



PROYECTO DE AMPLIACIÓN INSTALACIONES DEPORTIVAS EN MURIETA
SALA POLIVALENTE
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE MURIETA
ARQUITECTO: JOSÉ IGNACIO BIURRUN ARRAIZA
FEBRERO 2023

ÍNDICE

MEMORIA

CONTROL DE CALIDAD

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLIEGO DE CONDICIONES

GESTIÓN DE RESIDUOS

PRESUPUESTO

PLANOS

1. INTRODUCCIÓN

1.2 OBJETO DEL PROYECTO.

El proyecto trata de las obras de ampliación de las Instalaciones Deportivas de Pabellón Polideportivo y Piscinas al aire libre que el Ayuntamiento de Murieta pretende realizar para habilitar una sala polivalente.

Se solicitarán las ayudas que el Gobierno de Navarra ha establecido para este tipo de actuaciones.

El encargo lo realiza el Ayuntamiento de Murieta, CIF P3117700 I

1.1 AUTOR DEL PROYECTO.

El autor del presente proyecto es José Ignacio Biurrun Arraiza, arquitecto colegiado en el Colegio Oficial de Arquitectos Vasco-Navarro con el nº 663. Plaza San José 1. 31001. Pamplona. Tf: 603489606

2. JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

Las instalaciones deportivas se encuentran en la parcela 659 del polígono 1 de Murieta, de titularidad municipal, situada en la margen derecha del río Ega.

La ampliación que se plantea se sitúa como prolongación de la zona de vestuarios y servicios del complejo deportivo, como de hecho estaba previsto en el proyecto original, de manera que encaja funcional y estéticamente con el conjunto existente.

El terreno se caracteriza por su proximidad al río y su límite variable en función de la altura del agua. Gran parte de la parcela puede ser inundada, de manera que la actuación se sitúa en la cota del edificio actual, a una altura suficiente para garantizar la no inundabilidad de la obra proyectada.

La parcela está calificada en el Plan Municipal de Murieta como suelo dotacional (Área de Ordenación A.O.4 “zonas destinadas a espacios públicos y equipamiento comunitario, uso dotacional”).

En consecuencia, la ampliación prevista es compatible con el planeamiento. En cualquier caso el proyecto se adecuará a la normativa urbanística en todos sus términos, tramitándose en caso necesario los ajustes precisos a la planificación.

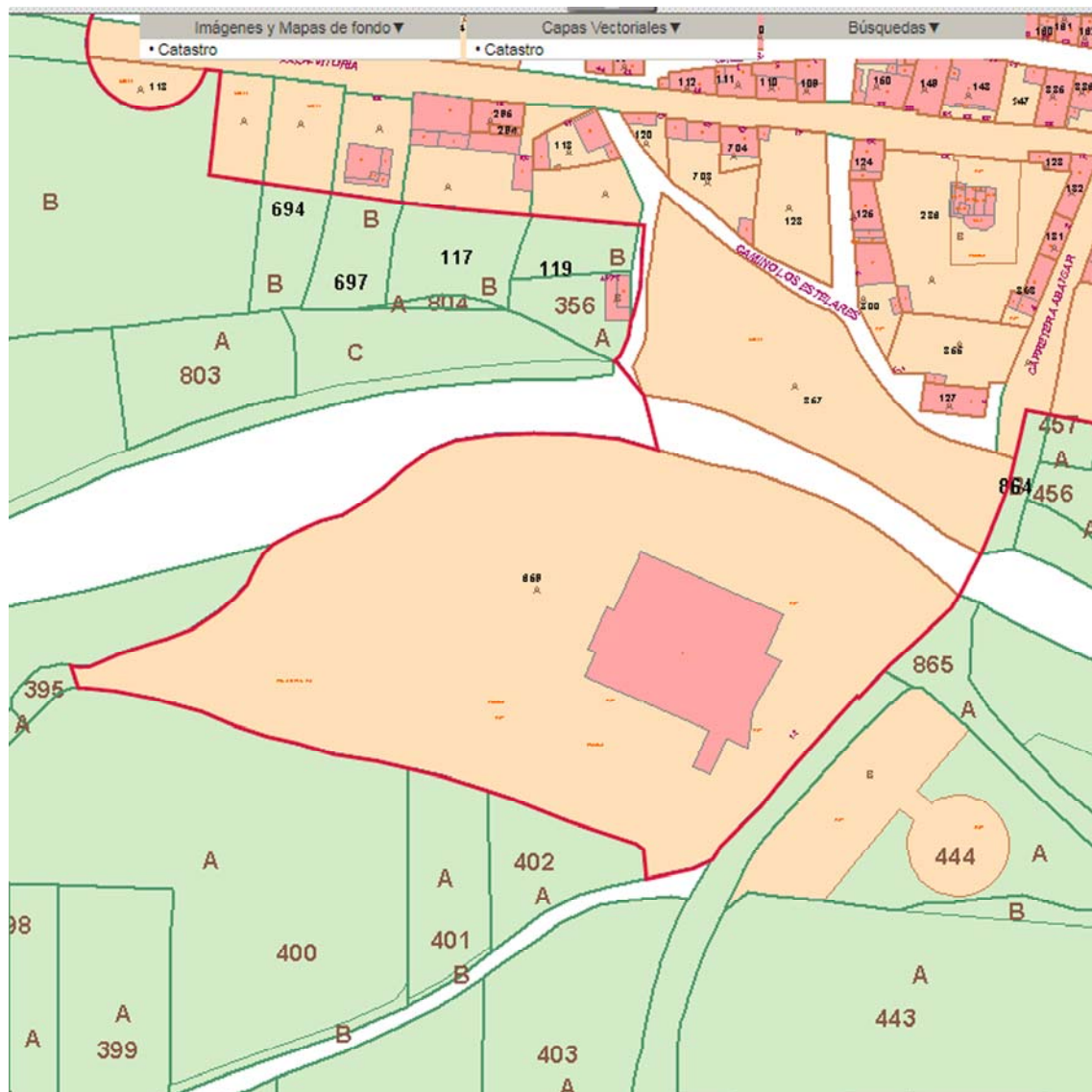
3. ESTADO ACTUAL

Las instalaciones deportivas y el pabellón polideportivo se encuentran en el polígono 1, parcela 659 de Murieta.

La superficie de la parcela 659 es de 18.915 m²

3.1 DATOS DE CATASTRO

Se adjunta el plano de catastro de SITNA



SITUACIÓN. DATOS DE CATASTRO

3.2 DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL

El conjunto de las instalaciones deportivas de Murieta comprende un pabellón polideportivo y unas piscinas exteriores, con los complementos necesarios de vestuarios, instalaciones, bar, urbanización, etc.

La construcción se realizó en el año 2002, de acuerdo con un concurso previo y con la redacción de un proyecto. En aquel proyecto ya se incluyó una sala polivalente, aunque no se llegó a construir por criterios económicos.

Las actuales instalaciones se encuentran bien conservadas y mantenidas, pero se echa en falta la sala polivalente.

4. PROYECTO

4.1 PROGRAMA DE NECESIDADES

El programa solicitado por el ayuntamiento se centra en recuperar el sentido original de la propuesta, con la construcción de la sala polivalente para las actividades más demandadas por la población.

Se necesita este espacio múltiple para acoger cursos de todo tipo, (yoga, pilates, zumba o gimnasia de mantenimiento, compatible con las actividades clásicas de gimnasio, con aparatos fijos.

4.2 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

La propuesta es la ampliación del actual edificio para obtener el espacio destinado a sala de usos múltiples, tal como se proponía en el proyecto inicial.

La ampliación se sitúa como prolongación del bloque de servicios del complejo, hacia el noroeste, y se desarrolla igualmente en planta baja, frente a la zona de piscinas.

La volumetría y composición es respetuosa con el edificio existente. Así se plantea en líneas generales, manteniendo la misma altura y anchura edificada, aunque los criterios de construcción son algo diferentes por la lógica adaptación de los criterios constructivos al tiempo actual. Los huecos de fachada, orientados hacia el suroeste, zona de piscinas de verano, siguen las líneas de los existentes.

Se plantea una estructura similar a la empleada anteriormente, con cimentación superficial, estructura de pilares y forjados de hormigón armado y cubierta plana. Como acabado de fachadas se ha pensado en un revestimiento de tipo SATE, por razones de funcionalidad y economía. Su coloración será estudiada para armonizar con el conjunto de cara vista actual.

4.3 SUPERFICIES

4.3.1 SUPERFICIE CONSTRUIDA

SUPERFICIE CONSTRUIDA AMPLIADA: 89,43 M2

4.3.2 SUPERFICIES ÚTILES

SUPERFICIE ÚTIL SALA POLIVALENTE..... 81,06 m²

5 CUMPLIMIENTO DE CTE

5.1 DB-SU SEGURIDAD DE UTILIZACION

SUA 1 - SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

Se considerará el tratamiento superficial de los pavimentos para limitar el riesgo de resbaladizidad de los suelos. La tarima proyectada reúne los requisitos.

DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO

No existen discontinuidades en el pavimento.

DESNIVELES

No existen desniveles

ESCALERAS Y RAMPAS

No existen.

LIMPIEZA DE LOS ACRISTALAMIENTOS EXTERIORES

No existen acristalamientos con una altura >6m.

SUA 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO

IMPACTO

Impacto con elementos fijos

La altura libre de paso en las zonas de circulación es $\geq 2,10$ m. La altura libre en los umbrales de puertas es ≥ 2 m.

No existen elementos fijos del edificio que sobresalgan de las fachadas.

En zonas de circulación las paredes carecen de elementos salientes que no arrancan del suelo que vuelan más de 15cm en la zona de altura comprendida entre 15cm y 2,20cm medida a partir del suelo y que representen riesgo de impacto.

Impacto con elementos practicables

No existe en el edificio riesgo de impacto con elementos practicables.

Impacto con elementos frágiles

Los vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto indicadas en el punto 2 del DB SUA Sección 2 punto 1.3, cumplen la clasificación de prestaciones recogida en la UNE EN 12600:2003.

Se distinguen las siguientes áreas con riesgo de impacto:

- En puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1,50m y una anchura igual a la de la puerta más 0,30m a cada lado de ésta. En paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 0,90m.

- Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

No existen.

ATRAPAMIENTO

No existe riesgo de atrapamiento.

SUA 3 - SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

En recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior, existen sistemas de desbloqueo de las mismas desde el exterior. Dichos recintos poseen iluminación controlada desde su interior, excepto el caso de los baños o aseos. La fuerza de apertura de las puertas de salida es ≤ 140 N en los recintos estándar.

SUA 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN

Se dispone de una instalación de alumbrado capaz de proporcionar una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, El factor de uniformidad media será mínimo del 40%.

ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Dotación

Posición y características de las luminarias

Las luminarias se situarán al menos a 2m por encima del nivel del suelo.

Se dispondrá una en cada puerta de salida, en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad, en las puertas existentes en los recorridos de evacuación, en las escaleras recibiendo cada tramo iluminación directa, en cualquier otro cambio de nivel y en los cambios de dirección y las intersecciones de pasillos.

Características de la instalación:

La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y entrará en funcionamiento automáticamente al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal (al haber un descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal).

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación alcanzará al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5s y el 100% a los 60s.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio siguientes durante una hora como mínimo desde el fallo:

En vías de evacuación de anchura $\leq 2\text{m}$, la iluminancia horizontal en el suelo será ≥ 1 lux a lo largo del eje central y $\geq 0,5$ lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía.

En vías de evacuación de anchura $> 2\text{m}$, se tratan como varias bandas de 2m de anchura como máximo.

En los puntos donde estén ubicados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios y los cuadros de distribución de alumbrado, la iluminancia horizontal es ≥ 5 lux.

A lo largo de la línea central de una vía de evacuación la relación entre la iluminancia máxima y mínima es $\leq 40:1$.

Para identificar los colores de seguridad de las señales el valor mínimo del Índice de Rendimiento Cromático Ra de las lámparas es 40.

Se considera nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos para establecer los niveles de iluminación, contemplándose un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y el envejecimiento de las lámparas.

Iluminación de las señales de seguridad

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de salidas y de medios manuales de protección contra incendios y primeros auxilios cumplirá lo siguiente:

La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal es $\geq 2 \text{ cd/m}^2$ en todas las direcciones de visión importantes.

La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad es $\leq 10:1$, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes..

La relación entre la luminancia L_{blanca} y la luminancia L_{color} > 10 no será $5:1 \leq R \leq 15:1$.

Las señales de seguridad estarán iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida al cabo de 5s y al 100% al cabo de 60s.

SUA 5 - SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

Las condiciones establecidas en esta sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie.

El presente proyecto no debe cumplir las medidas de seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación.

SUA 6 - SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

El presente proyecto queda eximido del cumplimiento del actual apartado.

SUA 7 - SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

El presente proyecto queda eximido del cumplimiento del actual apartado.

SUA-8 "SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCION DEL RAYO

El edificio tiene justificado este punto en el proyecto inicial.

PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN

Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos N_e sea mayor que el riesgo admisible N_a .

Frecuencia esperada de impactos.

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$$

Riesgo admisible de impactos.

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$$

Siendo:

N_g : Densidad de impactos según la zona.

A_e : Área de captura.

C_1 : Coeficiente relacionado con el entorno.

C_2 : Coeficiente en función del tipo de construcción.

C_3 : Coeficiente en función del contenido del edificio.

C_4 : Coeficiente en función del uso del edificio.

C_5 : Coeficiente en función de la necesidad de continuidad.

Teniendo en cuenta el caso particular, y aplicando estos valores según las tablas 1.1 a 1.5, los resultados son los siguientes:

Cálculo de la frecuencia esperada de impactos (N_e)

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$$

siendo

- N_g : Densidad de impactos sobre el terreno (impactos/año, km²).
- A_e : Superficie de captura equivalente del edificio aislado en m².
- C_1 : Coeficiente relacionado con el entorno.

N_g (Corella) = 3 impactos/año/km²

$A_e = 2.156 \text{ m}^2$

$C_1 = 0,75$

$N_e = 3 \times 2.156 \times 0,75 \times 0,000001 = 0,0097$

1.2.- Cálculo del riesgo admisible (N_a)

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$$

siendo

- C2: Coeficiente en función del tipo de construcción.
- C3: Coeficiente en función del contenido del edificio.
- C4: Coeficiente en función del uso del edificio.
- C5: Coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio.

$$C2 = 3$$

$$C3 = 1$$

$$C4 = 1$$

$$C5 = 1$$

$$N_a = 0,0183$$

Verificación

N_a es mayor que N_e . No es necesario instalar un sistema de protección contra el rayo

5.2 DB-SI DOCUMENTO BASICO “SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS”

SI.1 PROPAGACIÓN INTERIOR.

COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

El edificio constituye un sector de incendios independiente, ya que la superficie construida total es inferior a 2.500 m²

LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

No existen locales y zonas de riesgo especial en la ampliación

ESPACIOS OCULTOS Y PASO DE LAS INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS COMPARTIMENTADORES DE INCENDIOS.

No procede

REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

SI.2 PROPAGACIÓN EXTERIOR

MEDIANERÍAS Y FACHADAS

En la confluencia de sectores diferenciados se respetan las distancias entre los huecos o paramentos de los cierres que sean menores de EI 60. Por lo que para limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada, se respeta una franja de 1 m ($\alpha = 180^\circ$) en vertical, y 0,5 m en horizontal, como mínimo.

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupan más del 10% de la superficie de acabado exterior de las fachadas es de la clase B-s3 d2 o superior (DB SI 2, Pto. 1.4)

CUBIERTAS

Se dispone de una franja de 1 m en sentido horizontal en la confluencia de diferentes sectores de incendio contiguos que garantice una REI 60. No se abren huecos en esta franja de protección. Los materiales de revestimiento o acabado exterior de las cubiertas que ocupan más del 10% de la superficie serán de clase de reacción al fuego Broof o superior.

SI.3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES

COMPATIBILIDAD DE ELEMENTOS DE EVACUACIÓN. CÁLCULO DE EVACUACIÓN

Para el cálculo de la ocupación se ha considerado lo estipulado en la tabla 2.1 del articulado. Superficie construida: 89,43 m², con un máximo de 5 personas. Se considera no obstante, que la ocupación puede ser de 40 personas eventualmente.

NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

A estos efectos se considera la sala de forma individual dado que dispone de al menos una salida de evacuación directa al exterior y la ocupación asignada es muy inferior a 100 personas.

DIMENSIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN (Tabla 4.1)

No existen pasillos y rampas.

PROTECCIÓN DE ESCALERAS (tabla 5.1)

No procede.

PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

No procede.

SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN.

No procede.

CONTROL DEL HUMO DE INCENDIOS.

No procede.

SI.4 DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DE INCENDIO.

No procede.

SI-5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS.

CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO.

Se cumplen las condiciones de aproximación y entorno.

ACCESIBILIDAD.

Se dispone de ventanas en fachada con altura de los alfeizares de las ventanas respecto del nivel de la planta a las que accede inferior a 1,2 m.

La dimensión horizontal y vertical de los huecos o ventanas de la fachada es igual o superior a 0,8 y 1,2 m respectivamente y la distancia entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no excede de 25 m., medidos sobre la fachada.

SI-6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.

GENERALIDADES

Se aplican los métodos simplificados de cálculo especificados en el Documento Básico, suficientemente aproximados para la mayoría de las situaciones habituales, basados en el estudio de la resistencia al fuego de los elementos estructurales individuales ante la curva normalizada tiempo Temperatura, por lo que no es necesario tener en cuenta las acciones indirectas derivadas del incendio.

No se considera la capacidad portante de la estructura después del incendio.

Se considera la estructura sometida a la curva característica tiempo- temperatura normalizada, tomando como referencia la temperatura alcanzada al final del tiempo establecido.

No se considera la capacidad portante de la estructura después del incendio.

ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES.

La estructura portante de la entreplanta (forjados, vigas y soportes) es de hormigón armado, tal que se garantiza una R90.

ELEMENTOS ESTRUCTURALES SECUNDARIOS.

No hay elementos estructurales secundarios.

DETERMINACIÓN DE LOS EFECTOS DE LAS ACCIONES DURANTE EL INCENDIO.

Dado que se ha optado por la aplicación de los métodos simplificados de cálculo especificados en el Documento Básico para el cálculo de la resistencia al fuego estructural, se toma como efecto de la acción del incendio únicamente el derivado del efecto de la Temperatura en la resistencia del elemento estructural.

DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL FUEGO.

La determinación de la resistencia al fuego de la estructura se realiza en base a las tablas de los anejos C a F de esta norma en función de las dimensiones y características transversales de los elementos estructurales.

No será necesario realizar ningún ensayo de la resistencia al fuego de los elementos estructurales dado que, se utilizan elementos y formas constructivas convencionales y supuestos escenarios habituales, sobradamente analizados.

5.3 DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Se plantea una estructura de hormigón armado, con pórticos ortogonales y forjados de tipo prelosa.

Cimentación

Como en el resto del edificio, se plantea una cimentación superficial sobre firme tratado.

ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO

ACCIONES GRAVITATORIAS

Cargas superficiales

Peso propio del forjado

Se ha dispuesto los siguientes tipos de forjados:

Forjados unidireccionales. La geometría básica a utilizar en cada nivel, así como su peso propio será:

Forjado	Tipo	intereje de viguetas (cm)	canto total (cm)	altura de bovedilla (cm)	capa de compresión (cm)	P. Propio (KN/m2)
unidireccional	Prelosas		30			3.6

Pavimentos y revestimientos

Planta	Zona	Carga en KN/m2
Suelo P. BAJA	Toda	1.00
T.P. BAJA	Toda	1.00

Sobrecarga de tabiquería

Planta	Zona	Carga en KN/m2
Suelo.P. BAJA	Toda	0.00
T.P. BAJA	Toda	0.00

Sobrecarga de uso

Planta	Zona	Carga en KN/m2
Suelo P. BAJA	Vivienda	3.00
T.P. P BAJA	toda	1,20

Cargas lineales

Peso propio de las particiones pesadas

Planta	Zona	Carga en KN/ml
TODAS	Toda	6

Cargas horizontales en barandas y antepechos

Planta	Zona	Carga en KN/ml
TODAS	Toda	0.8

ACCIONES DEL VIENTO

Para la determinación de las cargas de viento se tendrá en cuenta:

- Grado de aspereza: Grado III.
- Zona eólica (según CTE DB SE-AE): Zona C.

ACCIONES TÉRMICAS Y REOLÓGICAS

De acuerdo a la CTE DB SE-AE, no se han tenido en cuenta en el diseño dado que las dimensiones totales del edificio no superan los 40 m.

ACCIONES SÍSMICAS

De acuerdo a la norma de construcción sismorresistente NCSE-02, por el uso y la situación del edificio, en el término municipal de Murieta (Navarra), no se consideran las acciones sísmicas.

5.4 DB HS DOCUMENTO BASICO “SALUBRIDAD”

HS 1 PROTECCION FRENTE A LA HUMEDAD

MUROS EN CONTACTO CON EL TERRENO. Los muros en contacto con el terreno se encuentran por encima del nivel freático

El grado de impermeabilidad es 1. Son de hormigón armado

SUELOS. Son elevados, con cámara de aire ventilada inferior.

FACHADAS. Grado de impermeabilidad 3. Son revestimientos continuos SATE

CUBIERTA. Tiene un sistema de formación de pendientes, barrera de vapor bajo el aislante térmico, capa separadora, aislante térmico, doble capa de impermeabilización y capa de protección.

HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

La actividad ampliada se engloba en el edificio general

ALMACÉN DE CONTENEDORES DEL EDIFICIO Y ESPACIO DE RESERVA

En la localidad de Murieta existe recogida centralizada con contenedores de calle de superficie de todas las fracciones de los residuos ordinarios, realizada por el Ayuntamiento, luego en el proyecto se recoge la previsión de un espacio de reserva para la construcción futura del almacén de contenedores.

Superficie: las superficie de reserva se calcula con la siguiente fórmula: $SR = P \sum F_f$. Se ha realizado una estimación de espacio de reserva en función de la ocupación, del factor de fracción y del factor de mayoración. Nº personas= 20

De donde se obtiene $SR = 3,08m^2$. Se ha proyectado una superficie de reserva mínima de $3,50m^2$, cumpliéndose las exigencias del DB HS 2.

Situación: El espacio de reserva se encuentra fácilmente comunicado con el acceso. El recorrido entre el espacio de ampliación y el punto de recogida exterior tiene siempre una anchura libre mínima de 120cm. La pendiente de los recorridos nunca supera el 12% y no existen escalones a lo largo de los mismos.

Se adjunta entre la documentación gráfica un plano de Recogida y evacuación de residuos.

ESPACIO DE ALMACENAMIENTO INMEDIATO

No procede.

HS-3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS

Los caudales a extraer en cada uno de los locales vienen determinados por la tabla 2.1.

