimetro de puerta y ventanas.

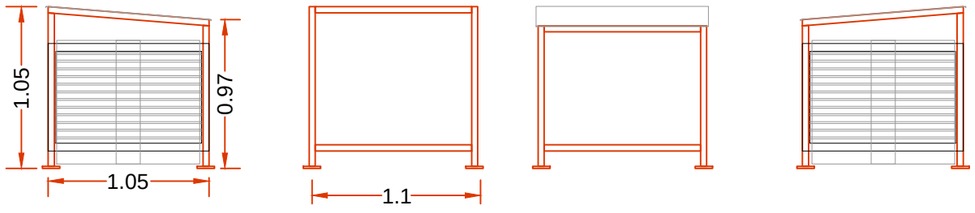


R1
2 ud chapa de remate lateral ventana interior en alumnio plegado negro.



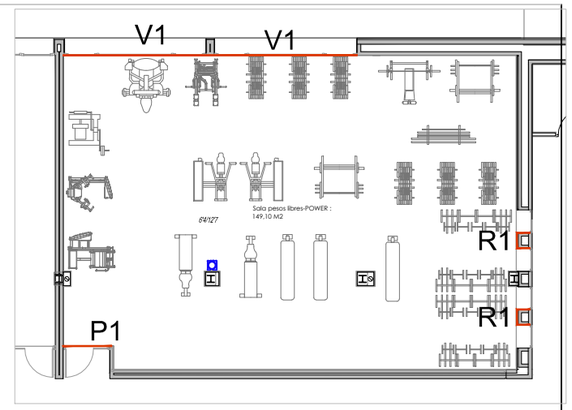
C1
1 estructura de protección de unidad de recuperador entalpico.
-Tubo acero galvanizado 40x40
-Entramado lama aluminio atornillado a estructura.
- Cubierta en chapa de aluminio color estandar a elegir.

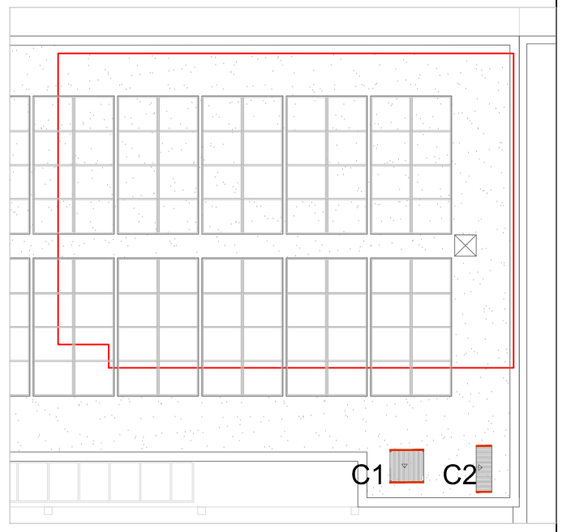
medidas a comprobar en obra



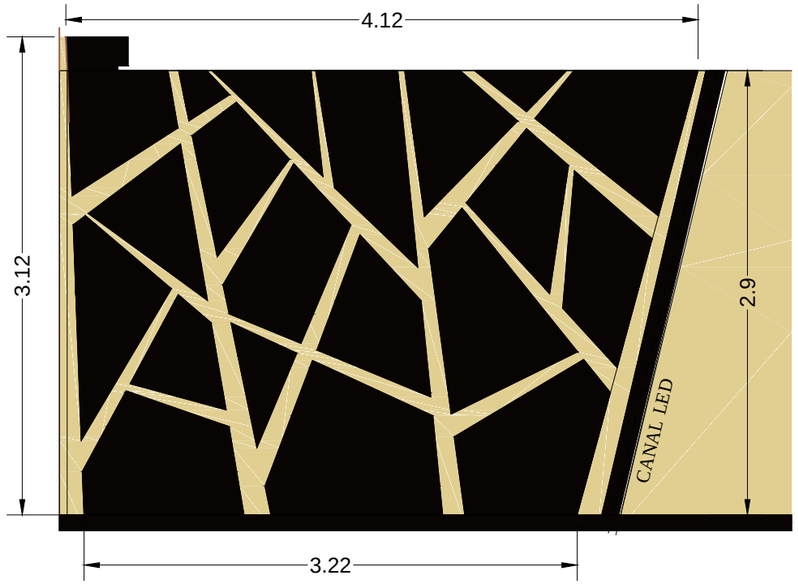
C2
1 estructura de protección de unidades de aire acondicionado.
-Tubo acero galvanizado 40x40
-Entramado lama aluminio atornillado a estructura.
- Cubierta en chapa de aluminio color estandar a elegir.

medidas a comprobar en obra

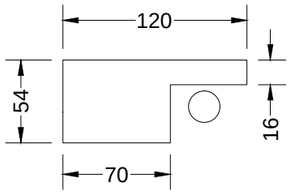




NUMERO - PLANO 20 CARPINTERIA METALICA		PROYECTO Habilitacion Sala Power-Pesos libres: Pol.Antzizar	PROYECTISTA Mig ptién arquitecto
ESCALA 1/40	LUGAR Y FECHA Beasain Septiembre 2023	PROMOTOR Beasaingo Udala	