Locales	Caudal de ventilación mínimo exigido en l/s		
	Por ocupante	por m ² útil	otros parámetros
Dormitorios	5		
Salas de estar y comedores	3		
Aseos y cuartos de baño			15 por local
Cocinas		2	50 por local
Trasteros y sus zonas comunes		0,7	
Aparcamientos y garajes			
Almacenes de residuos		10	

Según el RITE la clasificación del aire interior es IDA 3, con 8 dm³/s por persona

DISEÑO

CONDICIONES GENERALES DE LOS SISTEMAS DE VENTILACIÓN

CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

La sala dispone de un sistema de ventilación mecánico con puntos de extracción.

CONDICIONES PARTICULARES DE LOS ELEMENTOS

Todos los elementos de la instalación cumplirán con lo descrito en este apartado, así como también cumplirán con las distancias descritas.

DIMENSIONADO

ABERTURAS DE VENTILACIÓN

El área efectiva total de las aberturas de ventilación viene dado por la tabla 4.1.:

Aberturas de ventilación	Área efectiva de las aberturas de ventilación en cm ²
Aberturas de admisión	4*qv ó 4*qva
Aberturas de extracción	4*qv ó 4*qve
Aberturas de paso	70 cm ² ó 8*qvp
Aberturas mixtas	8*qv

Siendo:

Qv: caudal de ventilación mínimo exigido del local [l/s], obtenido de la tabla 2.1.

Qva: caudal de ventilación correspondiente a cada abertura de admisión del local calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].

Qve: caudal de ventilación correspondiente a cada abertura de extracción del local calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].

Qvp: caudal de ventilación correspondiente a cada abertura de paso del local calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].

Se proyectan dos extractores, con salida independiente con un caudal máximo de 0-400 m³/h, conectado a los cuartos húmedos y secos mediante bocas de extracción e insuflación AE.

CONDUCTOS DE EXTRACCIÓN

1 Cuando los conductos se dispongan contiguos a un local habitable, salvo que estén en cubierta, para que el nivel sonoro continuo equivalente estandarizado ponderado producido por la instalación, no supere los 30 dBA, la sección nominal en cada tramo no ha de ser inferior a la de la fórmula, o cualquier otra solución que proporcione el mismo efecto.

$$S = 2.50 \times q_{vt}$$

Siendo:

Qvt: el caudal de aire total en el tramo del conducto [l/s].

Cuando los conductos se dispongan en la cubierta, la sección debe ser como mínimo igual a la obtenida mediante la fórmula.

$$S = 1 \times q_{vt}$$

PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

De forma general, todos los materiales, conducciones y aparatos que se vayan a utilizar en las ventilación cumplen los requisitos que se detallan en el DB HS3 pto 5.

CONSTRUCCIÓN

La ejecución y el control de la ejecución de la obra ha de llevarse según lo especificado en los puntos 6.1. y 6.2. del DB HS3.

MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Las operaciones de mantenimiento junto con su periodicidad se muestran en la siguiente tabla:

	Operación	Periodicidad
Conductos	Limpieza	1 año
	Comprobación de estanqueidad	5 año
Aberturas	Limpieza	1 año
Aspiradores híbridos, mecánicos, y extractores	Limpieza	1 año
	Revisión del estado de funcionalidad	5 año
Filtros	Revisión del estado	6 meses
	Limpieza o sustitución	1 año
Sistemas de control	Revisión del estado de automatismos	2 años

HS-4 SUMINISTRO DE AGUA.

El proyecto no contempla instalaciones de agua. No procede

HS-5 EVACUACIÓN DE AGUAS

GENERALIDADES

Esta Sección se aplica a la instalación de evacuación de *aguas residuales* y *pluviales* en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE.

CARACTERIZACIÓN DE LAS EXIGENCIAS

Las instalaciones de aguas residuales y pluviales cumplen con los requisitos que se detallan en el DB HS5 pto 2.

DISEÑO

Los colectores de desaguan por gravedad en el pozo o arqueta general a través de la correspondiente acometida de acuerdo a lo establecido en el DB HS5 pto 3.1.

Se dispone de un sistema separativo y cada red de canalizaciones se conecta de forma independiente con el exterior correspondiente, según lo indicado en el DB HS5 pto 3.2.

Los elementos que componen la instalación de red de evacuación vienen definidos en el DB HS5 pto 3.3.

Los colectores enterrados se disponen en zanjas de dimensiones adecuadas por debajo de la red de distribución de agua potable y con una pendiente del 2 % como mínimo, según lo indicado en el DB HS5 pto 3.3.1.4.2.

Se dispone de un subsistema de ventilación primaria de las instalaciones de aguas residuales como en las pluviales de acuerdo al DB HS5 pto 3.3.3.

DIMENSIONADO

La red de aguas pluviales se dimensiona para un sistema separativo conforme al DB HS5 pto 4.

En el proyecto solo se contempla la recogida de aguas pluviales

El dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales se realiza conforme al DB HS5 pto 4.2. y se compone de los siguientes valores:

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m ²)	Numero de sumideros
S < 100	2

La red de evacuación de aguas pluviales tiene 2 sumideros en cubierta de acuerdo al DB HS5 pto 4.2.1 Tabla 4.6.

Superficie en proyección horizontal servida (m ²)		Diámetro Nominal de la Bajante (mm)
Con régimen de pluviométrico 100mm/h	Con régimen de pluviométrico 125mm/h en Pamplona	
318	254	90
580	464	110
805	644	125

El dimensionado del colector de aguas pluviales se realiza conforme al DB HS5 pto 4.2.4. Tabla 4.9. Con una superficie menor de 90 m², la bajante es de 90 mm de diámetro. Se dispone además de una gárgola-rebosadero.

El dimensionamiento de la red de ventilación primaria se realiza de acuerdo al DB HS5 pto 4.4.1.

El dimensionamiento de las arquetas de salida del colector se lleva a cabo de acuerdo al DB HS5 pto 4.5.

CONSTRUCCIÓN

De acuerdo al DB HS5 pto 5, La instalación de evacuación de aguas residuales 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 ejecución de la obra.

La ejecución de los puntos de captación se lleva de acuerdo a lo indicado en el DB HS5 pto 5.1.

La ejecución de la ventilación se lleva de acuerdo a lo indicado en el DB HS5 pto 5.3.2.

La ejecución de la red horizontal enterrada se realiza conforme al DB HS5 pto 5.4.2.

Las pruebas de estanqueidad parcial y total, con agua, aire y humo se lleva conforme al DB HS5 pto 5.6.

EJECUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ELEVACIÓN Y BOMBEO

No existen sistemas de bombeo en este proyecto.

PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

De forma general, todos los materiales, canalizaciones, puntos de captación y de accesorios que son parte de la red de aguas residuales o pluviales, cumplen los requisitos que se detallan en el DB HS5 pto 6.

MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

1 Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.

2 Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.

3 Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos. Los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables se limpiarán, al menos, una vez al año.

4 Una vez al año se revisarán los *colectores* suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación tales como pozos de registro, bombas de elevación.

5 Cada 10 años se procederá a la limpieza de arquetas de pie de bajante, de paso y sifónicas o antes si se apreciaran olores.

6 Cada 6 meses se limpiará el separador de grasas y fangos si este existiera.

7 Se mantendrá el agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores, así como se limpiarán los de terrazas y cubiertas.

5.5 DB HR“PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO”

Este Documento Básico tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de protección frente al ruido. La correcta aplicación del DB supone que se satisface el requisito básico "Protección frente al ruido".

PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN

Para satisfacer las exigencias del CTE en lo referente a la protección frente al ruido deben:

- a) alcanzarse los valores límite de aislamiento acústico a ruido aéreo y no superarse los valores límite de nivel de presión de ruido de impactos (aislamiento acústico a ruido de impactos) que se establecen en el apartado 2.1 del DB HR;
- b) no superarse los valores límite de tiempo de reverberación que se establecen en el apartado 2.2 del DB HR;
- c) cumplirse las especificaciones del apartado 2.3 del DB HR referentes al ruido y a las vibraciones de las instalaciones.

DATOS PREVIOS

Definición de recintos relativos al proyecto

- Unidad de uso: sala polivalente. En nuestro caso sería una única unidad de uso.
- Zona común: No existe.
- Recinto de actividad: No existe.
- Recinto de instalaciones: No existe
- Recinto no habitable: No existe.
- Recinto ruidoso: No existe.

VALORES LÍMITE DE AISLAMIENTO

AISLAMIENTO ACUSTICO A RUIDO AEREO

Los elementos constructivos interiores de separación, así como las *fachadas*, las *cubiertas*, las *medianerías* y los suelos en contacto con el aire exterior que conforman cada *recinto* de un edificio deben tener, en conjunción con los elementos constructivos adyacentes, unas características tales que se cumpla:

En los recintos protegidos:

Protección frente al ruido generado en la misma *unidad de uso* (tabiquería):

- El índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, de la tabiquería no será menor que 33 dBA.

Protección frente al ruido procedente del exterior:

- El *aislamiento acústico a ruido aéreo*, $D_{2m,nT,Atr}$, entre un *recinto protegido* y el exterior no será menor que los valores indicados en la tabla 2.1, en función del uso del edificio y de los valores del índice de ruido día, L_d , definido en el Anexo I del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, de la zona donde se ubica el edificio

Tabla 2.1 Valores de aislamiento acústico a ruido aéreo, $D_{2m,nT,Atr}$, en dBA, entre un recinto protegido y el exterior, en función del índice de ruido día, L_d .

L_d dBA	Uso del edificio			
	Residencial y hospitalario		Cultural, sanitario ⁽¹⁾ , docente y administrativo	
	Dormitorios	Estancias	Estancias	Aulas
$L_d \leq 60$	30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$	32	30	32	30
$65 < L_d \leq 70$	37	32	37	32
$70 < L_d \leq 75$	42	37	42	37
$L_d > 75$	47	42	47	42

(1) En edificios de uso no, hospitalario, es decir, edificios de asistencia sanitaria de carácter ambulatorio, como despachos médicos, consultas, áreas destinadas al diagnóstico y tratamiento, etc.

En los recintos habitables:

Protección frente al ruido generado en la misma *unidad de uso* (tabiquería):

– El índice global de reducción acústica, ponderado A, RA , de la *tabiquería* no será menor que 33 dBA.

AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO DE IMPACTOS

Deberán cumplirse las especificaciones detalladas en el apartado 3.1.2.3.5 del DB-HR sobre las condiciones mínimas de los elementos de separaciones horizontales. No es de aplicación.

RUIDO Y VIBRACIONES DE LAS INSTALACIONES

Se limitarán los niveles de ruido y de vibraciones que las instalaciones puedan transmitir a los recintos protegidos y habitables del edificio a través de las sujeciones o puntos de contacto de aquellas con los elementos constructivos, de tal forma que no se aumenten perceptiblemente los niveles debidos a las restantes fuentes de ruido del edificio.

Las exigencias en cuanto a ruido y vibraciones de las instalaciones se consideran satisfechas si se cumple lo especificado en el apartado 3.3, en sus reglamentaciones específicas y las condiciones especificadas en los apartados 3.1.4.1.2, 3.1.4.2.2 y 5.1.4.

DISEÑO Y DIMENSIONADO

AISLAMIENTO ACÚSTICO AL RUIDO AÉREO Y A RUIDO DE IMPACTOS

Para el diseño y dimensionado de los elementos constructivos, puede elegirse un de las dos opciones, simplificada o general, que figuran en los apartados 3.1.2 y 3.1.3 de DB HR del CTE. Para este proyecto se ha realizado el cálculo mediante la opción simplificada.

Aplicabilidad del método

La opción simplificada proporciona soluciones de aislamiento que dan conformidad a las exigencias de aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impactos.

Una solución de aislamiento es el conjunto de todos los elementos constructivos que conforman un recinto (tales como elementos de separación verticales y horizontales, tabiquería, medianerías, fachadas y cubiertas) y que influyen en la transmisión del ruido y de las vibraciones entre recintos adyacentes o entre el exterior y un recinto.

Para cada uno de dichos elementos constructivos se establecen en tablas los valores mínimos de los parámetros acústicos que los definen, para que junto con el resto de condiciones establecidas en este DB, particularmente en el punto 3.1.4, se satisfagan los valores límite de aislamiento establecidos en el apartado 2.1.

Procedimiento de aplicación.

Para el diseño y dimensionado de los elementos constructivos, deben elegirse:

- la tabiquería;
- los elementos de separación horizontales y los verticales (véase apartado 3.1.2.3):

entre unidades de uso diferentes o entre una unidad de uso y cualquier otro recinto del edificio que no sea de instalaciones o de actividad;
entre un recinto protegido o un recinto habitable y un recinto de actividad o un recinto de instalaciones;

- c) las medianerías (véase apartado 3.1.2.4);
- d) las fachadas, las cubiertas y los suelos en contacto con el aire exterior.

Definición de los elementos constructivos

Las soluciones expuestas se obtienen del Catálogo de Elementos Constructivos, CTE-DR-002-08.

Se incluye en esta tabla los parámetros acústicos que definen cada elemento constructivo. En el caso de elementos de fábrica de ladrillo aparecen dos valores de m y de RA, el primero de ellos es un valor mínimo y el segundo, que figura entre corchetes, es un valor medio que tiene en cuenta la amplitud de los productos existentes en el mercado.

TABIQUERIA					
TIPO 1 : tabiquería de fábrica con apoyo directo en el forjado, sin interposición de bandas elásticas.					
ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	PARAMETROS ACUSTICOS				
	m Kg/m2	RA dBA	ΔRA		
ENL+TABIQUE LDH + ENL	106,5	38,9			
FACHADAS					
ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	PARAMETROS ACUSTICOS				
	m Kg/m2	RA dBA	ΔRA		
M+1/2 ASTA LDH+M+	168	42,72			
XPS-CO2+LHD+M	109		16		
ELEMENTOS DE SEPARACION HORIZONTAL					
TIPO: Forjado unidireccional entrevigado de hormigón h300					
• separación (unidades de uso diferentes)					
ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	PARAMETROS ACUSTICOS				
	m Kg/m2	RA dBA	Ln,w	ΔLn,w	ΔRA
Forjado unidireccional entrevigado de hormigón h300					
Falso techo: YL+C(100-300)				5	5
Suelo flotante: AC+M50+LM 20				30	5
CUBIERTA					
ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	PARAMETROS ACUSTICOS				
	m Kg/m2	RA dBA	Ln,w	ΔLn,w	ΔRA
TEJA+XPS-CO2+lamina+MADERA	182	44			

Valor del índice del ruido Ld1

El valor del índice de ruido Ld1 puede obtenerse en las administraciones competentes o mediante consulta de los mapas de ruido.

Como no disponemos de datos oficiales el valor el índice de ruido L_{d1} aplicamos el valor de 60 dBA para el tipo de área acústica relativo a sectores de territorio con predominio de suelo residencial.

RUIDO Y VIBRACIONES DE LAS INSTALACIONES

Los suministradores de los equipos y productos incluirán en la documentación de los mismos los valores de las magnitudes que caracterizan los ruidos y las vibraciones procedente de las instalaciones, y como mínimo las que se indican en el apartado 3.3.1.

Equipos generadores de ruidos estacionarios

Se consideran equipos generadores de ruido estacionario los quemadores, las calderas, las bombas de impulsión, la maquinaria de los ascensores, los compresores, etc...

Equipos situados en recintos de instalaciones.

El máximo nivel de potencia acústico admitido de los equipos situados en recintos de instalaciones viene dado por la expresión:

$$L_w \leq 70 + 10 \cdot \lg V - 10 \cdot \lg T + K \cdot \tau^2 \quad [\text{dB}]$$

Siendo:

L_w nivel de potencia acústica de emisión, [dB];

V volumen del *recinto de instalaciones*, [m³];

T *tiempo de reverberación del recinto* que se puede calcular según la expresión 3.25, [s];

K factor que depende del tipo de equipo, cuyo valor se obtendrá según la tabla 3.5;

τ transmisibilidad del sistema antivibratorio soporte de la instalación cuyo valor máximo puede tomarse de la tabla 3.5.

Cuando la instalación requiera tener niveles de potencia acústica mayores que el indicado deben tenerse en cuenta los niveles de incisión en los recintos colindantes, expresados en el desarrollo reglamentario de la Ley 37/2003 el Ruido.

Equipos situados en recintos protegidos.

El nivel de potencia acústica, L_w , máximo de un equipo que emita ruido (la unidad interior de aire acondicionado), situado en un recinto protegido debe ser menor que el valor del nivel sonoro continuo equivalente estandarizado, ponderado A, $L_{Aeq,T}$, establecido en siguiente tabla:

Valores del nivel sonoro continuo equivalente estandarizado, ponderado A, $L_{Aeq,T}$		
Uso del edificio	Tipo de recinto	Valor de $L_{Aeq,T}$ (dB(A))
Sanitario	Estancias	35
	Dormitorios y quirófanos	30
	Zonas comunes	40
Residencial	Dormitorios y estancias	30
	Zonas comunes y servicios	50
Administrativo	Despachos profesionales	40
	Oficinas	45
	Zonas comunes	50
Docente	Aulas	40
	Salas de lectura y	35
	conferencias	50

	Zonas comunes	
Cultural	Cines y teatros	30
	Salas de exposiciones	45
Comercial		50

Equipos situados en cubiertas y zonas exteriores.

El nivel de potencia acústica máximo de los equipos situados en cubiertas y zonas exteriores anejas, será tal que en el entorno del equipo y en los recintos habitables y protegidos no se superen los objetivos de calidad acústica correspondiente.

CONDICIONES DE MONTAJE

No procede.

CONDUCCIONES Y EQUIPAMIENTO

Hidráulicas

Las conducciones colectivas del edificio deben llevarse por conductos aislados de los recintos protegidos y los recintos habitables.

En el paso de las tuberías a través de elementos constructivos se utilizarán elementos antivibratorios: manquitos elásticos, coquillas, pasamuros estancos, abrazaderas y suspensiones elásticas.

El anclaje de tuberías deberá ser a elementos constructivos de $m > 150 \text{ kg/m}^2$

En los cuartos húmedos en los que la instalación de evacuación de aguas esté descolgada del forjado, debe instalarse un techo suspendido con un material absorbente acústico en la cámara.

La velocidad de circulación de agua se limitará a 1 m/s en las tuberías de calefacción y los radiadores de viviendas.

Se evitará el uso de cisternas elevadas de descarga a través de tuberías y de grifos de llenado de cisternas de descarga al aire.

No deben apoyarse los radiadores en el pavimento y fijarse a la pared simultáneamente.

Aire acondicionado

Cumplirá los parámetros exigibles

Ventilación

Deben aislarse los conductos y conducciones verticales e ventilación que discurren por recintos habitables y protegidos dentro de una unidad de uso, los conductos de extracción de humos de garajes, que se consideren recintos de instalaciones.

La instalación de ventilación con admisión de aire por impulsión mecánica, los difusores cumplirán con el nivel de potencia máximo especificado en el punto 3.3.3.2.

Ascensores

No existen.

CUMPLIMIENTO DE LA OPCIÓN SIMPLIFICADA DE AISLAMIENTO ACUSTICO.

K.1 Fichas justificativas de la opción simplificada de aislamiento acústico

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico mediante la opción simplificada.

Tabiquería. (apartado 3.1.2.3.3)				
Tipo		Características de proyecto exigidas		
Enl+Ladrillo hueco doble+Enl		m (kg/m ²)=	106,5 ≥	70
		R _A (dBA)=	38,9 ≥	35

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior (apartado 3.1.2.5)				
Solución de fachada, cubierta o suelo en contacto con el aire exterior:...DORMITORIO (1) 24,48 m2				
Elementos constructivos	Tipo	Área ⁽¹⁾ (m ²)	% Huecos	Características de proyecto exigidas
Parte ciega	M1,5+1/2LP11,5+M1+POL EXT6+LHD9+MYESO1.5	11,53 =S _c	24,09	R _{A,tr} (dBA) = 50,59 ≥ 40
Huecos	VENTANA 4/12/4	3,66 =S _h		R _{A,tr} (dBA) = 29 ≥ 28

⁽¹⁾ Área de la parte ciega o del hueco vista desde el interior del recinto considerado.

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior (apartado 3.1.2.5)				
Solución de fachada, cubierta o suelo en contacto con el aire exterior:..... DORMITORIO (1) 24,48 m2.....				
Elementos constructivos	Tipo	Área ⁽¹⁾ (m ²)	% Huecos	Características de proyecto exigidas
Parte ciega	TEJA CERAM+XPS+LBF+MD	29,38 =S _c	0	R _{A,tr} (dBA) = 41 ≥ 33
Huecos		0 =S _h		R _{A,tr} (dBA) = ≥

⁽²⁾ Área de la parte ciega o del hueco vista desde el interior del recinto considerado.

5.6 DB HE “AHORRO DE ENERGÍA”

El objetivo del requisito básico «Ahorro de Energía » consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

En la fase de proyecto se han estudiado las transmitancias de los cerramientos para dar cumplimiento a la normativa. Se adjunta certificado energético de la ampliación.

HE-0 Limitación del consumo energético

Se adjunta justificación del cumplimiento del HE0 y HE1 obtenida mediante el programa CE3X y su complemento IConecta 2019

HE-1 Limitación de la demanda energética.

Se adjunta justificación del cumplimiento del HE0 y HE1 obtenida mediante el programa CE3X y su complemento IConecta 2019

CERRAMIENTOS

Los aislamientos proyectados según diferentes cerramientos son los siguientes:

- 1- Fachadas: SATE con 14 cm de EPS (0,037 W/mK),
- 2- Cubierta: adición de 16 cm de aislamiento térmico de XPS con hidrofluorcarbonos HFC (0,032 W/mK).
- 3- Suelos: con 8 cm de XPS con hidrofluorcarbonos HFC (0,032 W/mK).

Los aislamientos proyectados podrán ser sustituidos por otros de eficiencia equivalente

HUECOS EXTERIORES

De acuerdo con el CTE DBE HE, las carpinterías tienen que tener una transmitancia térmica igual o menor a $1,80 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ y una permeabilidad al aire igual o menor de $9 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$. C

HE-2 Rendimiento de las instalaciones térmicas.

Las condiciones de las instalaciones térmicas vienen reguladas por el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios (RITE)

Se proyecta un sistema de bomba de calor de tipo Inverter.

HE-3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.

El VEEI no podrá superar el valor límite de 4,0, según la tabla 3.1

CALCULO DE VEEI

$\text{VEEI} = P \cdot 100 / S \cdot E_m = 1,19$

HE-4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.

No es de aplicación

HE-5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.

No es de aplicación

6. JUSTIFICACIÓN REBT

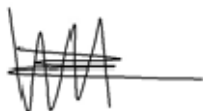
El proyecto solo incluye adaptaciones mínimas de la instalación eléctrica del edificio existente.

La instalación eléctrica cumplirá el Reglamento electrotécnico para baja tensión REBT. Se determinan las características de la Instalación Eléctrica en Baja Tensión de acuerdo con lo dispuesto en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Complementarias al mismo.

La tensión disponible es de 230 V en distribución monofásica.

Pamplona, febrero de 2023

El arquitecto



Fdo: José Ignacio Biurrun Arraiza

JUSTIFICACIÓN CTE HEO Y HE1

Edificio de nueva construcción o ampliación de edificio existente

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE OBJETO DEL PROYECTO:			
Nombre del edificio	SALA POLIVALENTE		
Dirección	PARCELA 659 POLÍGONO 1		
Municipio	MURIETA	Código Postal	31280
Provincia	Navarra	Comunidad Autónoma	Comunidad Foral de Navarra
Zona climática	D1	Año construcción	2023
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE 2013		
Referencia/s catastral/es	310000000002387536DZ		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☐ Vivienda ☐ Unifamiliar ☐ Bloque ☐ Bloque completo ☐ Vivienda individual	☒ Terciario ☒ Edificio completo ☐ Local

Edificio Existente
☒ Ampliación ☐ Ampliación de más del 10% de la superficie ☒ Ampliación de menos del 10% de la superficie ☐ Cambio de uso característico ☐ Reforma ☐ Reforma de las instalaciones térmicas ☐ Reforma de la envolvente térmica ☐ Reforma de más del 25% de la envolvente ☐ Reforma de menos del 25% de la envolvente

Características del edificio o parte del edificio que se certifica:	
¿Existen persianas?	Sí, de utilización automática
Color persianas	Blanco

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:			
Nombre y Apellidos	JOSE IGNACIO BIURRUN ARRAIZA	NIF(NIE)	15766657L
Razón social	JOSE IGNACIO BIURRUN ARRAIZA	NIF	15766657L
Domicilio	PLAZA SAN JOSE 1 BAJO		
Municipio	PAMPLONA	Código Postal	31001
Provincia	Navarra	Comunidad Autónoma	Comunidad Foral de Navarra
e-mail:	cete@cetearquitectos.com	Teléfono	603489606
Titulación habilitante según normativa vigente	ARQUITECTO SUPERIOR		
Procedimiento de cálculo utilizado y versión:	CEXv2.3		

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado el cálculo de la comprobación de los aspectos recogidos en este informe según lo indicado en las secciones HE0 y HE1 del CTE y en los 'Documentos de apoyo para la aplicación del DB HE' en función de los datos ciertos que ha definido del edificio o parte del mismo objeto de este análisis.

Fecha: 16/2/2023

Firma del técnico verificador

BIURRUN
ARRAIZA
JOSE
IGNAIO -
15766657L

Firmado digitalmente por
BIURRUN ARRAIZA JOSE
IGNAIO - 15766657L
Nombre de reconocimiento
(DN): c=ES,
serialNumber=IDCES-1576665
7L, givenName=JOSE IGNAIO,
sn=BIURRUN ARRAIZA,
cn=BIURRUN ARRAIZA JOSE
IGNAIO - 15766657L
Fecha: 2023.02.17 10:24:59
+01'00'

Cálculo realizado según lo recogido en la sección HE del CTE



ANEXO I

Comprobación de la sección HE0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

Edificio excluido del ámbito de aplicación de la sección HE0

ANEXO II

Comprobación de la sección HE1: CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

1.1 Transmitancia de la envolvente térmica

La transmitancia térmica (U) de cada elemento perteneciente a la envolvente térmica no superará el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a de la sección HE1 del CTE.

Cerramientos opacos

	$U(\text{W/m}^2\text{K})$	$U_{\text{límite}}(\text{W/m}^2\text{K})$	Cumple
FACHADA SUROESTE	0.24	0.41	Sí
FACHADA NORESTE	0.24	0.41	Sí
FACHADA NOROESTE	0.24	0.41	Sí
Cubierta plana	0.18	0.35	Sí
Suelo con terreno	0.36	0.65	Sí

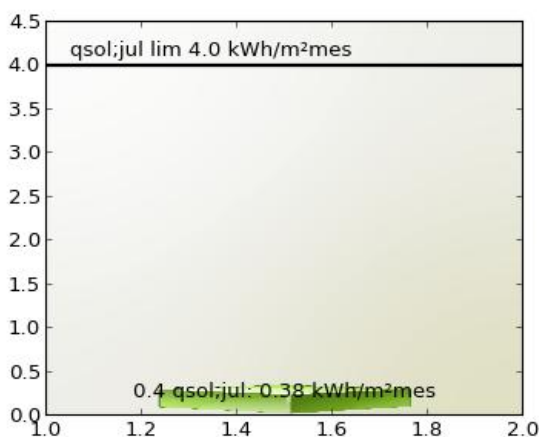
Huecos

	$U(\text{W/m}^2\text{K})$	$U_{\text{límite}}(\text{W/m}^2\text{K})$	Cumple
V1	1.76	1.8	Sí
V2	1.76	1.8	Sí

1.3 Control solar

En el caso de edificios nuevos y ampliaciones, cambios de uso o reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio, el parámetro de control solar ($q_{sol;jul}$) no superará el valor límite de la tabla 3.1.2-HE1.

Este parámetro cuantifica una prestación del edificio que consiste en su capacidad para bloquear la radiación solar y presupone la activación completa de los dispositivos de sombra móviles. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que para el cálculo del consumo energético del edificio, el valor efectivo del control solar dependerá en menor medida de la eficacia de las protecciones solares móviles, debido al régimen efectivo de activación y desactivación de las mismas y más del resto de elementos que intervienen en el control solar (sombras fijas, características de los huecos...) que deben, por tanto proyectarse adecuadamente.



$q_{sol;jul}$: 0.38 kWh/m²mes

$q_{sol;jul}$ lim 4.0 kWh/m²mes

Cumple

Siendo:

$q_{sol;jul}$: parámetro de control solar

$q_{sol;jul}$ valor límite del parámetro de control solar expresado en kWh/m²mes.

1.4 Permeabilidad al aire

Las soluciones constructivas y condiciones de ejecución de los elementos de la envolvente térmica asegurarán una adecuada estanqueidad al aire. Se cuidarán los encuentros entre huecos y opacos, puntos de paso a través de la envolvente térmica y puertas de paso a espacios no acondicionados.

La permeabilidad al aire (Q_{100}) de los huecos que pertenezcan a la envolvente térmica no superará el valor límite de la tabla 3.1.3.a-HE1

Huecos

	Permeabilidad(m^3/hm^2)	Permeabilidad límite(m^3/hm^2)	Cumple
V1	9.0	9.0	Sí
V2	9.0	9.0	Sí

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

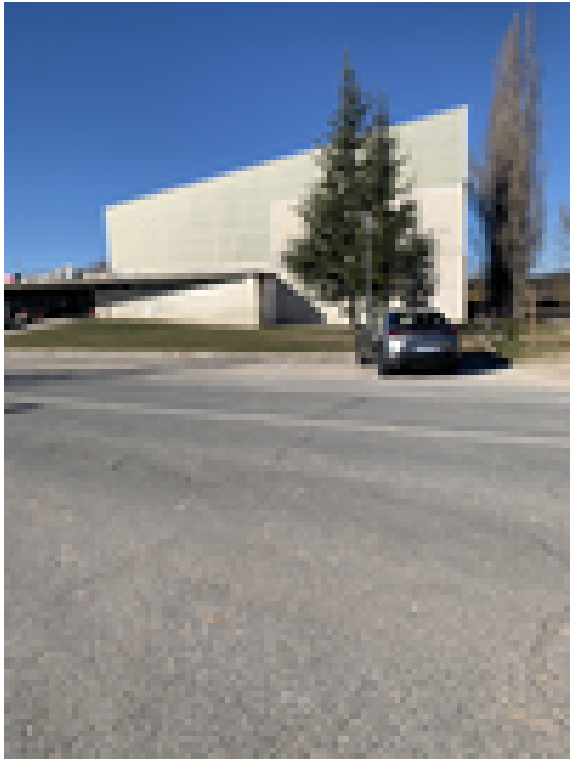
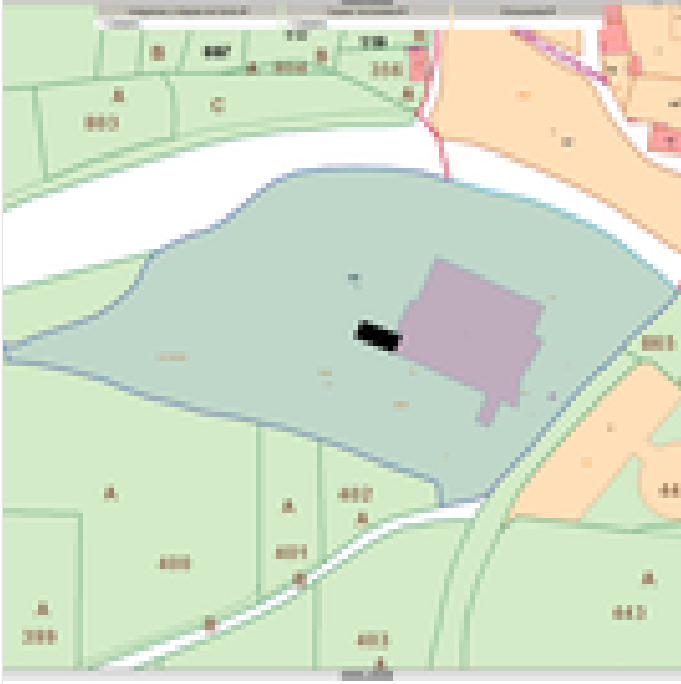
En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para la comprobación del cumplimiento del edificio según el CTE 2019.

2.a. Definición de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio, de acuerdo a la zonificación establecida en la sección HE 1

Localidad	MURIETA
Zona climática según el DB HE1	D1

2.b. Descripción geométrica, constructiva y de usos del edificio: orientación, definición de la envolvente térmica, otros elementos afectados por la comprobación de la limitación de descompensaciones en edificios de uso residencial privado, distribución y usos de los espacios

Superficie habitable [m ²]	81.0
--	------

Imagen del edificio	Plano de situación
	

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/m ² K)
FACHADA SUROESTE	Fachada	32.31	0.24
FACHADA NORESTE	Fachada	25.48	0.24
FACHADA NOROESTE	Fachada	21.7	0.24
Cubierta plana	Cubierta	89.43	0.18
Suelo con terreno	Suelo	89.13	0.36

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/m ² K)	Factor solar
V1	Conocido	7.8	1.4	0.9
V2	Conocido	2.34	1.4	0.9

2.c. Condiciones de funcionamiento y ocupación

Superficie (m ²)	Perfil de uso
81.0	Intensidad Baja - 8h

2.d. Procedimiento empleado para el cálculo de la demanda energética y el consumo energético

Procedimiento utilizado y versión	CEXv2.3
-----------------------------------	---------

2.e. Demanda energética

Nombre	kWh/m ² año
Demanda de calefacción	53.56
Demanda de refrigeración	0.07
Demanda de ACS	0.0

3. DATOS PARA EL CÁLCULO DE LA DEMANDA

3.1 SOLICITACIONES EXTERIORES

Se consideran solicitudes exteriores las acciones del clima sobre el edificio, tomando como zona climática la de referencia a la localidad según el CTE 2019.

3.2 SOLICITACIONES INTERIORES Y CONDICIONES OPERACIONALES

Las solicitudes interiores son las cargas térmicas generadas en el interior del edificio debido a los aportes de energía de los ocupantes, equipos e iluminación.

Las condiciones operacionales se definen por los siguientes parámetros que se recogen en los perfiles de uso del Apéndice D del DB HE del CTE 2019.

- a) Temperatura de consigna de calefacción
- b) Temperatura de consigna de refrigeración
- c) Carga interna debida a la ocupación
- d) Carga interna debida a la iluminación
- e) Carga interna debida a los equipos.

Se especifica el nivel de ventilación de cálculo para los espacios habitables y no habitables.

4. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE LA DEMANDA

El procedimiento de cálculo utilizado ha sido CEXv2.3

El procedimiento de cálculo permite determinar la demanda energética de calefacción y refrigeración necesaria para mantener el edificio por periodo de un año en las condiciones operacionales definidas en el apartado 4.2 de la sección HE1 del CTE cuando este se somete a las solicitaciones interiores y exteriores descritas en los apartados 4.1 y 4.2 del mismo documento. El procedimiento de cálculo puede emplear simulación mediante un modelo térmico del edificio o métodos simplificados equivalentes.

El procedimiento de cálculo permite obtener separadamente la demanda energética de calefacción y de refrigeración.

4.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

El procedimiento de cálculo considera los siguientes aspectos:

- a) El diseño, emplazamiento y orientación del edificio
- b) La evolución hora a hora en régimen transitorio del proceso térmico
- c) El acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas
- d) Las solicitaciones interiores, solicitaciones exteriores y condiciones operacionales especificadas en los apartados 4.1 y 4.2 de la sección HE1 del CTE.
- e) Las ganancias y pérdidas de energía por conducción a través de la envolvente térmica del edificio, compuesta por los cerramientos opacos, los huecos y los puentes térmicos, con consideración de la inercia térmica de los materiales
- f) Las ganancias y pérdidas producidas por la radiación solar al atravesar los elementos transparentes o semitransparentes y las relacionadas con el calentamiento de los elementos opacos de la envolvente térmica considerando las propiedades de los elementos, su orientación e inclinación y las sombras propias del edificio u otros obstáculos que puedan bloquear dicha radiación.
- g) Las ganancias y pérdidas producidas por el intercambio de aire con el exterior debido a ventilación e infiltraciones teniendo en cuenta las exigencias de calidad del aire de los distintos espacios y las estrategias de control empleadas.

4.2 MODELO DEL EDIFICIO

4.2.1 Envolvente térmica del edificio

Son todos los cerramientos que delimitan los espacios habitables con el aire exterior, el terreno u otro edificio, y por todas las particiones interiores que delimitan los espacios habitables con espacios no habitables en contacto con el ambiente exterior.

4.2.2 Cerramientos opacos

Se han definido las características geométricas de los cerramientos de espacios habitables y no habitables, así como de particiones interiores que estén en contacto con el aire o el terreno o se consideren adiabáticos a efectos de cálculo.

Se han definido los parámetros de los cerramientos, definiendo sus prestaciones térmicas, espesor, densidad, conductividad y calor específico de las capas.

Se han tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos en los cerramientos exteriores.

4.2.3 Huecos

Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

Se han definido características geométricas de huecos y protecciones solares, sean fijas o móviles y otros elementos que puedan producir sombras o disminuir la captación solar de los huecos.

Se ha definido transmitancia térmica del vidrio y el marco, la superficie de ambos, el factor solar del vidrio y la absorptividad de la cara exterior del marco.

Se ha considerado la permeabilidad al aire de los huecos para el conjunto de marco vidrio.

Se ha tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos de fachada, incluyendo retranqueos, voladizos, toldos, salientes laterales o cualquier elemento de control solar.

4.2.4 Puentes térmicos

Se han considerado los puentes térmicos lineales del edificio, caracterizados mediante su tipo, la transmitancia térmica lineal, obtenida en relación con los cerramientos contiguos y su longitud.

El presente documento, tiene naturaleza meramente informativa, el contenido que aparece en el mismo, es consecuencia de los datos proporcionados por el usuario, la información contenida en el mismo tiene carácter meramente orientativo y en ningún caso es de naturaleza vinculante, por ello SAINT- GOBAIN ISOVER IBÉRICA S.L. así como cualquiera de las restantes empresas que formen parte del mismo grupo empresarial de aquella, declinan cualquier responsabilidad, en particular por daños indirectos, lucro cesante, salvo en casos de fraude o dolo imputable, y no garantizan el contenido de este documento en cuanto a su exactitud, fiabilidad exhaustividad. Cualquier uso que pueda hacerse de dicha información es responsabilidad exclusiva del usuario.



CONTROL DE CALIDAD

PROYECTO DE AMPLIACIÓN INSTALACIONES DEPORTIVAS EN MURIETA
SALA POLIVALENTE

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE MURIETA

ARQUITECTO: JOSÉ IGNACIO BIURRUN ARRAIZA

FEBRERO 2023

CONTROL DE CALIDAD

1.1. Introducción

La Ley 3871999 de Ordenación de la Edificación (LOE) establece como obligaciones del Director de la ejecución de la obra (DEO): verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas, así como dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivo y de las instalaciones. Esta exigencia, desarrollada en el art. 7 del Código Técnico de la Edificación (CTE), requiere que el Proyecto de ejecución incluya, al menos, la siguiente información:

- Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

1.2. Objeto

El objeto del presente Plan, redactado en cumplimiento de lo establecido en el Art. 6 y Anejo I del CTE, es establecer las operaciones de control de calidad a desarrollar por el DEO, durante la ejecución de la obra.

Debido a la tipología de la misma y de los materiales en ella empleados no se considera, en principio, necesaria la realización de los mismos. No obstante el DEO podrá ordenar, de acuerdo con lo establecido en el Pliego de Condiciones del proyecto, las pruebas y ensayos que estime necesarios.

1.3. Desarrollo del Plan de Control de Calidad

Las actividades de control de calidad que desarrollará el DEO incluirán tanto el control de los materiales, como el control de la ejecución en las unidades de obra contenidas en el presente proyecto. Igualmente realizará, u ordenará realizar, en su caso, pruebas de funcionamiento de las instalaciones previas a la utilización del local.

1.3.1. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

De acuerdo con lo establecido en la normativa de obligado cumplimiento y en el Plan de Condiciones Técnicas del presente proyecto, para verificar la idoneidad de los productos, equipos y sistemas, a su llegada a la obra el DEO recibirá la documentación de los suministros que comprenderá:

Los documentos de origen, hoja de suministros y etiquetado;

- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, relacionados en el listado de <Documentación reglamentaria del control de calidad de los materiales>. Así mismo, el DEO recibirá 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; y las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipo y sistemas innovadores y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El DEO verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, quipos y sistemas amparados por ella.

1.3.2. Control de ejecución de la obra

Durante la ejecución de la obra, el DEO 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. Para ello seguirá las especificaciones técnicas contenidas en el listado de Documentación del control de calidad de la ejecución. Comprobará, también, que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En los casos en que la reglamentación específica así lo requiere, recibirá el certificado del instalador, el Certificado Final de obra del Técnico que legaliza la instalación, y el Certificado de conformidad de inspección inicial del Organismo de control autorizado.

Pamplona, febrero de 2023

El arquitecto

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of sharp, vertical strokes followed by a horizontal line, representing the name José Ignacio Biurrun Arraiza.

Fdo: José Ignacio Biurrun Arraiza



ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
PROYECTO DE AMPLIACIÓN INSTALACIONES DEPORTIVAS EN MURIETA
SALA POLIVALENTE
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE MURIETA
ARQUITECTO: JOSÉ IGNACIO BIURRUN ARRAIZA
FEBRERO 2023

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por lo tanto, hay que comprobar que se dan **todos** los supuestos siguientes:

- a) Que el Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) **es inferior** a 450.759 euros.

PEM =
PEM = Presupuesto de Ejecución Material.

- b) Que la duración estimada de la obra no **sea superior** a 30 días laborables, empleándose en algún momento a **más** de 20 trabajadores **simultáneamente**.

Plazo de ejecución previsto = días.

Nº de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente =

- c) Que el volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 trabajadores-día (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra).

Nº de trabajadores-día =

Este número se puede estimar con la siguiente expresión:

PEM = Presupuesto de Ejecución Material.

MO = Influencia del coste de la mano de obra en el PEM en tanto por uno (varía entre 0,4 y 0,5).

CM = Coste medio diario del trabajador de la construcción.

- d) Que **no es** una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como no se da ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1.997 se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.2 Objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud

Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1.997, el Estudio Básico deberá precisar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto.)
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

1.3 Datos del proyecto de obra.

Tipo de Obra : Sala polivalente en pabellón polideportivo
Situación : parcela 659 polígono 1
Población : Murieta. Navarra
Promotor : Ayuntamiento de Murieta
Proyectista : José Ignacio Biurrun Arraiza
Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: José Ignacio Biurrun Arraiza

2. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA

- Ley 31/ 1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1.997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1.997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1.997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Real Decreto 773/1.997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 39/1.997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1.997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1.980, Ley 32/1.984, Ley 11/1.994).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, O.M. 28-07-77, O.M. 4-07-83, en los títulos no derogados).

3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS

(El redactor del Estudio Básico deberá elegir las fases de obra, los riesgos más frecuentes y las medidas preventivas aplicables a cada caso.)

3.1. Movimientos de tierras		
Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
• Caídas de operarios al mismo nivel • Caídas de operarios al interior de la excavación • Caídas de objetos sobre operarios • Caídas de materiales transportados • Choques o golpes contra objetos • Atrapamientos y aplastamientos por partes móviles de maquinaria • Lesiones y/o cortes en manos y pies • Sobreesfuerzos • Ruido, contaminación acústica • Vibraciones • Ambiente pulverígeno • Cuerpos extraños en los ojos • Contactos eléctricos directos e indirectos • Ambientes pobres en oxígeno • Inhalación de sustancias tóxicas • Ruinas, hundimientos, desplomes en edificios colindantes. • Condiciones meteorológicas adversas • Trabajos en zonas húmedas o mojadas • Problemas de circulación interna de vehículos y maquinaria. • Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno. • Contagios por lugares insalubres • Explosiones e incendios • Derivados acceso al lugar de trabajo	• Talud natural del terreno • Entibaciones • Limpieza de bolos y viseras • Apuntalamientos, apeos. • Achique de aguas. • Barandillas en borde de excavación. • Tableros o planchas en huecos horizontales. • Separación tránsito de vehículos y operarios. • No permanecer en radio de acción máquinas. • Avisadores ópticos y acústicos en maquinaria. • Protección partes móviles maquinaria • Cabinas o pórticos de seguridad. • No acopiar materiales junto borde excavación. • Conservación adecuada vías de circulación • Vigilancia edificios colindantes. • No permanecer bajo frente excavación • Distancia de seguridad líneas eléctricas	• Casco de seguridad • Botas o calzado de seguridad • Botas de seguridad impermeables • Guantes de lona y piel • Guantes impermeables • Gafas de seguridad • Protectores auditivos • Cinturón de seguridad • Cinturón antivibratorio • Ropa de Trabajo • Traje de agua (impermeable).