P1 PANEL DM LACADO



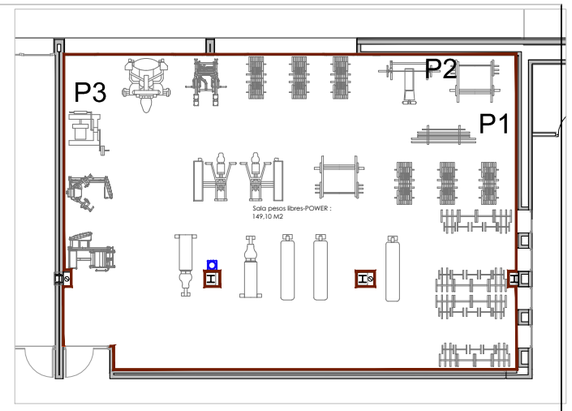
9,6 ml REMATE DM LED

para tira led lacado negro
fijado con adhesivo a pladur

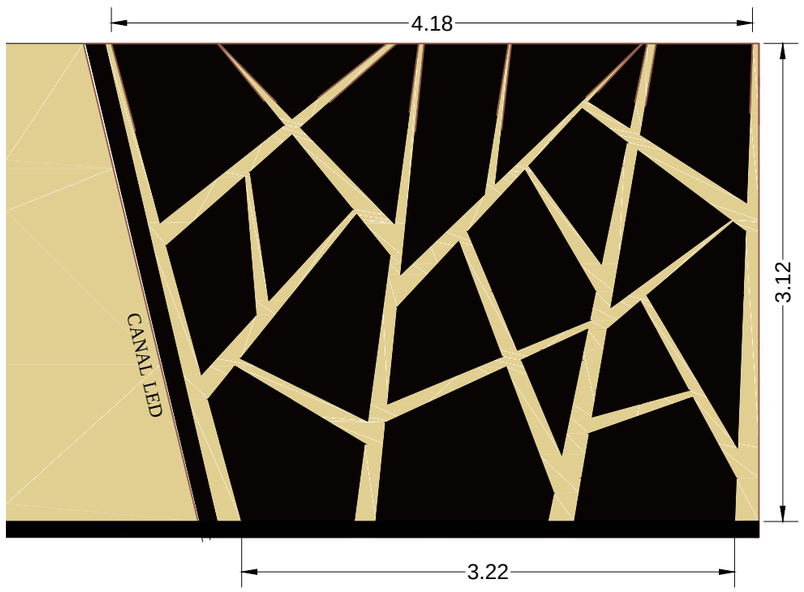


34,55 m2 PANEL DM 19 mm

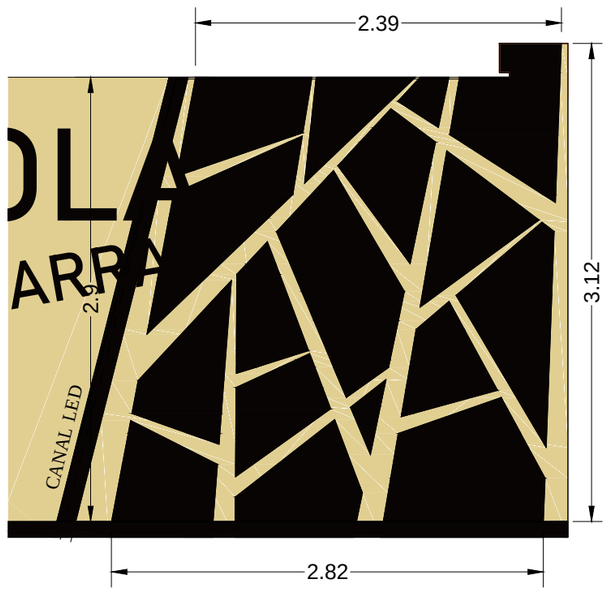
cortado en taller segun despiece, lacado negro
fijado con adhesivo a pladur



56,60 ml ZOCALO PVC NEGRO 12 CM



P2 PANEL DM LACADO



P3 PANEL DM LACADO

NUMERO - PLANO: 21 — CARPINTERIA MADERA	PROYECTO: Habilitacion Sala Power-Pesos libres: Pol.Antzizar	PROYECTISTA: Miguel Perez Septién, arquitecto	
ESCALA: 1/40	LUGAR Y FECHA: Beasain, Septiembre 2023	PROMOTOR: Beasaingo Udala	

DOCUMENTO VIII: PLANIFICACION OBRA-GANTT

PROGRAMACION SEMANAL TAREAS - HABILITACION SALA PESOS LIBRES " ANTZIZAR" - BEASAIN															
Nombre de la tarea	Importe Presupuesto	01-ene	02-ene	03-ene	04-ene	05-ene	01-feb	02-feb	03-feb	04-feb	01-mar	02-mar	03-mar	04-mar
ACTUACIONES PREVIAS	*349,98 €*													
DEMOLICIONES	*2.243,31 €*													
ALBAÑILERIA Y PARTICIONES	*10.269,82 €*													
TECHOS	*10.611,39 €*													
PAVIMENTOS	*11.648,96 €*													
SANEAMIENTO	*839,02 €*													
ELECTRICIDAD	*10.096,23 €*													
CLIMATIZACION	*8.861,70 €*													
VENTILACION-RECUPERADOR	*9.165,32 €*													
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	*349,14 €*													
CARPINTERIA DE MADERA	*685,35 €*													
CARPINTERIA METALICA -PVC	*507,20 €*													
HERRERIA	*2.142,85 €*													
ROTULACION -DECORACIÓN	*6.893,51 €*													
PINTURA	*3.219,54 €*													
VARIOS	*4.298,90 €*													
EQUIPAMIENTO DEPORTIVO	*46.113,62 €*													
SEGURIDAD Y SALUD	*360,00 €*													
CONTROL DE CALIDAD	*240,00 €*													
GESTION DE RESIDUOS	*762,19 €*													