3.2. Cimentación y Estructuras

<i>Riesgos más frecuentes</i>	<i>Medidas Preventivas</i>	<i>Protecciones Individuales</i>
• Caídas de operarios al mismo nivel • Caídas de operarios a distinto nivel. • Caída de operarios al vacío. • Caída de objetos sobre operarios. • Caídas de materiales transportados. • Choques o golpes contra objetos. • Atrapamientos y aplastamientos. • Atropellos, colisiones, alcances y vuelcos de camiones. • Lesiones y/o cortes en manos y pies • Sobreesfuerzos • Ruidos, contaminación acústica • Vibraciones • Ambiente pulvígeno • Cuerpos extraños en los ojos • Dermatitis por contacto de hormigón. • Contactos eléctricos directos e indirectos. • Inhalación de vapores. • Rotura, hundimiento, caídas de encofrados y de entibaciones. • Condiciones meteorológicas adversas. • Trabajos en zonas húmedas o mojadas. • Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno. • Contagios por lugares insalubres. • Explosiones e incendios. • Derivados de medios auxiliares usados. • Radiaciones y derivados de la soldadura • Quemaduras en soldadura oxicorte. • Derivados acceso al lugar de trabajo	• Marquesinas rígidas. • Barandillas. • Pasos o pasarelas. • Redes verticales. • Redes horizontales. • Andamios de seguridad. • Mallazos. • Tableros o planchas en huecos horizontales. • Escaleras auxiliares adecuadas. • Escalera de acceso peldañeada y protegida. • Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas. • Mantenimiento adecuado de la maquinaria. • Cabinas o pórticos de seguridad. • Iluminación natural o artificial adecuada. • Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. • Distancia de seguridad a las líneas eléctricas.	• Casco de seguridad . • Botas o calzado de seguridad . • Guantes de lona y piel. • Guantes impermeables. • Gafas de seguridad. • Protectores auditivos. • Cinturón de seguridad. • Cinturón antivibratorio. • Ropa de trabajo. • Traje de agua (impermeable).

3.4. Albañilería y Cerramientos.

<i>Riesgos más frecuentes</i>	<i>Medidas Preventivas</i>	<i>Protecciones Individuales</i>
• Caídas de operarios al mismo nivel • Caídas de operarios a distinto nivel. • Caída de operarios al vacío. • Caída de objetos sobre operarios. • Caídas de materiales transportados. • Choques o golpes contra objetos. • Atrapamientos, aplastamientos en medios de elevación y transporte. • Lesiones y/o cortes en manos. • Lesiones y/o cortes en pies. • Sobreesfuerzos • Ruidos, contaminación acústica • Vibraciones • Ambiente pulvígeno • Cuerpos extraños en los ojos • Dermatitis por contacto de cemento y cal.. • Contactos eléctricos directos. • Contactos eléctricos indirectos. • Derivados medios auxiliares usados • Derivados del acceso al lugar de trabajo.	• Marquesinas rígidas. • Barandillas. • Pasos o pasarelas. • Redes verticales. • Redes horizontales. • Andamios de seguridad. • Mallazos. • Tableros o planchas en huecos horizontales. • Escaleras auxiliares adecuadas. • Escalera de acceso peldañeada y protegida. • Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas. • Mantenimiento adecuado de la maquinaria • Plataformas de descarga de material. • Evacuación de escombros. • Iluminación natural o artificial adecuada • Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. • Andamios adecuados.	• Casco de seguridad . • Botas o calzado de seguridad. • Guantes de lona y piel. • Guantes impermeables. • Gafas de seguridad. • Mascarillas con filtro mecánico • Protectores auditivos. • Cinturón de seguridad. • Ropa de trabajo.

3.5. Terminaciones (alicatados, enfoscados, enlucidos, falsos techos, solados, pinturas, carpintería, cerrajería, vidriería).

<i>Riesgos más frecuentes</i>	<i>Medidas Preventivas</i>	<i>Protecciones Individuales</i>
• Caídas de operarios al mismo nivel • Caídas de operarios a distinto nivel. • Caída de operarios al vacío. • Caídas de objetos sobre operarios • Caídas de materiales transportados • Choques o golpes contra objetos • Atrapamientos y aplastamientos • Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos de camiones. • Lesiones y/o cortes en manos • Lesiones y/o cortes en pies • Sobreesfuerzos • Ruido, contaminación acústica • Vibraciones • Ambiente pulvígeno • Cuerpos extraños en los ojos • Dermatitis por contacto cemento y cal. • Contactos eléctricos directos • Contactos eléctricos indirectos • Ambientes pobres en oxígeno • Inhalación de vapores y gases • Trabajos en zonas húmedas o mojadas • Explosiones e incendios • Derivados de medios auxiliares usados • Radiaciones y derivados de soldadura • Quemaduras • Derivados del acceso al lugar de trabajo • Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles	• Marquesinas rígidas. • Barandillas. • Pasos o pasarelas. • Redes verticales. • Redes horizontales. • Andamios de seguridad. • Mallazos. • Tableros o planchas en huecos horizontales. • Escaleras auxiliares adecuadas. • Escalera de acceso peldañeada y protegida. • Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas. • Mantenimiento adecuado de la maquinaria • Plataformas de descarga de material. • Evacuación de escombros. • Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. • Andamios adecuados.	• Casco de seguridad • Botas o calzado de seguridad • Botas de seguridad impermeables • Guantes de lona y piel • Guantes impermeables • Gafas de seguridad • Protectores auditivos • Cinturón de seguridad • Ropa de trabajo • Pantalla de soldador

3.6. Instalaciones (electricidad, fontanería, gas, aire acondicionado, calefacción, ascensores, antenas, pararrayos).

<i>Riesgos más frecuentes</i>	<i>Medidas Preventivas</i>	<i>Protecciones Individuales</i>
• Caídas de operarios al mismo nivel • Caídas de operarios a distinto nivel. • Caída de operarios al vacío. • Caídas de objetos sobre operarios • Choques o golpes contra objetos • Atrapamientos y aplastamientos • Lesiones y/o cortes en manos • Lesiones y/o cortes en pies • Sobreesfuerzos • Ruido, contaminación acústica • Cuerpos extraños en los ojos • Afecciones en la piel • Contactos eléctricos directos • Contactos eléctricos indirectos • Ambientes pobres en oxígeno • Inhalación de vapores y gases • Trabajos en zonas húmedas o mojadas • Explosiones e incendios • Derivados de medios auxiliares usados • Radiaciones y derivados de soldadura • Quemaduras • Derivados del acceso al lugar de trabajo • Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles	• Marquesinas rígidas. • Barandillas. • Pasos o pasarelas. • Redes verticales. • Redes horizontales. • Andamios de seguridad. • Mallazos. • Tableros o planchas en huecos horizontales. • Escaleras auxiliares adecuadas. • Escalera de acceso peldañeada y protegida. • Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas. • Mantenimiento adecuado de la maquinaria • Plataformas de descarga de material. • Evacuación de escombros. • Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. • Andamios adecuados.	• Casco de seguridad • Botas o calzado de seguridad • Botas de seguridad impermeables • Guantes de lona y piel • Guantes impermeables • Gafas de seguridad • Protectores auditivos • Cinturón de seguridad • Ropa de trabajo • Pantalla de soldador

3.3 CONTROL VIAL

La calle san francisco es una calle de anchura media con circulación de pequeña magnitud en 2 sentidos y coches aparcados en ambos lados. Puesto que la obra es interior (en el patio básicamente), bastará con reservar un área previa solicitud al ayuntamiento para acopio de material y labores de desescombro. Se procederá al control viario en los momentos de carga y descarga de material. Se indicará la existencia de obra. Se avisará con antelación a los propietarios de las casas vecinas y locales comerciales colindantes y se protegerán los elementos frágiles si los hubiera.

4. BOTIQUÍN

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora.

5. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

En el Presupuesto de Ejecución Material (PEM) del proyecto **se ha reservado un Capítulo** con una partida alzada de 1.200 euros **para Seguridad y Salud**.

6. TRABAJOS POSTERIORES

El apartado 3 del Artículo 6 del Real Decreto 1627/1.997 establece que en el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Reparación, conservación y mantenimiento		
<i>Riesgos más frecuentes</i>	<i>Medidas Preventivas</i>	<i>Protecciones Individuales</i>
• Caídas al mismo nivel en suelos • Caídas de altura por huecos horizontales • Caídas por huecos en cerramientos • Caídas por resbalones • Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos de maquinaria • Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas eléctricos. • Explosión de combustibles mal almacenados • Fuego por combustibles, modificación de elementos de instalación eléctrica o por acumulación de desechos peligrosos • Impacto de elementos de la maquinaria, por desprendimientos de elementos constructivos, por deslizamiento de objetos, por roturas debidas a la presión del viento, por roturas por exceso de carga • Contactos eléctricos directos e indirectos • Toxicidad de productos empleados en la reparación o almacenados en el edificio. • Vibraciones de origen interno y externo • Contaminación por ruido	• Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros. • Anclajes de cinturones fijados a la pared para la limpieza de ventanas no accesibles. • Anclajes de cinturones para reparación de tejados y cubiertas. • Anclajes para poleas para izado de muebles en mudanzas.	• Casco de seguridad • Ropa de trabajo • Cinturones de seguridad y cables de longitud y resistencia adecuada para limpiadores de ventanas. • Cinturones de seguridad y resistencia adecuada para reparar tejados y cubiertas inclinadas.

7. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un **aviso** a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1.997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

8. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

10. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
 - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
 - La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
 - El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
 - La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.
5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

11. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1.997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

12. LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de **veinticuatro horas** una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

13. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

14. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

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

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

15. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Pamplona, febrero de 2023

El arquitecto



Fdo: José Ignacio Biurrun Arraiza



PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE AMPLIACIÓN INSTALACIONES DEPORTIVAS EN MURIETA
SALA POLIVALENTE

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE MURIETA
ARQUITECTO: JOSÉ IGNACIO BIURRUN ARRAIZA
FEBRERO 2023

- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
 3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.
 4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
 5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1.997.
 6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.
 7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.
- Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

12. LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de **veinticuatro horas** una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

13. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

14. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

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

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

15. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Pamplona, febrero de 2023

El arquitecto



PLIEGO DE CONDICIONES

Se recoge a continuación el PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES, DE ÍNDOLE FACULTATIVA Y DE ÍNDOLE ECONÓMICA para la obra citada.

Las CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA se regirán por el “ *PLIEGO GENERAL DE CONICIONES TÉCNICAS EN LA EDIFICACIÓN. Conforme al Código Técnico de la Edificación*” Edición 2007 y publicado por el Instituto Valenciano de la Edificación, el Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España y el Consejo General de los Colegios Oficiales de Aparejadores y Arquitectos Técnicos. Si se considera necesario se adjuntará en obra una copia del mismo, que será firmada por el Promotor, el Contratista y la Dirección Facultativa de las obras.

CONDICIONES GENERALES

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

Artículo 1.- El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto. Ambos, como parte del proyecto arquitectónico tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y a los laboratorios y entidades de Control de Calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

Artículo 2.- Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de :sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

- 1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.
- 2.º El Pliego de Condiciones particulares.
- 3.º El presente Pliego General de Condiciones.
- 4.º El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

En las obras que lo requieran, también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud y el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiriese.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de la obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

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.

CONDICIONES GENERALES DE INDOLE FACULTATIVA

DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

Artículo 3.- Ámbito de aplicación de la L.O.E.

La Ley de Ordenación de la Edificación es de aplicación al proceso de la edificación, entendiéndose por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:

- a) Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.
- b) Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.
- c) Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo c) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

EL PROMOTOR

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

Son obligaciones del promotor:

- a) Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- b) Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores

modificaciones del mismo.

- c) Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- d) Designar al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
- e) Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.
- f) Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

EL PROYECTISTA

Artículo 4.- Son obligaciones del proyectista (art. 10 de la L.O.E.):

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- c) Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

EL CONSTRUCTOR

Artículo 5.- Son obligaciones del constructor (art. 11 de la L.O.E.):

- a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
- c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- e) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- f) Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del Estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.
- g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.
- h) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- i) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
- j) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
- k) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- l) Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.
- m) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- n) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- o) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- p) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
- q) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- r) Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.
- s) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

EL DIRECTOR DE OBRA

Artículo 6.- Corresponde al Director de Obra:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
- c) Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
- d) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- e) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
- f) Coordinar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto de Control de Calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación y a las especificaciones del Proyecto.
- g) Comprobar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.
- h) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurren a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
- i) Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
- j) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- k) Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
- l) Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.
- m) A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, y será entregada a los usuarios finales del edificio.

EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Artículo 7.- Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico la dirección de la ejecución de la obra, que formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Siendo sus funciones específicas:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.
- c) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- d) Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.
- e) Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.
- f) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
- g) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- h) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el Plan de Control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo

con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartándole, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.

- i) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.
- j) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- k) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- l) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- m) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
- n) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgo Laborales durante la ejecución de la obra.
- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN

Artículo 8.- Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (art. 14 de la L.O.E.):

- a) Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
- b) Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 9.- 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.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Artículo 10.- El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad y Salud o en su defecto el Estudio Básico de Seguridad y Salud, presentará el Plan de Seguridad y Salud de la obra a la aprobación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la obra o en su defecto a la dirección facultativa.

PLAN O PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

Artículo 11.- El Constructor tendrá a su disposición el Plan o Programa de Control de Calidad de la obra en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los productos, equipos y sistemas, según estén avalados o no por sellos marcas e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto por el Arquitecto o documentación que lo complete.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 12.- 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 el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Órdenes y Asistencia.
- El Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.
- El Programa o Plan de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.

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.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA

Artículo 13.- 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 Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5.

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.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 14.- El Jefe de Obra, por sí 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.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 15.- 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.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones Particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, Promotor, 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.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 16.- 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.

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.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

Artículo 17.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo 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.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

Artículo 18.- 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 artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 19.- 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.

SUBCONTRATAS

Artículo 20.- 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.

RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

DAÑOS MATERIALES

Artículo 21.- Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

- Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
- Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del art. 3 de la L.O.E.

El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.

RESPONSABILIDAD CIVIL

Artículo 22.- La responsabilidad civil será exigible en forma **personal e individualizada**, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la Ley de Ordenación de la Edificación se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas.

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

Los proyectistas que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

El constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.

Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

El director de obra y el director de la ejecución de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista.

Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.

Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa

PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 23.- El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 24.- 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 considerará a cargo del Contratista e incluidos 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.

INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 25.- El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, 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.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 26.- 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.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 27.- 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.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Artículo 28.- 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.

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 29.- 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 terminirlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga 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.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Artículo 30.- 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.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 31.- 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 15.

DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

Artículo 32.- De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán 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.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Artículo 33.- El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones 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.

VICIOS OCULTOS

Artículo 34.- 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 trabajos 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.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 35.- 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.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Artículo 36.- A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 37.- 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.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 38.- 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 defectuosos, pero 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.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 39.- 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.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 40.- Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, 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.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Artículo 41.- 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 atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción

DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

ACTA DE RECEPCIÓN

Artículo 42.- La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

- Las partes que intervienen.
- La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- El coste final de la ejecución material de la obra.
- La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
- Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra (arquitecto) y el director de la ejecución de la obra (aparejador) y la documentación justificativa del control de calidad realizado.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Artículo 43.- 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 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. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

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.

DOCUMENTACIÓN FINAL

Artículo 44.- El Arquitecto, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la Propiedad. Dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, que ha de ser encargada por el promotor, será entregada a los usuarios finales del edificio. A su vez dicha documentación se divide en:

a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone de:

- Libro de órdenes y asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.
- Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
- Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
- Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.

La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en el COAG.

b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA

Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, mas sus anejos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.
- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

c.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.

Este se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971 de 11 de marzo, del Ministerio de Vivienda, en donde 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 buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- 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.
- Relación de los controles realizados.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Artículo 45.- 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 (según lo estipulado en el Art. 6 de la L.O.E.)

PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 46.- El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses (un año con Contratos de las Administraciones Públicas).

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 47.- 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 guardería, 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.

DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

Artículo 48.- 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 sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 49.- 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.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 50.- En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, 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 este Pliego de Condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este Pliego.

Para las obras y trabajos no determinados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

CONDICIONES GENERALES DE INDOLE ECONOMICA

PRINCIPIO GENERAL

Artículo 51.- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago

FIANZAS

Artículo 52.- El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

- a) Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.
- b) Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares.

FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA

Artículo 53.- En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un cuatro por ciento (4 por 100) como mínimo, del total del Presupuesto de contrata.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 54.- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Arquitecto Director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DEVOLUCIÓN DE FIANZAS

Artículo 55.- La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos...

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 56.- Si la propiedad, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza

DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 57.- El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:

- a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

Beneficio industrial:

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas en obras para la Administración.

Precio de ejecución material:

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado es la suma de los costes directos, los Indirectos.

Precio de Contrata:

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los Indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 58.- En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las Condiciones Particulares se establezca otro distinto.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 59.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS

Artículo 60.- 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 sirva de base para la ejecución de las obras.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 61.- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 62.- Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 63.- El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN

Artículo 64.- Se denominan Obras por Administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- a) Obras por administración directa
- b) Obras por administración delegada o indirecta

A) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 65.- Se denominan "Obras por Administración directa" aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de propietario y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 66.- Se entiende por "Obra por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta" las siguientes:

- a) Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
- b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 67.- Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

- a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
- b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en las obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando. a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
- c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
- d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Artículo 68.- Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Artículo 69.- No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 70.- Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 71.- En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 70 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior

VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 72.- Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1. Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
2. Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.
Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.
3. Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las Órdenes del Arquitecto-Director.
Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.
4. Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.
5. Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Artículo 73.- En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los "Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la construcción de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 74.- Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 75.- Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
- c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 76.- Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la Contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

PAGOS

Artículo 77.- Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 78.- Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1. Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.
2. Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

INDEMNIZACIONES MUTUAS

INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 79.- La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra, salvo lo dispuesto en el Pliego Particular del presente proyecto.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cinco por ciento (5%) anual (o el que se defina en el Pliego Particular), en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato

VARIOS

MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.

Artículo 76.- No se admitirán **mejoras de obra**, más que en el caso en que el Arquitecto-Director 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 el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una **reducción** apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES

Artículo 77.- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 78.- 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 asegurados.

El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el 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 vaya 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, hecho 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 resolver el contrato, 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 se 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 el Arquitecto-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

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.

Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el Art. 81, en base al Art. 19 de la L.O.E.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 79.- 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, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese 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 resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio 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 fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

PAGO DE ARBITRIOS

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 conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.

GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Artículo 81.-

El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la L.O.E. (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda según disposición adicional segunda de la L.O.,E.), teniendo como referente a las siguientes garantías:

- a) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante un año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.
- b) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante tres años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el art. 3 de la L.O.E.

Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante diez años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad del edificio.

CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES

CONDICIONES GENERALES DE FACHADA VENTILADA

La fachada se encontrará totalmente preparada para el comienzo de los trabajos. El estado del soporte, el desplome o desviación de planeidad podrá ser compensado por el juego de juntas en ménsulas y en su caso perfiles, siempre y cuando el desplome por planta en referencia con el soporte no sea superior a 20 mm y en sentido horizontal 10 mm por ml.

Las juntas de dilatación del edificio han de coincidir con una junta vertical del sistema de fachada mediante la colocación de un doble perfil.

Debe tenerse en cuenta la existencia de una cámara de aire continua de 3 Cm como mínimo de espesor, ventilada por convección natural ascendente detrás del revestimiento.

La ventilación de la fachada estará asegurada por la entrada de aire en el arranque inferior del revestimiento, dinteles y la salida en alfeizares de ventanas y remates en la coronación.

La junta entre piezas debe ser siempre abierta. La junta vertical ha de ser entre 4 y 8 mm y la junta horizontal de 6 a 10 mm.

En caso de emplear grapas de anclaje vistas o semivistas, estas se podrán lacar según color de carta RAL a elegir, de forma que sea lo más parecido al color de las piezas a utilizar en el revestimiento.

Para mayor seguridad y evitar las vibraciones de las piezas, la superficie de contacto entre el perfil vertical y la piezas que conforman el revestimiento ira sellada mediante puntos de cola elastomerica

La medición de remates, mochetas, alfeizares y dinteles de cualquier material, se facturara por lo realmente colocado y no por la medición teórica.

Se facturara la superficie ejecutada deduciendo el 100 % de los huecos mayores de 4 m2 y el 50 % de los huecos entre 2 m2 y 4 m2. Dicha medición se efectuará por parte de la Dirección Facultativa.

Los trabajos de ejecución de la fachada quedarán garantizados conforme a la ley 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

CONDICIONES GENERALES DE FACHADA TIPO SATE

La fachada se encontrará totalmente preparada para el comienzo de los trabajos. El estado del soporte, será apropiado para recibir el tratamiento en cuanto a consistencia, planeidad y ausencia de desplomes. En caso contrario deberán subsanarse los defectos mediante cargas de mortero adecuados.

Las juntas de dilatación del edificio se manifestarán igualmente en el revestimiento realizado, en la misma situación y con las mismas características.

La medición de remates, mochetas, alfeizares y dinteles de cualquier material, se facturara a cinta corrida, considerando que el coste de la ejecución de las mochetas es equivalente a la de la superficie no ejecutada.

Se recubrirá el contorno de los huecos con aislamiento EPS de 2 cm de espesor para evitar el puente térmico, que junto al acabado externo del SATE producirá una disminución del tamaño del hueco inapreciable, en torno a 3 cm en cada lado. Además se colocará un nuevo vierteaguas.

El mismo proceso se aplicará en la parte inferior y frente de los aleros, por el mismo motivo.

Consideraciones generales

El sistema de aislamiento térmico por el exterior, está diseñado para dotar al edificio de un buen comportamiento térmico al evitar todos los puentes térmicos y convertir el muro de cerramiento en un acumulador de calor, mejorando sustancialmente la inercia térmica del edificio.

Se logra un buen confort térmico y supone un importante ahorro energético, además de proteger al edificio de las inclemencias climatológicas, evitando el deterioro de las fachadas.

Los materiales tienen que tener por parte del fabricante un exhaustivo control tanto interno como externo, por lo que deberá estar sometido al control externo de la ISO 9001 en cuanto al control de fabricación y estar en posesión del Documento de Idoneidad Técnica del Torroja de la aptitud de empleo en construcción de materiales no normalizados

Materiales a utilizar

Aislante

Placa de aislamiento térmico de poliestireno expandido, autoextinguible y estabilizado, con clasificación de reacción al fuego.

Características de la placa

Densidad aparente 13,5 – 15 kg/m3 según UNE 53215

Conductividad térmica a – 20°C 0,030 W/°C m UNE 53037

+ 10°C 0,033 W/°C m UNE 53037

+ 40°C 0,037 W/°C m UNE 53037

Permeabilidad al vapor de agua 1,5 gr/m2h/mm.Hg UNE 53097

Estabilidad de forma al calor: 80°C DIN 18164

(larga duración con carga específica de 2N/cm2)

Longitud 100 cm +/- 0,2%

Anchura 50 cm +/- 0,2%

Espesor cm +/- 0,15%

Tiempo de curado mínimo: de 6 a 8 semanas

Resistencia al fuego M1

Cotespigas

Espiga con clavo expansionate y aro de estanqueidad, prefabricada con polipropileno

Longitud 90 mm.

Diámetro taladro 10 mm.

Adhesivo y revestimiento Coteterm M

Mortero hidráulico para adhesión y protección de las placas aislantes. Se presenta como monocomponente en sacos. Está compuesto de cemento de áridos de sílice, aditivos y resinas acrílicas. Cuando se amasa el producto con agua, se obtiene una pasta tixotrópica que se aplica en capas de 2 mm, lográndose el endurecimiento superficial de las placas aislantes del Sistema Coteterm

Características:

Densidad

Densidad en polvo 1,35 +/- 0,1 gr/cm3.

Densidad en pasta 1,45 +/- 0,1 gr/cm3.

Resistencia mecánicas

Flexotracción 60 +/- 0,1 Kgr/cm3

Compresión 105 +/- 0,1 gr/cm3

Coefficiente de capilaridad 1,0 +/- 0,5 gr/min 1/2

Adherencia a la tracción sobre el hormigón

Después de 28 días > 8,00 kg/cm2, en seco

Después de 24 h., en inmersión > 5 kg/cm2 kg/cm2 24 h., de secado

Impermeabilidad al agua de lluvia, en capa de 2mm. No hay paso de agua a las 24 horas bajo una columna de 1 cm

Resistencia a la llama: del sistema completo endurecido. Aplicada la llamas sobre el revestimiento en una probeta no hay propagación de la llama.

Resistencia al impacto del sistema completo. Soporta el impacto de una bola de 5 kg desde una altura de 45 cm.

Armadura Coteterm

La malla es de fibra de vidrio reticular de 5x5 mm., de luz con impregnación de PVC para evitar el ataque y acción de los álcalis.

Características

Contextura 2x2 hilos/cm2

Urdimbre 2x136 (tex)

Trama 272 (tex)

Impregnación PVC

Resistencia urdimbre 190 +/- 10% daN/5cm

Resistencia trama 190 +/- 10% daN/5cm

Alargamiento urdimbre 4 a 5 %

Alargamiento trama 3,5 a 4,5 %

Peso 183 a 213 gr/m2 +/- 5%

Espesor 580 a 720 micras

Ancho 1metro. Longitud 50 metros

Pintura de Terminación. Coteterm Acabado y Coteterm Acrylic

Revestimientos delgados texturados, continuo en pasta, compuesto de copolímeros acrílicos con inclusión de aditivos, pigmentos y cargas.

Características Coteterm Acabado. Rugoso Rayado

Ligante: Resina acrílica estirenada

Viscosidad a 20°C 300.000-400.000cps

Densidad a 20°C 1,85 kg/l.

PH: 8 aprox

Contenido en sólidos 85% aprox.

Temperatura de aplicación entre 5 y 35 °C

Características Coteterm Acrylic. Fratasado, gota, gota planchada.

Ligante: Resina acrílica

Temperatura de aplicación entre 5 y 35 °C

Tiempo de secado

Al tacto 1-2 horas

Total	12 horas
Tiempo de fratasado	30 minutos aprox.
Espesor de aplicación	2-3 mm.
Características	Coteterm Fondo
Ligante:	copolímeros acrílicos
Densidad a 20°C	1,4 kg/l.
PH:	8 +/- 1.
Contenido en sólidos	53%
Temperatura de aplicación	entre 5 y 35 °C

Almacenamiento

El producto envasado se almacena en local cubierto y ventilado El tiempo máximo de conservación del producto, en envase original al abrigo de la humedad, es de doce meses.

Control del proceso de ejecución

Examen del soporte

2.- Obra de rehabilitación

Se tiene que hacer una inspección de toda la superficie para retirar todo elemento que impida una buena adherencia o que se encuentra suelto como son:

Cualquier tratamiento hidrófudo que impide la sujeción de las placas a la fachada.

Cualquier elemento de fachada que se encuentre suelto como pueden ser:

Lajas de ladrillo producidas por la entrada de agua y que al helarse ha producido un empuje con arranque superficial del ladrillo. Proceder a su retirada y reposición de huecos con mortero polimérico Lanko 780

Desplazamientos de ladrillos en esquinas por empujes estructurales, produciendo fisuración a lo largo de los tendeles. Retirada de los ladrillos que estén sueltos, ver situación de la estructura de hormigón – posible oxidación de armaduras – reparación con morteros poliméricos, previa pasivación de armaduras si procede con Lanko 760.

Frentes de forjado. Pueden aparecer desprendimientos por empujes del forjado. Al penetrar el agua y empapar el mortero, empuja al ladrillo una vez que esta se huela. Procede retirar todo lo que este suelto y reponerlo con un mortero de cemento Lanko 780

Puesta en obra

Condiciones generales

El sistema no puede colocarse como acabado horizontal sino esta bajo cubierto, protegido de la lluvia.

No se puede instalar a temperatura inferior a 5°C o superior de 35°C

- El aislamiento

Con el fin de que el sistema no esté en contacto con el suelo se colocara el perfil de arranque. Se irán apoyando las placas de abajo a arriba, a tope, a tresbolillo y pegadas al soporte con la pasta Coteterm M, dispuesta sobre la placa en bandas perimetrales y pelladas.

Con máquina de taladrar se harán unas perforaciones de 5 cm donde se recibirán las Cotespigas introduciendo su clavo en su interior.

Se cepillaran con lija las juntas entre placas para regularizar la posible falta de planeidad

- Colocación de perfiles perforados de esquina

Se sujetan con el mismo adhesivo Coteterm M, sobre las placas que forman las esquinas tanto de fachada como de ventana o en cualquier hueco o circunstancia que las placas de porex estén acabadas en esquina. Su función es proteger las esquinas de cualquier golpe impacto además de soportar la presión que las mallas hacen al doblar las esquinas

- La pasta Coteterm M

Una vez hecha la mezcla del Coteterm M en polvo con el agua, con una batidora eléctrica para evitar grumos, hasta lograr una pasta uniforme, se extiende con llana sobre toda la superficie en un espesor de unos 2 mm, logrando el endurecimiento superficial y su protección. Para colocar la pasta han debido transcurrir veinticuatro horas desde la colocación de las placas

En obras de rehabilitación, en las jambas de las ventanas si no disponemos de espacio, para colocar la placa, volveremos la pasta Coteterm M y la malla .

- Colocación de la malla

A continuación y cuando la pasta esta aún fresca, se extiende la Malla Coteterm a lo largo y ancho de toda la superficie apretando con la llana dejándola embebida en la pasta. Cada rollo de malla deberá solapar con el siguiente en un ancho de 10 cm.

Una vez seco se volverá a dar pasta en la zona que la malla a quedado a la vista o que tenemos alguna pequeña irregularidad.

En los ángulos de las ventanas se colocaran unas piezas de malla de 35 x 20.

En las jambas de las ventanas la malla debe de volver junto con la pasta.

- Colocación de albardillas y vierteaguas.

En las albardillas de cubierta se colocara un cubre – albardilla metálico que en su parte exterior deberá salvar el mayor espesor de fachada.

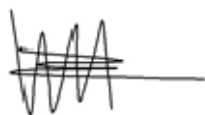
En rehabilitación, se tendrán que colocar nuevos vierteaguas metálicos en las ventanas al quedar cubiertos los actuales por el porex

- Colocación de los revestimientos de acabado

Una vez endurecida la pasta Coteterm M, después de un tiempo mínimo de 24 horas se aplica una mano de Coteterm Fondo, sobre toda la superficie a modo de imprimación, aplicado a brocha, rodillo o pistola. Antes de aplicar remover bien el producto y diluirlo en agua al 30%. Pasadas 24 horas se puede aplicar el Coteterm Acabado o Coteterm Acrylic, con llana de acero inoxidable procurando evitar ondulaciones y marcas con la punta de la llana. La capa aplicada debe tener un espesor entre 1,5 y 2 mm. cuando a tirado ligeramente se pasa un frás de madera humedecido dejando el material en forma rayada o ruleteada en el caso de Coteterm Acabado y fratasado, gota o gota planchada en el Coteterm Acrylic.

Pamplona, febrero de 2023

El arquitecto



Fdo: José Ignacio Biurrún Arraiza



GESTIÓN DE RESIDUOS

PROYECTO DE AMPLIACIÓN INSTALACIONES DEPORTIVAS EN MURIETA
SALA POLIVALENTE

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE MURIETA

ARQUITECTO: JOSÉ IGNACIO BIURRUN ARRAIZA

FEBRERO 2023

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Este documento se desarrolla en Cumplimiento del DECRETO FORAL 23/2011, de 28 de marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra

En virtud de las competencias reconocidas a la Comunidad Foral de Navarra en el artículo 57.c) de la Ley Orgánica 13/1982, de 10 de agosto, de Reintegración y Amejoramiento del Régimen Foral de Navarra, sobre el desarrollo legislativo y la ejecución en materia de medio ambiente y ecología, el presente Decreto Foral, desarrolla y adapta el contenido del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCDs).

Además es necesario incorporar los aspectos que el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero deja pendientes de desarrollo autonómico.

El proyecto cumple con los siguientes puntos:

a) Las actividades que se desarrollan en el mismo no ocasionan un perjuicio significativo a los siguientes objetivos medioambientales, según el art. 17 del Reglamento (UE) 2020/852 relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles mediante la implantación de un sistema de clasificación de las actividades económicas mediambientalmente sostenibles:

- mitigación del cambio climático
- adaptación al cambio climático
- uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos
- economía circular, incluidos la prevención y reciclado de residuos
- prevención y control de la contaminación a la atmósfera, agua o suelo
- protección y restauración de la biodiversidad y ecosistemas.

b) Las actuaciones proyectadas cumplen con los requisitos establecidos en el Real Decreto 691/2021 y se adecúan a las características y condiciones específicas fijadas en componente 2 y reflejadas en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia para cada uno de los objetivos medioambientales, y en concreto a la economía circular.

El proyecto establece, y así será garantizado por el constructor, las condiciones especificadas en proyecto:

I- Al menos el 70% del peso de los residuos de construcción y demolición no peligrosos generados en el sitio de la construcción se preparará para su reutilización, reciclaje y valorización, incluidas las operaciones de relleno, de forma que se utilicen para sustituir a otros materiales, de acuerdo con la jerarquía de residuos establecida en el art. 8 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados y con el Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE.

II- Los operadores deberán limitar la generación de residuos en los procesos relacionados con la construcción y demolición, de conformidad con el Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE, y teniendo en cuenta las mejores técnicas disponibles y utilizando la demolición selectiva para permitir la eliminación y manipulación segura de sustancias peligrosas y facilitar la reutilización y reciclaje de alta calidad mediante la eliminación selectiva de materiales, utilizando los sistemas de clasificación disponibles para residuos de construcción y demolición. Asimismo, se establecerá que la demolición se lleve a cabo preferentemente de forma selectiva, efectuando la clasificación de forma preferente en el lugar de la generación de los residuos.

III- El diseño del edificio y las técnicas de construcción proyectadas apoyan la circularidad, y demuestra, con referencia a la ISO 20887 u otras normas para evaluar la capacidad de desmontaje o adaptabilidad de los edificios, como está diseñado para ser más eficiente en el uso de recursos adaptables, flexibles y desmontables para permitir la reutilización y reciclaje.

0.1 IDENTIFICACIÓN

El presente Estudio de gestión de Residuos corresponde a las obras de Proyecto de Ampliación de Instalaciones Deportivas. Sala Polivalente, en Murieta. Los principales agentes que intervienen en la obra son:

- Promotores: Ayuntamiento de Murieta
- Arquitecto: José Ignacio Biurrun Arraiza. P/ San José 1 bajo 31001. Pamplona. Colegiado 663 del COAVN
- Dirección de Obra: José Ignacio Biurrun Arraiza. P/ San José 1 bajo 31001. Pamplona. Colegiado 663 del COAVN
- Productor de residuos al promotor de las obras: Ayuntamiento de Murieta, CIF P3117700 I
- Poseedor de residuos: Constructor designado por la propiedad cuando sea designado.
- Gestor de residuos: Será designado por el Productor de los residuos (Promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

Se ha estimado en el presupuesto de proyecto un coste de ejecución material de 92.242,07 €.

0.2 OBLIGACIONES**PRODUCTOR DE RESIDUOS (PROMOTOR)**

El proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contiene:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generaran en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por 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, o norma que la sustituya.
2. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinaran los residuos que se generaran en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.
5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formara parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

En obras de **demolición, rehabilitación, reparación o reforma**, debe hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generaran, que deberá incluirse en el estudio de gestión a que se refiere la letra a) del apartado 1, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

Debe disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en este real decreto y, en particular, en el estudio de gestión de residuos de la obra o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

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

POSEEDOR DE RESIDUOS (CONSTRUCTOR)

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje como llevara a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se va-

yan a producir en la obra, en particular las recogidas en el artículo 4.1. y en este artículo. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasara a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

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

3. La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

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

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

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

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

Hormigón: .5 t.

Vidrio: 0,1 t.

Plástico: 0,1 t.

Papel y cartón: 0,5 t.

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

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

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

7. El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el apartado 3, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

GESTOR DE RESIDUOS

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

a) En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.

b) Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en la letra a). La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

c) Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos reci-

dos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregue los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

d) En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectaran y se separaran, almacenaran adecuadamente y derivaran a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

1 NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

Decreto Foral 23/2011 de 28 de marzo.

A aquellos residuos que se generen en la presente obra y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les será de aplicación el Real decreto 105/2008 en los aspectos no contemplados en la legislación específica.

Normativa de ámbito estatal:

Constitución Española, artículo 45.

Ley 10/1998 de 21 de abril de Residuos.

Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006, aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001.

Ley 34/2007 de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

RD 1481/2001 de Eliminación de Residuos en vertedero.

RD 228/2006 Eliminación y Gestión de PCB.

RD 653/2003 sobre incineración de residuos.

Orden del 13 de octubre de 1989 sobre residuos Tóxicos y Peligrosos.

RD 833/1988 reglamento de ejecución de la Ley de Residuos tóxicos y Peligrosos.

2 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADA

En base al REAL DECRETO 105/2008 de 1 de febrero del Ministerio de la Presidencia por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, se recoge a continuación la estimación de la cantidad, expresada en toneladas y metros cúbicos, de los residuos de construcción, que se generarán en la obra, con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER).

2.1 CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, según la lista europea de residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE dando lugar a los siguientes grupos:

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 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 domiciliar y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

2.2 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS

Los datos generales de la obra objeto del Estudio de Residuos de la Construcción son:

- Superficie Construida Total m² (S): 89,43 m²
- Volumen de Residuos m³ (V = 0,065 x S): 58,13 m³
- Densidad Tipo entre 1,5 y 0,5 Tn/m³ (d): 1,2 T/m³
- Toneladas de Residuo (V x d): 69,75 Tn

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

Debido a que no existen datos estimativos para una obra de características similares a la de este proyecto de adecuación, se ha estimado según el coeficiente (0,005) indicado, calculándose los residuos de las partidas mas importantes de esta obra:

Madera

RCD: Naturaleza no pétreo		m3	Tn/m3 (densidad)		
Madera:	0,46	0,60	0,27	Tn	
Acero:	0,69	7,85	5,38	Tn	
Ladrillo y material cerámico:	1,49	1,75	2,60	Tn	
Mortero y hormigones	3,66	2,00	7,31	Tn	
suma	6,29		15,57	Tn	

El dato de Tn de RCDs por m2 construido, aparece en los estudio realizados por la comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos (Plan Nacional de RCDs 2001-2006), con el que se podría estimar el peso por tipología de residuos.

	% en peso (según CC.AA. Madrid, Plan Nacional de RCDs	Tn cada tipo de RCD (Tn tot x %)		
--	---	---	--	--

RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Madera (LER: 17 02 01)	0,040	0,52		
2. Metales (LER: 17 04)	0,025	0,33		
3. Papel (LER: 20 01 01)	0,003	0,04		
4. Plástico (LER: 17 02 03)	0,015	0,2		
5. Vidrio (LER: 17 02 02)	0,005	0,07		
6. Yeso (LER: 17 08 02)	0,002	0,03		
Total estimación (tn)	0,140	1,17		

RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena, grava y otros áridos (LER: 01 04 08 y 01 04 09)	0,040	0,10		
2. Hormigón (LER: 17 01 01)	0,120	0,31		
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos. (LER: 17 01 02 y 17 01 03)	0,540	7,02		
4. Piedra (LER: 17 09 04)	0,050	0,65		
Total estimación (tn)	0,750	9,75		

RCD: Potencialmente Peligrosos y otros				
1. Basura (LER: 20 02 01 y 20 03 01)	0,070	0,91		
2. Pot. Peligrosos y otros (LER)	0,040	0,52		
Total estimación (tn)	0,11	1,43		

Estimación de los RCD según el peso evaluado:

Tn toneladas de residuo	d densidad tipo 1 tn/m3	V m3 residuos (Tn/d)
13	1,2	16

3 INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS

En las obras de demolición, rehabilitación, reparación y reforma se deberá elaborar un inventario de los residuos peligrosos como pueden ser:

- Amianto (cubiertas, bajantes,...)
- Elementos de plomo (tuberías, desagües,...)
- RAEE (fluorescentes, lámparas, detectores iónicos,...)
- Radiactivos (pararrayos)
- PCB'S (transformadores)
- Depósitos de combustibles
- Biosanitarios (objetos cortantes y punzantes, como jeringuillas,...)

En el presente proyecto de rehabilitación de vivienda y por las características de las obras a realizar no existen residuos peligrosos.

4 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DE PROYECTO

Se establecen las siguientes pautas que deben interpretarse como una estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos que él estime conveniente en la Obra, para alcanzar los siguientes objetivos.

Reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y los residuos que se originan en las obras: Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

Gestionar los residuos que se originan de la manera más eficaz para su valorización: Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Debe determinarse la forma de valorización de los residuos; si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

Fomentar la clasificación de los residuos para facilitar su valorización y gestión en el vertedero: La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Los residuos, una vez clasificados, pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose transportes innecesarios por ser los residuos excesivamente heterogéneos o por contener materiales no admitidos por el vertedero o la central de reciclaje.

Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión de los residuos: No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización. Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas

para su deposición. Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos. La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

Formar al personal de la obra sobre los aspectos administrativos de la gestión de residuos: El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

Reducir el volumen de residuos para reportar un ahorro en el coste de su gestión: El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

Incluir en los contratos de suministro de materiales y productos un apartado en el que se defina que el suministrador se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta la obra: Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje.

Etiquetar debidamente los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos. Los recipientes de los residuos deben ser fácilmente identificables y para ello deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y capaces de soportar el deterioro causado por los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

5 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN Ó ELIMINACIÓN DE RESIDUOS GENERADOS

5.1 PROCESO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, INERTES Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

De manera esquemática, el proceso a seguir en la Planta de Tratamiento es el siguiente:

- Recepción del material bruto.
- Separación de Residuos Orgánicos y Tóxicos y Peligrosos (y envío a vertedero o gestores autorizados).
- Almacenaje y reutilización de tierras de excavación aptas para su uso.
- Separación de voluminosos (Lavadoras, T.V., Sofás, etc.) para su reciclado.
- Separación de maderas, plásticos cartones y férricos (reciclado)
- Tratamiento del material apto para el reciclado y su clasificación.
- Reutilización del material reciclado (áridos y restauraciones paisajísticas)
- Eliminación de los inertes tratados no aptos para el reciclado y sobrantes del reciclado no utilizado.

La planta de tratamiento dispondrá de todos los equipos necesarios de separación para llevar a cabo el proceso descrito. Además contará con una extensión, lo suficientemente amplia, para la eliminación de los inertes tratados, en la cual se puedan depositar los rechazos generados en el proceso, así como los excedentes del reciclado, como más adelante se indicará. La planta dispondrá de todas las medidas preventivas y correctoras fijadas en el proyecto y en el Estudio y Declaración de Impacto Ambiental preceptivos:

- Sistemas de riego para la eliminación de polvo.
- Cercado perimetral completo de las instalaciones.
- Pantalla vegetal.
- Sistema de depuración de aguas residuales.
- Trampas de captura de sedimentos.

La Planta estará diseñada de manera que los subproductos obtenidos tras el tratamiento y clasificación reúnan las condiciones adecuadas para no producir riesgo alguno y cumplir las condiciones de la Legislación Vigente.

Las operaciones o procesos que se realizan en el conjunto de la unidad vienen agrupados en los siguientes:

- **PROCESO DE RECEPCIÓN DEL MATERIAL:** A su llegada al acceso principal de la planta los vehículos, que realizan el transporte de material a la planta así como los que salen de la misma con subproductos, son sometidos a pesaje y control en la zona de recepción.

- **PROCESO DE TRILLAJE Y CLASIFICACIÓN:** En una primera fase, se procede a inspeccionar visualmente el material que es enviado a la plaza de almacenaje, en el caso de que sea material que no haya que tratar (caso de tierras de excavación). En los demás casos se procede al vaciado en la plataforma de recepción o descarga, para su tratamiento. En la plataforma de descarga se realiza una primera selección de los materiales más voluminosos y pesados. Mediante una cizalla los materiales más voluminosos son troceados, a la vez que se separan las posibles incrustaciones férricas o de otro tipo. Se separan los residuos de carácter orgánico y los considerados tóxicos y peligrosos, siendo incorporados a los circuitos de gestión específicos para cada tipo de residuos. Tras esta primera selección, el material se incorpora a la línea de trillaje, en la que se lleva a cabo una separación mecánica, mediante un tromel, en el que se separan distintas fracciones (metálicos, maderas, plásticos, papel y cartón) así como fracciones pétreas de distinta granulometría. El material no clasificado se incorpora en la línea de trillaje manual. Los elementos no separados en esta línea constituyen el material de rechazo, que se incorpora a vertedero controlado. Dicho vertedero cumple con las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. Todos los materiales (subproductos) seleccionados en el proceso anterior son recogidos en contenedores y almacenados en las zonas de clasificación (trojes y contenedores) para su posterior reciclado y reutilización.

- **PROCESO DE RECICLAJE:** Los materiales aptos para ser reciclados, tales como: férricos, maderas, plásticos, cartones etc., son reintroducidos en el ciclo comercial correspondiente, a través de empresas especializadas en cada caso. En el caso de residuos orgánicos y basuras domésticas son enviados a las instalaciones de tratamiento de RSU más próximas a la Planta. Los residuos tóxicos y peligrosos son retirados por gestores autorizados al efecto.

- **PROCESO DE ALMACENAJE:** En la planta se preverán zonas de almacenamiento (trojes y contenedores) para los diferentes materiales (subproductos), con el fin de que cuando haya la cantidad suficiente, proceder a la retirada y reciclaje de los mismos. Existirán zonas de acopio para las tierras de excavación que sean aptas para su reutilización como tierras vegetales. Asimismo, existirán zonas de acopio de material reciclado apto para su uso como áridos, o material de relleno en restauraciones o construcción.

- **PROCESO DE ELIMINACIÓN:** El material tratado no apto para su reutilización o reciclaje se depositará en el área de eliminación, que se ubicará en las inmediaciones de la planta. Este proceso se realiza sobre células independientes realizadas mediante diques que se irán rellenando y restaurando una vez colmatadas. En la base de cada una de las células se creará un sistema de drenaje en forma de raspa de pez que desemboca en una balsa, que servirá para realizar los controles de calidad oportunos.

5.2 PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS

	Operación prevista	Destino previsto
x	No se prevé operación de reutilización alguna	
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	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)	

5.3 PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORACIÓN "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

x	No se prevé reutilización en la misma obra o 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 y recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	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 Decisión Comisión 96/350/CE.

	Otros (indicar)
--	-----------------

5.4 MEDIDAS DE SEGREGACIÓN “IN SITU” PREVISTAS (Clasificación/selección)

Según el artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Obras iniciadas posteriores a 14 de Febrero de 2010.

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

	Medidas empleadas
X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	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 5.5 del RD 105/2008
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta
	Separación in situ de RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Idem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Separación por agente externo de los RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Idem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Se separarán in situ/agente externo otras fracciones de RCDs no marcadas en el artículo 5.5.
	Otros (indicar)

6 INSTALACIONES PREVISTAS PARA GESTIÓN DE RESIDUOS

El poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos. Si para ello dispone de un espacio amplio con un acceso fácil para máquinas y vehículos, conseguirá que la recogida sea más sencilla. Si por el contrario no se acondiciona esa zona, habrá que mover los residuos de un lado a otro hasta depositarlos en el camión que los recoja.

Es peligroso tener montones de residuos dispersos por toda la obra ya que pueden causar accidentes. Deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios que entorpezcan la marcha de la obra. Hay que poner los medios para almacenar los residuos correctamente y sacarlos de la obra lo antes posible.

Los residuos se almacenarán después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes, y facilitar su posterior reciclaje. Se preverá un número suficiente de contenedores.

Las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y en su caso otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, podrán ser objeto de adaptación a sus características particulares y sus sistemas de gestión, y son las que se detallan a continuación:

X	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones.....).
X	Zonas o contenedor para lavado de canaletas/cubetos de hormigón.
X	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
X	Contenedores para residuos urbanos.
	Ubicación de planta móvil de reciclaje “in situ”.
	Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar

7 PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO

Para el Productor de residuos (artículo 4 RD 105/2008):

Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

Si fuera necesario, por así exigiérselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

Para el Poseedor de los Residuos en la Obra (artículo 5 RD 105/2008):

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan. En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.
- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.
- Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada. Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (indicado en el apartado 3), puede ser dispensada por la Junta de Extremadura, de forma excepcional. Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de Abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada. Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.
- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.
- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.
- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.
- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas. El personal de obra que está bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estará obligado a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán. Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible. Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- Colocar los residuos bien apilados y protegidos alrededor de la obra para evitar accidentes.
- No sobrecargar los contenedores destinados al transporte pues son más difíciles de maniobrar y transportar y dan lugar a que se caigan residuos, que normalmente no se recogen.
- Cubrir los contenedores al salir de la obra para evitar accidentes durante el transporte.
- Proponer ideas para reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra. Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

Prescripciones con carácter General:

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.

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.

Prescripciones con carácter Particular:

Actuaciones previas en derribos: se realizará el apeo, apuntalamiento,... de las partes ó elementos peligrosos, tanto en la propia obra como en los edificios colindantes. Como norma general, se actuará retirando los elementos contaminantes 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, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores 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 residuos.

El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

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 y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

En el equipo de obra se establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación para cada tipo de RCD.

Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la 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. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente, la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

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 tratados como residuos "escombro". 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.

Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a las autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005.

8 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE RCD's

Tipología RCDs	Estimación (m ²)	Precio gestión en Planta/ vertedero/ cantera/ gestor (€/m ³)	Importe (€)	
A.1.: RCDs NIVEL I				
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	0,00	0,00	
A.2. RCDs NIVEL II				
RCDs Naturaleza Pétreo	5,66	15,00	80,30	
RCDs Naturaleza no Pétreo	9,91	10,00	99,14	
RCDs Potencialmente peligrosos	0,25	91,12	22,78	
B. RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
% Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	
% Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0,00	
% Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			0,00	
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTIÓN RCDs			202,22 €	

Para los RCD s 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 Estudio de Gestión de Residuos.

Se establecen los precios de gestión acorde a lo establecido a la Orden 2690/2006 de la CAM. 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. Además de las cantidades arriba indicadas, podrán establecerse otros Costes de gestión cuando estén oportunamente regulados, que incluyen los siguientes:

B1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera un cierto valor desproporcionado con respecto al PEM de la obra.

B2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo porcentaje con respecto al PEM de la obra.

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.

Pamplona, febrero de 2023

El arquitecto

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and a horizontal line at the end, positioned above a horizontal line.

Fdo: José Ignacio Biurrun Arraiza



PRESUPUESTO

PROYECTO DE AMPLIACIÓN INSTALACIONES DEPORTIVAS EN MURIETA
SALA POLIVALENTE

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE MURIETA

ARQUITECTO: JOSÉ IGNACIO BIURRUN ARRAIZA

FEBRERO 2023

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 1P0010 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES									
1001	UD DESMONTADO DE CARPINTERÍA								
	Desmontado de carpintería acristalada fija de aluminio y stadip existente de 2,40x2,70 m2, carga y transporte a vertedero								
		1	1,00			1,00			
							1,00	87,00	87,00
10001	ud DESBROCE Y LIMPIEZA								
	Desmontados previos de vallas, desbroce de terreno y replanteos, carga y vertido en propio terreno								
		1	1,00			1,00			
							1,00	300,00	300,00
1002	m3 EXCAVACIÓN DE TIERRAS								
	Excavación general de tierras en nivelación a cota -25, compactación de firme, carga y transporte a la propia parcela								
		1	12,70	10,77	1,02	139,51			
							139,51	38,00	5.301,38
PO01	M3 EXCAVACION ZAPATAS								
	Excavacion de zanja corrida para cimentación, carga y transporte a la propia parcela								
		2	11,65	1,60	0,60	22,37			
		1	5,57	0,80	0,60	2,67			
							25,04	35,00	876,40
	TOTAL CAPÍTULO 1P0010 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES								6.564,78

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO PORC ESTRUCTURA									
PO02	M3 HORMIGON ZAPATAS								
	Hormigón armado HA25 en zapata corrida, armaduras según detalles								
		2	11,65	1,60	0,60	22,37			
		1	5,57	0,80	0,60	2,67			
							25,04	155,00	3.881,20
PO03	M3 ZOCALO HORMIGON								
	zocalo de hormigón armado HA25 en apoyo de forjado, vibrado, encofrado y desencofrado, armaduras según detalles								
		2	11,65	0,30	0,83	5,80			
		1	5,57	0,30	0,83	1,39			
							7,19	380,00	2.732,20
P8G	m2 FORJADO								
	Forjado de prelasas PZR con bovedilla TAM P-42 de Viguetas Navarras, 25+5, con capa de compresión de HA 25, armaduras, encofrado y desencofrado, medido a cinta corrida								
		2	11,40	7,46		170,09			
							170,09	74,00	12.586,66
PO05	KG HORMIGON VIGAS								
	Hormigón armado HA 25 en vigas y zunchos, vibrado, encofrado, desencofrado y armaduras según planos								
	ZUNCHOS	2	7,47	0,30	0,30	1,34			
	ZUNCHOS	2	11,40	0,30	0,30	2,05			
	VIGAS	2	11,40	0,30	0,50	3,42			
							6,81	545,00	3.711,45
CHCOL	M2 HORMIGON PILARES								
	hormigón armado en pilares HA25, vibrado, encofrado, desencofrado y armaduras según planos								
		6	0,30	0,40	4,43	3,19			
							3,19	505,00	1.610,95
	TOTAL CAPÍTULO PORC ESTRUCTURA.....								24.522,46

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO DFSAN SANEAMIENTO									
3002	UD ADAPTACIÓN A RED SANEAMIENTO								
	Conexión a arqueta de saneamiento de pluviales interior, rotura y reposición de pavimento de terrazo								
		1	1,00			1,00			
							1,00	1.025,00	1.025,00
3003	ud ARQUETA DE PLUVIALES								
		1	2,00			2,00			
							2,00	423,00	846,00
3004	M COLECTOR 125								
	Colector de PVC de 160 mm de diámetro								
		1	12,60			12,60			
		1	8,00			8,00			
							20,60	28,00	576,80
	TOTAL CAPÍTULO DFSAN SANEAMIENTO.....								2.447,80

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CPCUB CUBIERTA									
POMA	m2 AISLAMIENTO CUBIERTA								
	Suministro y colocación de aislamiento XPS de 160 mm de espesor sobre cubierta y proteccion de gravas								
		1	11,55	7,75		89,51			
							89,51	27,00	2.416,77
CUB	M2 FORMACION DE CUBIERTA								
	Formación de cubierta plana con mortero de formación de pendientes según planos, colocación de doble tela asfáltica con solapes con el peto de 25 cm, protección final con gravas y ejecución de gárgola de emergencia								
		1	11,55	7,75		89,51			
							89,51	42,00	3.759,42
SUM	ud SUMIDERO								
	Sumidero sifónico en cubierta y conexión a bajante								
		1	2,00			2,00			
							2,00	66,00	132,00
CANB	m BAJANTE								
	Bajante de hierro galvanizado de 90 mm de diámetro, incluso acometida a red de pluviales								
		1	4,50			4,50			
							4,50	28,00	126,00
	TOTAL CAPÍTULO CPCUB CUBIERTA.....								6.434,19

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 4P0012 ALBAÑILERIA									
4CPP001	m2 1/2 ASTA LDH								
	1/2 asta de ladrillo doble hueco en cierre y formación de peto sobre cubierta plana								
	pb	2	11,30		2,80	63,28			
		1	7,45		3,00	22,35			
	peto	2	11,55		0,40	9,24			
		1	7,75		0,40	3,10			
							97,97	55,00	5.388,35
4001	m² SATE								
	Sistema de aislamiento Térmico por el Exterior Coteterm consistente en la adhesión de placas de poliestireno expandido de 140 mm de espesor Tipo III. Anclado con Cotespiga de polipropileno con clavo expansionante. Protegidas frente a la intemperie con el revestimiento continuo, bicomponente pasta Coteterm. Armado con malla Coteterm 5x5 mm de luz, de fibra de vidrio con impregnación de SBR- látex, para evitar el ataque del álcalis del cemento. Capa de imprimación de Coteterm Fondo y capa de acabado decorativo Coteterm Acabado, revestimiento acrílico pétreo rayado o ruleteado. Incluso parte proporcional de perfiles de ángulo, arranque y piezas especiales de todo tipo. Recercado superior y lateral de moquetas con 4 cm de poliestireno expandido Medido a cinta corrida por formación de moquetas y suministro y colocación de alféizar. Medido a cinta corrida								
		2	11,55		3,80	87,78			
		1	7,75		3,80	29,45			
							117,23	79,00	9.261,17
4CP03345	UD RECIBIDO DE MARCO								
	Recibido de marco exterior o interior								
		3	1,00			3,00			
							3,00	65,00	195,00
4003	M2 ENFOSCADO Y LUCIDO								
	Enfoscado y lucido con mortero de cemento								
	pb	2	11,30		2,80	63,28			
		1	7,45		3,00	22,35			
	peto	2	11,55		0,40	9,24			
		1	7,75		0,40	3,10			
							97,97	28,00	2.743,16
40008	m ALBARDILLA								
	Albardilla de chapa galvanizada en peto exterior								
		2	11,50			23,00			
		1	7,75			7,75			
							30,75	43,00	1.322,25
	TOTAL CAPÍTULO 4P0012 ALBAÑILERIA.....								18.909,93

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 5P0013 PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS									
CPS	m2 PREPARACION SOLERA								
	Preparación y nivelación solera previa a tarima, incluyendo 8 cm de XPS								
		1	82,00			82,00			
							82,00	38,00	3.116,00
CDFFF	m2 TARIMA FLOTANTE								
	suministro y colocacion de tarima flotante Karhs o similar PVP 45E/m2, incluso p.p. de rodapie								
		1	82,00			82,00			
							82,00	67,00	5.494,00
CP00131	m² FALSO TECHO								
	Suministro, y colocación de falso techo Heracustic entre omegas galvanizadas, incluso remates perimetrales con perfiles en ele galvanizados								
		1	82,00			82,00			
							82,00	38,00	3.116,00
	TOTAL CAPÍTULO 5P0013 PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS								11.726,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 6DXX CARPINTERÍA									
70001	ud VENTANAL V1 Suministro, puesta en obra y colocación de ventanal tipo V1 de aluminio con rotura de puente térmico, de dimensiones totales 3,04 x 2,60m, con dos montantes abatibles y resto fijos, con stadip 5+5, cámara de 18 mm y cristalina de 6mm, bajo emisivo con argon, con transmitancia inferior a 1,8 Kcal/h/m2 y permeabilidad al aire inferior a 9 m3/h/m2, herrajes de cuelgue y cierre	1	1,00			1,00			
							1,00	3.852,00	3.852,00
70002	ud VENTANA V2 Suministro y colocación de puerta tipo V2 de aluminio con rotura de puente térmico, de dimensiones 1,00 x 2,60 m con 1 hoja acristalada con stadip 5+5, cámara de 18 mm y cristalina de 6mm, bajo emisivo con argon, con transmitancia inferior a 1,8 Kcal/h/m2 y permeabilidad al aire inferior a 9 m3/h/m2, herrajes de cuelgue y cierre	1	1,00			1,00			
							1,00	1.212,00	1.212,00
70003	ud VENTANA V3 Suministro y colocación de puerta tipo V2 de aluminio con rotura de puente térmico, de dimensiones 1,00 x 2,10 m con 1 hoja acristalada con stadip 5+5, herrajes de cuelgue y cierre	1	1,00			1,00			
							1,00	887,00	887,00
TOTAL CAPÍTULO 6DXX CARPINTERÍA.....									5.951,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 9IC CLIMATIZACION									
DDD	UD ACONDICIONADOR								
	Acondicionador tipo split cassette INVERTER, bomba de calor marca KOSNER mod. KSTI-24/71 para una potencia frigorífica de 7.000W y calorífica de 7.600 W, mando a distancia por cable, panel decorativo, amortiguadores, puesta en marcha y pruebas	1	2,00			2,00			
							2,00	2.644,96	5.289,92
SPLIT	UD INSTALACION FRIGORIFICA								
	Instalación frigorífica con tubería calorifugada con coquilla Armaflex AF, remates de desagües, carga de gas, interconexión eléctrico entre unidades, puesta en marcha y pruebas	1	1,00			1,00			
							1,00	784,71	784,71
0203	ud CONDUCTOS								
	Red de conductos de distribución de aire con panel rígido de lana de vidrio y malla de refuerzo y lámina kraft aluminio liso Climaver Plus, soportes a forjado con anclajes de acero y varilla roscada, incluso piezas especiales	1	4,00			4,00			
							4,00	29,47	117,88
	TOTAL CAPÍTULO 9IC CLIMATIZACION.....								6.192,51

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CPEXT VENTILACION									
V002	UD EXTRACTOR Extractor tubular S&P TD 800/200 SILENT para 880 m3/h	1	2,00			2,00			
							2,00	386,08	772,16
V003	UD CAJA FILTRANTE Caja filtrante S&P MFL-200F7 con filtro F7 MFR-200F7	1	1,00			1,00			
							1,00	332,08	332,08
V0004	M2 RED CONDUCTOS Red de conductos de distribución de aire de panel rígido de lana de vidrio, malla de refuerzo y lámina Kraft aluminio liso Climait Plus, soportes a forjado con anclajes de acero y varilla roscada, piezas especiales y pequeño material	1	38,00			38,00			
							38,00	29,47	1.119,86
V005	M TUBERIA FLEXIBLE Tubería flexible de aluminio rizado interior de acero para conexionado de ramales, soportes y accesorios de 203 mm de diámetro	1	8,00			8,00			
							8,00	13,65	109,20
V006	UD COLLARIN Collarín de achapa de acero galvanizada para conexionado a flexible de 203 mm de diámetro	1	8,00			8,00			
							8,00	8,60	68,80
V007	UD REJILLA EXTRACCION Rejilla de extracción o retorno TROX AR-AG de aluminio extruido con lamas fijas a 45° con compuerta de regulación manual. marco y fijación oculta de 425x165 mm, lacada	1	2,00			2,00			
							2,00	75,21	150,42
V008	UD REJILLA IMPULSION Rejilla de impulsión TROX AT-DG de aluminio extruido con lamas orientables en doble flexión, con compuerta de regulación manual. marco y fijación oculta de 425x165 mm, lacada	1	2,00			2,00			
							2,00	77,26	154,52
TOTAL CAPÍTULO CPEXT VENTILACION.....									2.707,04

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10IE INSTALACIÓN ELÉCTRICA									
C4	ud ADAPTACION Adaptación a red actual, ampliación de cuadro, nuevos circuitos, cuadro de encendidos y circuitos de alumbrado, fuerza y emergencia	1	1,00			1,00			
							1,00	2.800,00	2.800,00
C3.1	ud TOMA DE USUARIO Y RED INTERIOR TELEFONÍA Base de toma de telefonía, incluyendo cable de un par en red interior de usuario, desde el RTR a cada toma, montado en estrella y debidamente conexionado.						1,00	178,85	178,85
C5	ud LED Foco empotrable en falso techo Downlight LED de 13 W color 3000	1	16,00			16,00			
							16,00	65,00	1.040,00
C67	UD ENCHUFE Enhufe 16A Legrand	1	6,00			6,00			
							6,00	34,00	204,00
C7	ud EMERGENCIA Lámpara de emergencia URA ONE 100/m de Legrand con indicador de salida	1	4,00			4,00			
							4,00	72,00	288,00
C8	UD EXTINTOR Extintor polvo ABC de 6 kg	1	1,00			1,00			
							1,00	54,00	54,00
TOTAL CAPÍTULO 10IE INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....									4.564,85

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 130017 PINTURA									
CP00171	m² PINTURA PLASTICA LISA								
	Suministro, puesta en obra y aplicación de pintura plástica lisa, para interiores en paramentos verticales, incluso plastecido extensivo, lijado del soporte, mano de plástico Juno o similar al 25 % y dos manos de terminación, p.p de protecciones, encintados y limpieza.								
pb		2	11,30		2,80	63,28			
		1	7,45		3,00	22,35			
							85,63	8,40	719,29
TOTAL CAPÍTULO 130017 PINTURA.....									719,29

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CP0004 SEGURIDAD Y SALUD									
CP0041	SEGURIDAD Y SALUD								
	Seguridad y salud según estudio básico adjunto	1	1,00			1,00			
							1,00	1.200,00	1.200,00
	TOTAL CAPÍTULO CP0004 SEGURIDAD Y SALUD.....								1.200,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CP005 CONTROL DE CALIDAD									
SJO00501	ud CONTROL DE CALIDAD								
	Control de calidad estimado								
		1	1,00			1,00			
							1,00	100,00	100,00
TOTAL CAPÍTULO CP005 CONTROL DE CALIDAD									100,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CP006 GESTIÓN DE RESIDUOS									
CFFF	UD GESTIÓN DE RESIDUOS								
	Según estudio adjunto	1	1,00			1,00			
							1,00	202,22	202,22
	TOTAL CAPÍTULO CP006 GESTIÓN DE RESIDUOS.....								202,22
	TOTAL.....								92.242,07

Resumen Presupuesto

AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPORTIVAS. SALA POLIVALENTE AYUNTAMIENTO DE MURIETA

1	M. TIERRAS Y DEMOLICIONES	6.564,78
2	ESTRUCTURA	24.522,46
3	SANEAMIENTO	2.447,80
4	CUBIERTA	6.434,19
5	ALBAÑILERIA	18.909,93
6	PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS	11.726,00
7	CARPINTERÍA	5.951,00
8	CLIMATIZACION	6.192,51
9	VENTILACIÓN	2.707,04
10	ELECTRICIDAD	4.564,85
11	PINTURA	719,29
12	SEGURIDAD	1.200,00
13	CONTROL DE CALIDAD	100,00
14	GESTION DE RESIDUOS	202,22
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	92.242,07
	10% BI + GG	9.224,21
	PRESUPUESTO DE CONTRATA	101.466,28
	21% IVA	21.307,92
	OBRA	122.774,20
	honorarios MTV 1% contrata	1.014,66
	Honorarios proyecto 5% contrata	5.073,31
	honorarios ESS 0,5% contrata	507,33
	honorarios dirección 3% contrata	3.043,99
	honorarios dirección aparejador 3% contrata	3.043,99
	coordinador PLAN SS. 0,8% contrata	811,73
	TOTAL	12.480,35
	21% IVA	2.620,87
	HONORARIOS	13.495,01
	TOTAL	136.269,21

El arquitecto:



José Ignacio Biurrun Arraiza
Pamplona, febrero de 2023



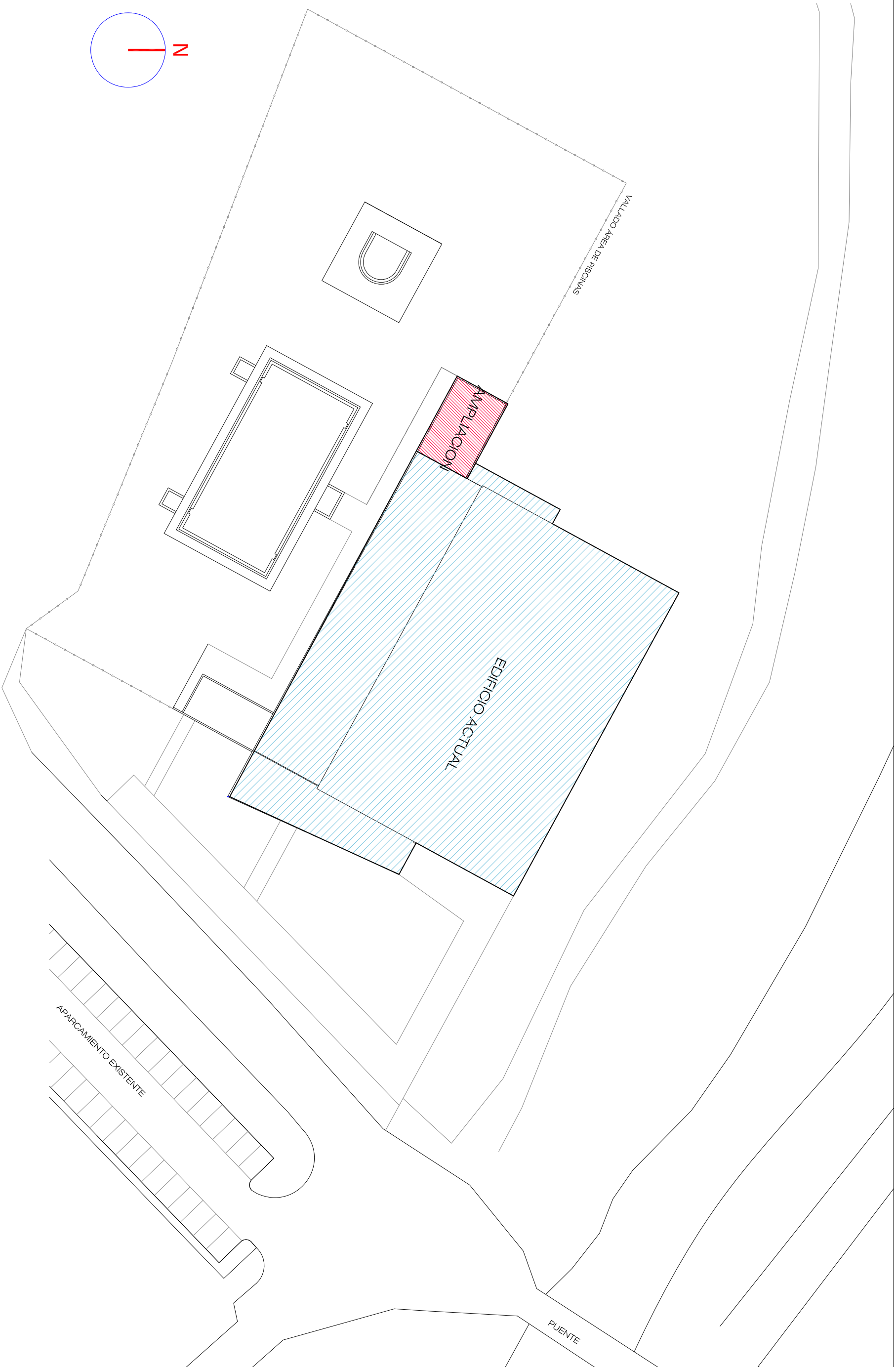
PLANOS

PROYECTO DE AMPLIACIÓN INSTALACIONES DEPORTIVAS EN MURIETA
SALA POLIVALENTE

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE MURIETA

ARQUITECTO: JOSÉ IGNACIO BIURRUN ARRAIZA

FEBRERO 2023



EDIFICIO ACTUAL

AMPLIACIÓN

PROYECTO DE AMPLIACIÓN INSTALACIONES DEPORTIVAS EN MURIELTA
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE MURIELTA

SITUACIÓN

EL ARQUITECTO:

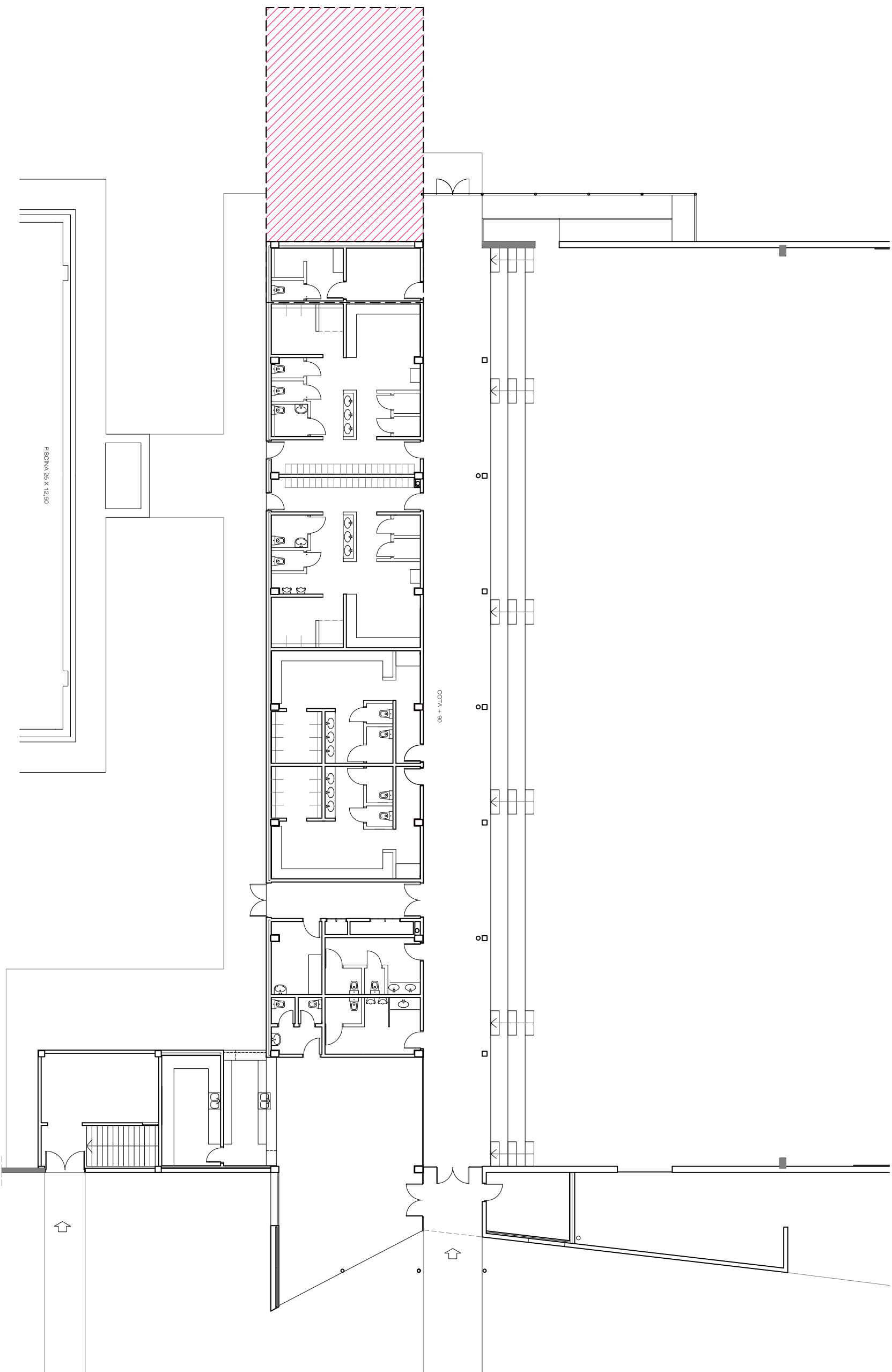
JOSÉ IGNACIO BUIRRUN ARRATZA

PLANO:

01

ESCALA: 1/500

FECHA: 02 2023
REF.: 2023-01
TF: 603489606
ceite@ceitearquitectos.com



PISCINA 25 x 12,50

COTA + 90

SUPERFICIES CONSTRUIDAS

PLANTA SOTANO	79,35 M2
SOTANO DEPURACIÓN	
PLANTA BAJA	
POLIDEPORTIVO	1.596,34 M2
VESTUARIOS	312,80 M2
BAR Y SERVICIOS	153,49 M2
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	2.121,98 M2

PROYECTO DE AMPLIACIÓN INSTALACIONES DEPORTIVAS EN MURIEITA
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE MURIEITA

PLANTA GENERAL ACTUAL Y AMPLIACIÓN PREVISTA

EL ARQUITECTO:

JOSÉ IGNACIO BIURRUN ARRALZA

PLANO:

02

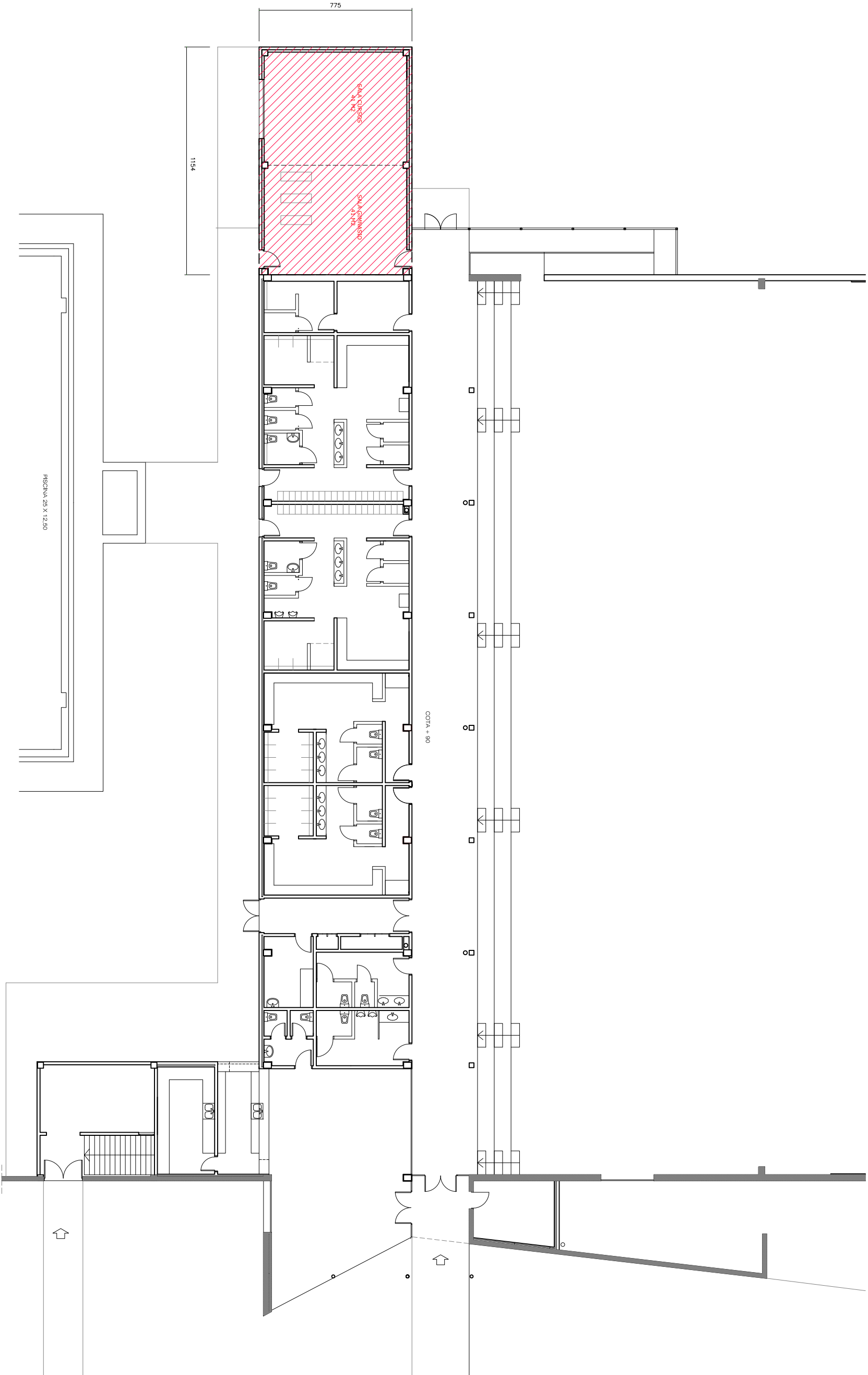
ESCALA: 1/200

FECHA: 02/2023

REF.: 2023-01

TF: 603489606

ceite@ceitearquitectos.com



SUPERFICIES CONSTRUIDAS

PLANTA SÓTANO	79.35 M2
SÓTANO DEPURACIÓN	
PLANTA BAJA	
POLIDEPORTIVO	1.596.34 M2
VESTUARIOS	312.80 M2
BAR Y SERVICIOS	133.49 M2
AMPLIACIÓN	89.43 M2
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	2.211.41 M2

PROYECTO DE AMPLIACIÓN INSTALACIONES DEPORTIVAS EN MURIELTA
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE MURIELTA

AMPLIACIÓN. PLANTA

EL ARQUITECTO:

JOSÉ IGNACIO BUIRRUN ARRAIZA

PLANO:

03

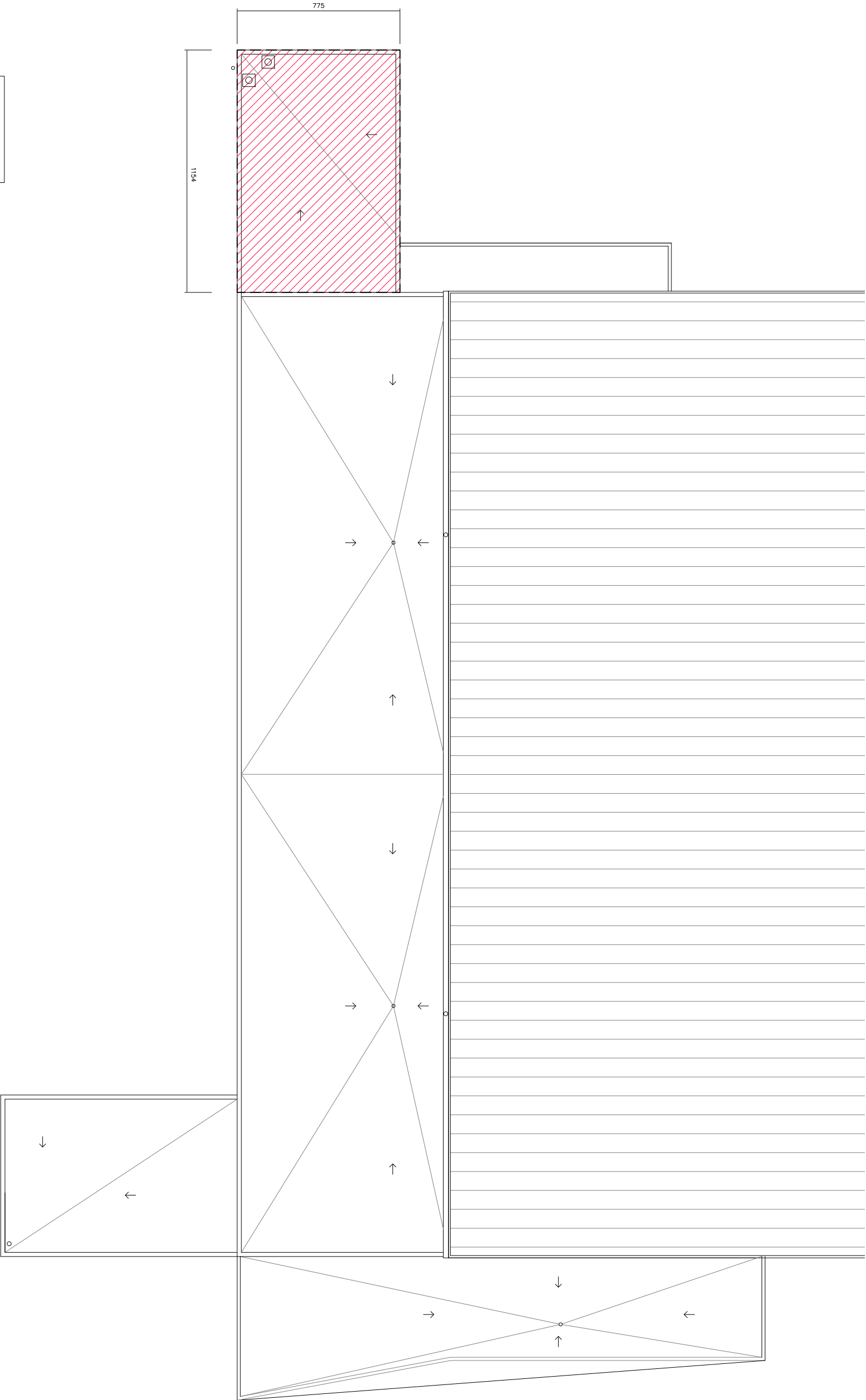
ESCALA: 1/200

FECHA: 02/2023

REF: 2023-01

TF: 603489606

celte@celtearquitectos.com



PROYECTO DE AMPLIACIÓN INSTALACIONES DEPORTIVAS EN MURIEITA
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE MURIEITA

AMPLIACIÓN. CUBIERTA

EL ARQUITECTO:

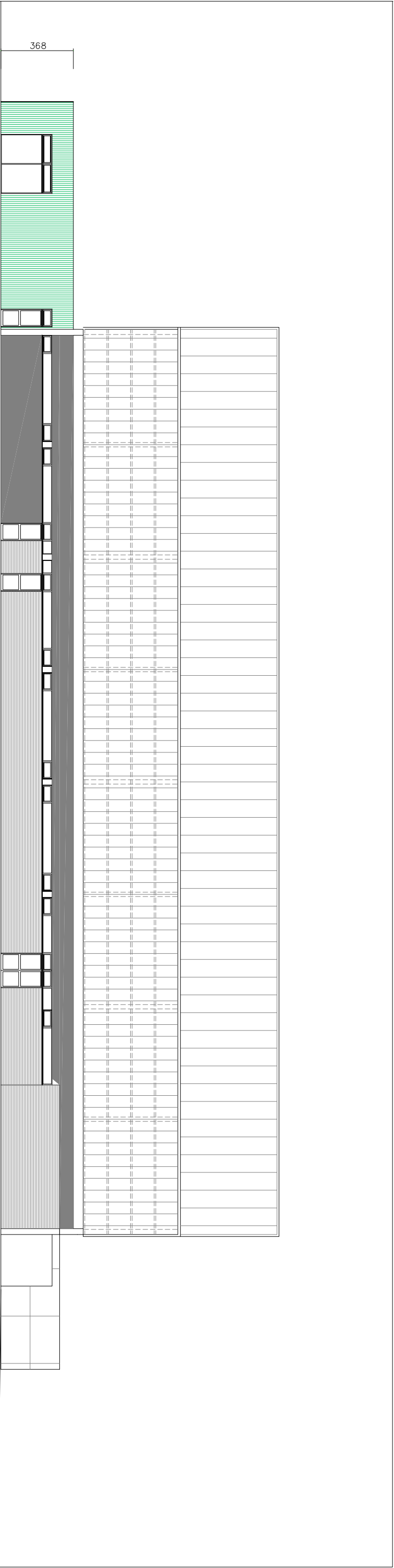
JOSÉ IGNACIO BIURRUN ARRAIZA

PLANO:

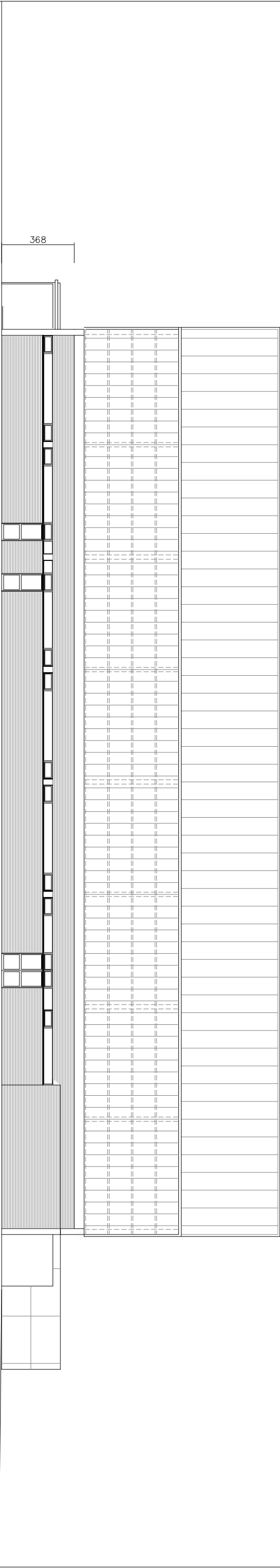
04

ESCALA: 1/200

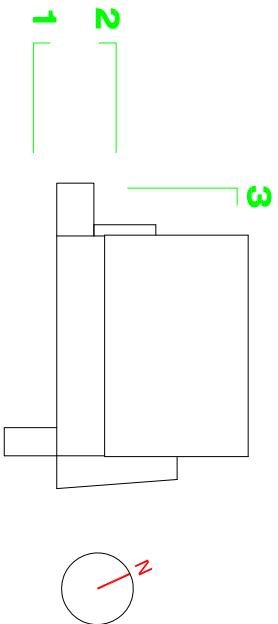
FECHA: 02 2023
REF: 2023-01
TIF: 603489606
ceite@ceitearquitectos.com



AMPLIACIÓN



ACTUAL



PROYECTO DE AMPLIACIÓN INSTALACIONES DEPORTIVAS EN MURIEITA
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE MURIEITA

ALZADO SUROESTE 1

EL ARQUITECTO:

JOSÉ IGNACIO BIURRUN ARRAIZA

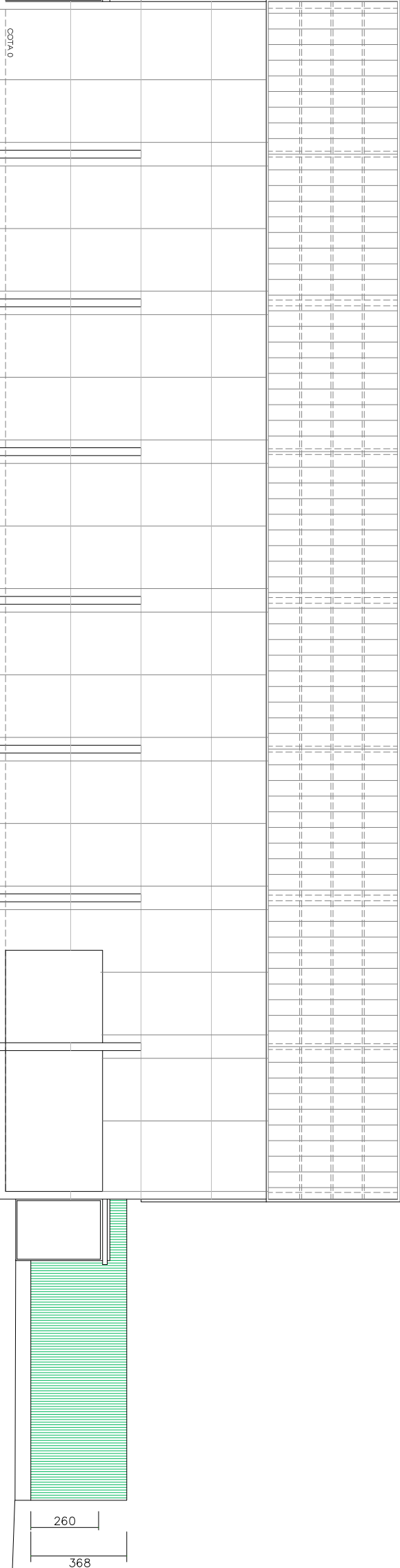


PLANO:

05

ESCALA: 1/200

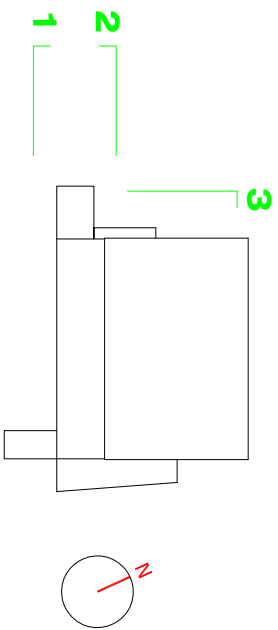
FECHA: 02 2023
REF.: 2023-01
TF: 603489606
ceite@ceitearquitectos.com



AMPLIACIÓN



ACTUAL



PROYECTO DE AMPLIACIÓN INSTALACIONES DEPORTIVAS EN MURIELTA
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE MURIELTA

ALZADO NORESTE 2

EL ARQUITECTO:

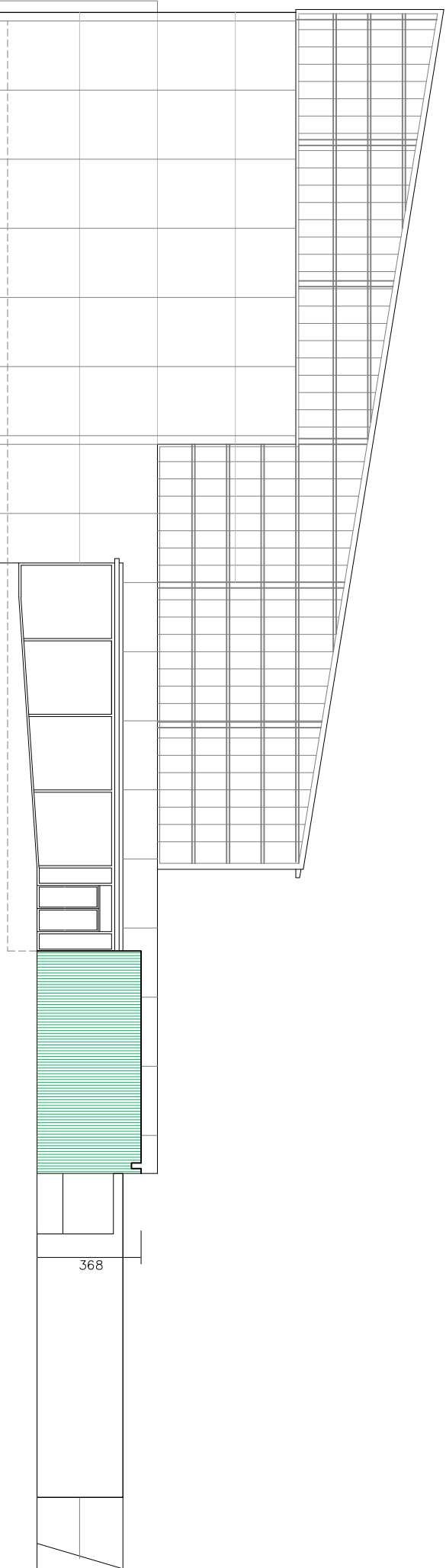
JOSÉ IGNACIO BIURRUN ARRAIZA

PLANO:

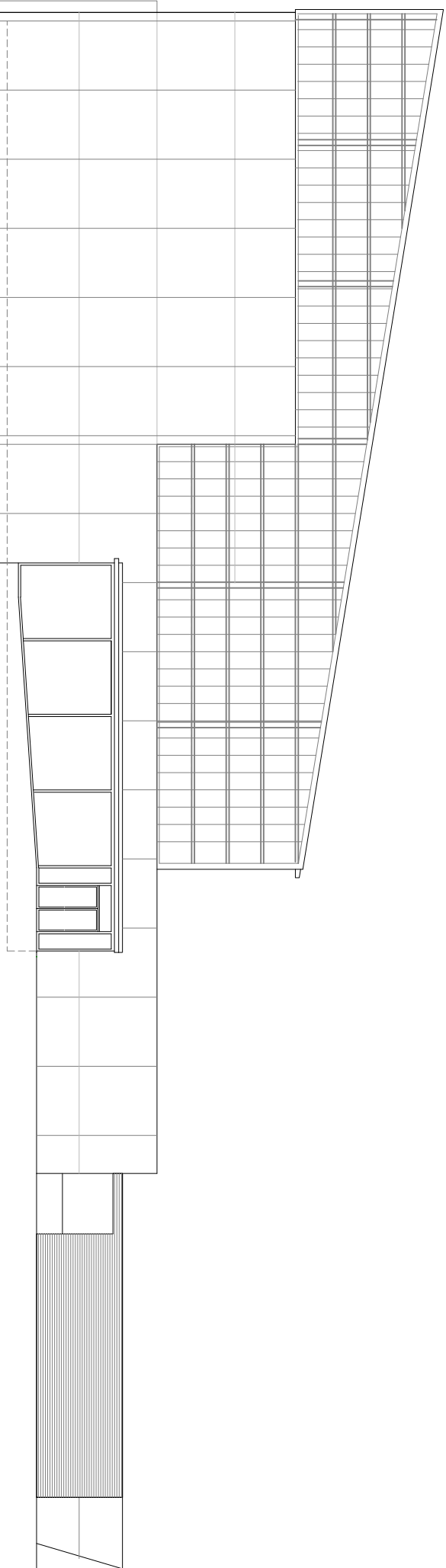
06

ESCALA: 1/200

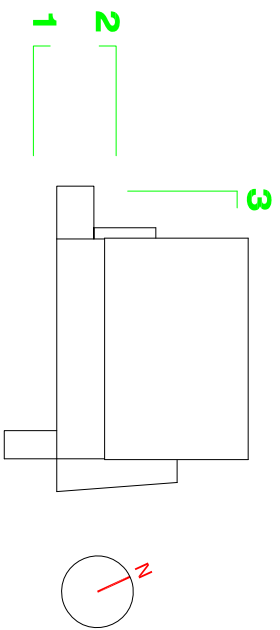
FECHA: 02 2023
REF.: 2023-01
TF: 603489606
cete@celarquitectos.com



AMPLIACIÓN



ACTUAL



PROYECTO DE AMPLIACIÓN INSTALACIONES DEPORTIVAS EN MURIELTA
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE MURIELTA

ALZADO NOROESTE 3

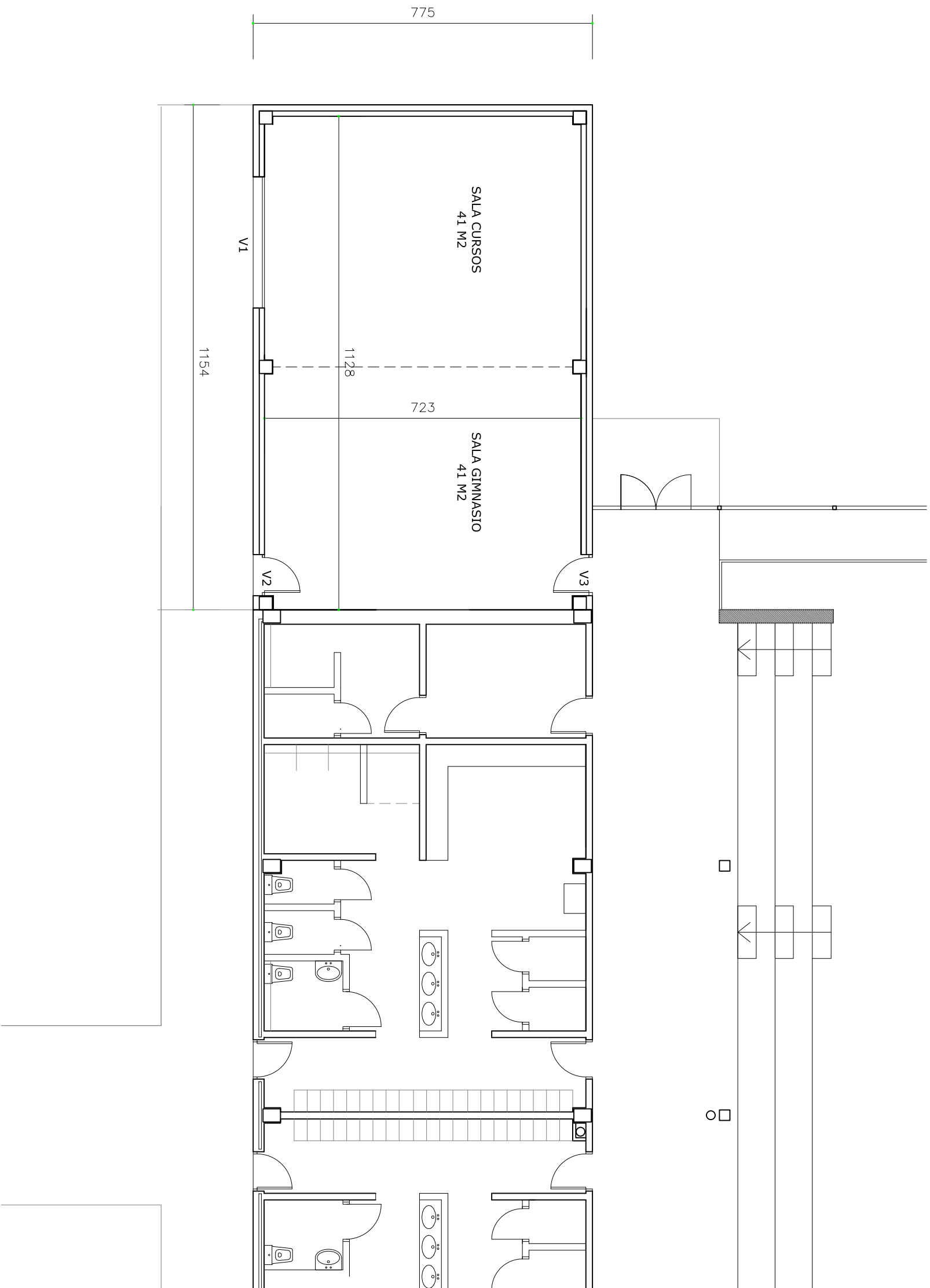
EL ARQUITECTO:
JOSÉ IGNACIO BUIRRUN ARRAIZA

PLANO:

07

ESCALA: 1/200

FECHA: 02 2023
REF.: 2023-01
TF: 603489606
ceite@ceitearquitectos.com



SUPERFICIE CONSTRUIDA AMPLIACIÓN: 89,43 M2

PROYECTO DE AMPLIACIÓN INSTALACIONES DEPORTIVAS EN MURIELTA
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE MURIELTA

PLANTA

EL ARQUITECTO:

JOSÉ IGNACIO BIURRUN ARRAIZA

PLANO:

08

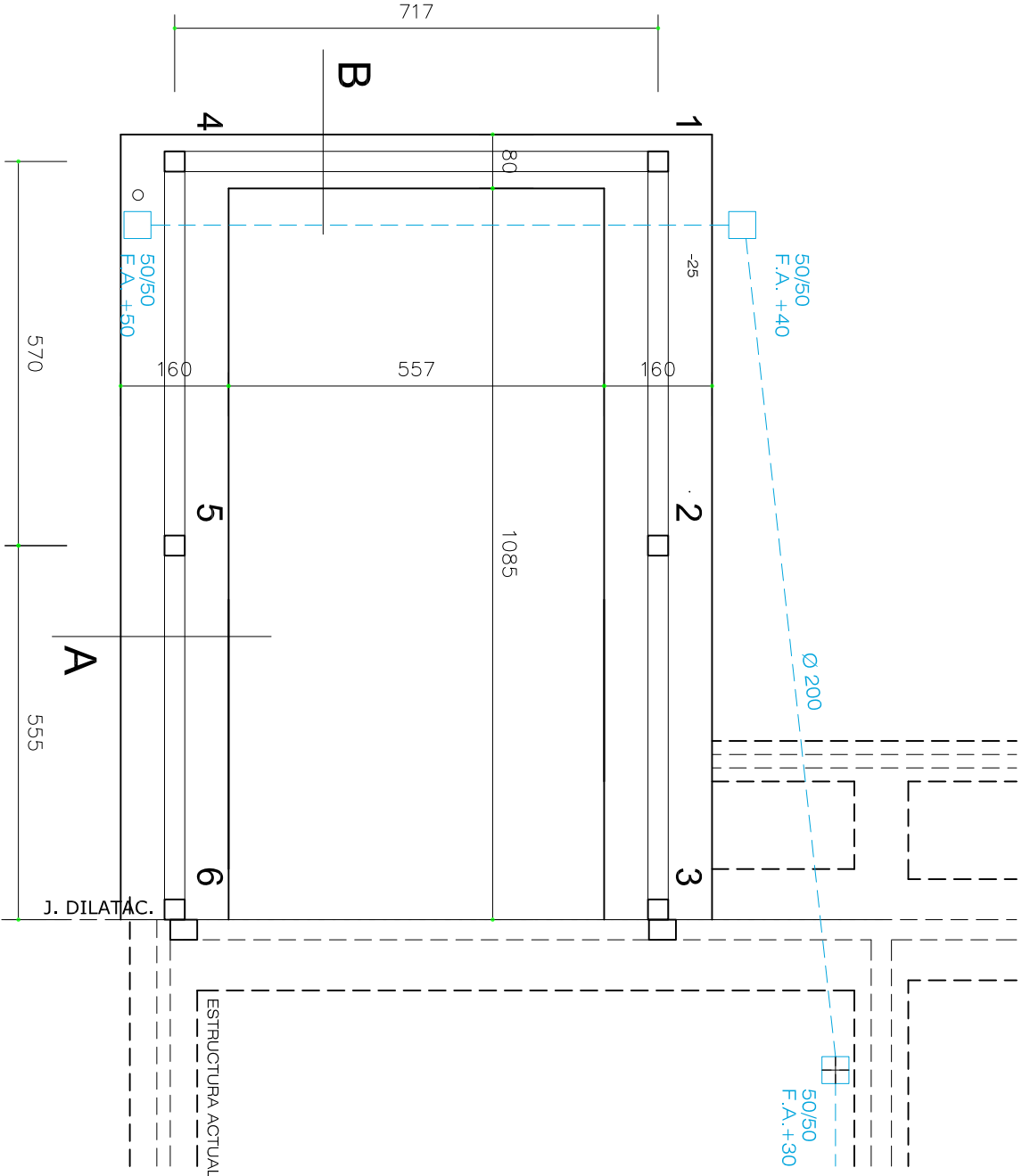
ESCALA: 1/100

FECHA: 02/2023
REF.: 2023-01
TF: 603489606
ceite@ceitearquitectos.com

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL

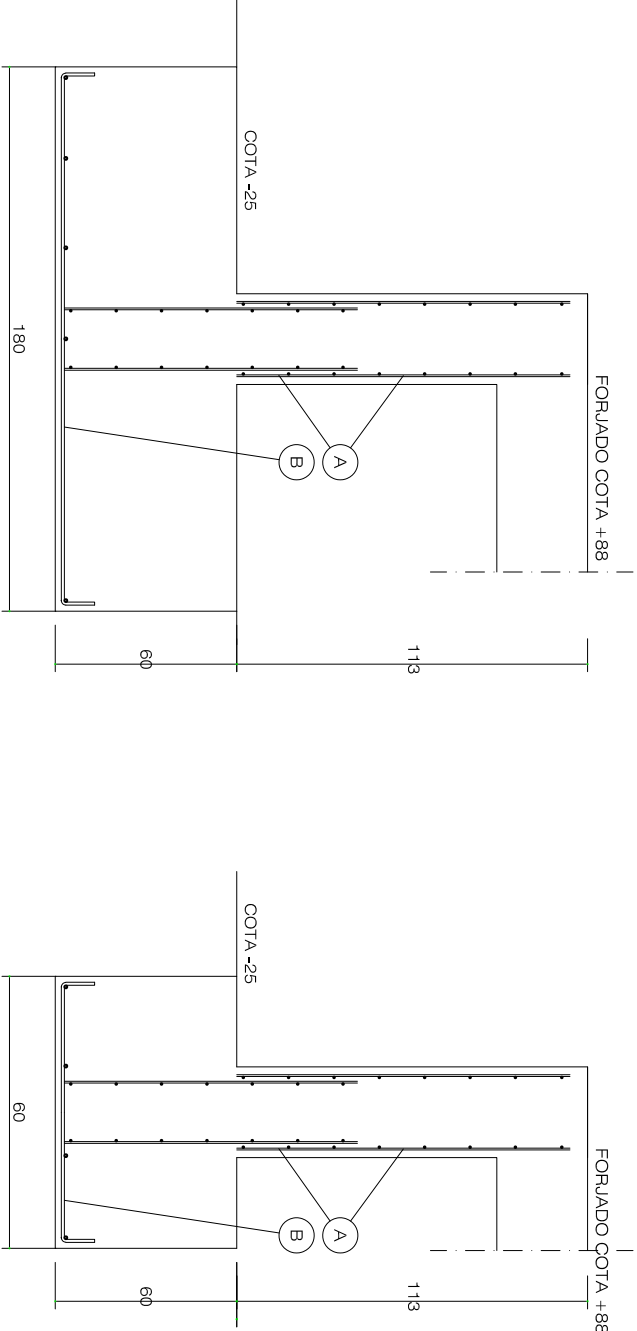
VIDA ÚTIL NOMINAL: 50 AÑOS

HORMIGONES						COEF. DE SEGURIDAD ACCIDENTAL
ELEMENTO	TIPO HORMIGÓN	CEMENTO	MÁXIMA RELATIVA A/C	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO	MODALIDAD DE CONTROL	
ESTRUCTURA ARMADA	HA-30/AC/20/XC1	CEM I	0,60	275	ESTADÍSTICO	1,30
ESTRUCTURA PRETENSADA	HP-45/AC/20/XC1	CEM I	0,60	300	ESTADÍSTICO	1,30
VIQUETAS	HP-40/P/12/XC1	CEM I	0,60	300	ESTADÍSTICO	1,30
PLACA ALVEOLAR	HP-40/P/12/XC1	CEM I	0,60	300	ESTADÍSTICO	1,30
CAPA DE COMPRESIÓN	HA-25/B/16/XC1	CEM I	0,60	275	ESTADÍSTICO	1,30
PANEL	HA-25/L/20/XC4	CEM I	0,55	300	ESTADÍSTICO	1,50
CIMENTACIÓN	HA-25/L/20/XC4	CEM I	0,55	300	ESTADÍSTICO	1,50
ARMADURAS						COEF. DE SEGURIDAD ACCIDENTAL
ELEMENTO	TIPO ACERO	RECUBRIMIENTO MÍNIMO	MODALIDAD DE CONTROL	COEF. DE SEGURIDAD PERSISTENTE O TRANSITORIA		
ESTRUCTURA ARMADA: ESTRUCTURA PRETENSADA: CAPA DE COMPRESIÓN: PANEL	AP 500 S	25	DOCUMENTAL	1,15	1,00	
ESTRUCTURA ARMADA: CAPA DE COMPRESIÓN: PANEL	AP 500 T	25	DOCUMENTAL	1,15	1,00	
ESTRUCTURA PRETENSADA: VIQUETAS: PLACA ALVEOLAR	Y 1860 S7	20	DOCUMENTAL	1,15	1,00	
VIQUETAS: PLACA ALVEOLAR	Y 1860 C	20	DOCUMENTAL	1,15	1,00	
CIMENTACIÓN	HA-25/L/20/XC4	CEM I	0,55	300	ESTADÍSTICO	1,50



A

B

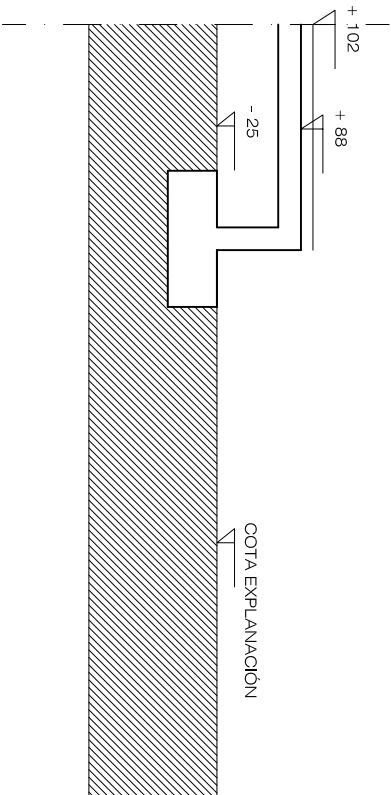
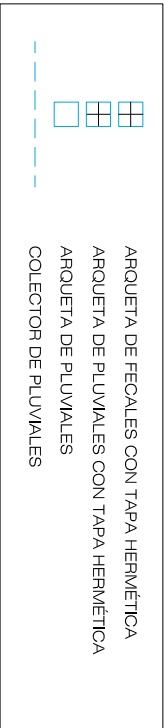


SECCIÓN A

SECCIÓN B

- A) MALLAZO 150/150/6
B) Ø 16 A 25 CM + Ø 8 A 30 CM

- A) MALLAZO 150/150/6
B) MALLAZO 150/150/6



PROYECTO DE AMPLIACIÓN INSTALACIONES DEPORTIVAS EN MURIELTA
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE MURIELTA

ZAPATAS

EL ARQUITECTO:
JOSÉ IGNACIO BUIRRUN ARRAIZA

FECHA: 02/2023
REF: 603489606
cte@celararquitectos.com

09

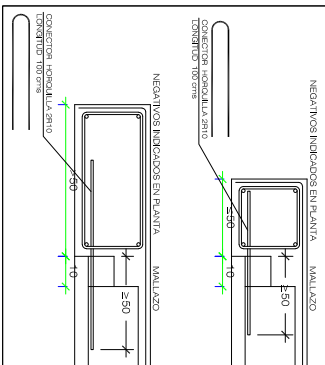
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL							
VIDA ÚTIL NOMINAL: 50 AÑOS							
HORMIGONES							COEF. DE SEGURIDAD ACCIDENTAL
ELEMENTO	TIPO HORMIGÓN	CEMENTO	MÁXIMA RELATIVA A/C	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO	MODALIDAD DE CONTROL	COEF. DE SEGURIDAD PERSISTENTE O TRANSITORIA	
ESTRUCTURA ARMADA	HA-30/A/C/20/XC1	CEM I	0.60	275	ESTADÍSTICO	1.50	1.30
ESTRUCTURA PRETENSADA	HP-45/A/C/20/XC1	CEM I	0.60	300	ESTADÍSTICO	1.50	1.30
VIGUETAS	HP-40/P/12/XC1	CEM I	0.60	300	ESTADÍSTICO	1.50	1.30
PLACA ALVEOLAR	HP-40/P/12/XC1	CEM I	0.60	300	ESTADÍSTICO	1.50	1.30
CAPA DE COMPRESIÓN	HA-25/B/16/XC1	CEM I	0.60	275	ESTADÍSTICO	1.50	1.30
PANEL	HA-25/L/20/XC4	CEM I	0.55	300	ESTADÍSTICO	1.50	1.30
ARMADURAS							
ELEMENTO	TIPO ACOERO	RECUBRIMIENTO MÍNIMO	MODALIDAD DE CONTROL	COEF. DE SEGURIDAD PERSISTENTE O TRANSITORIA	COEF. DE SEGURIDAD ACCIDENTAL		
ESTRUCTURA ARMADA: ESTRUCTURA PRETENSADA; CAPA DE COMPRESIÓN; PANEL	AP 500 S	25	DOCUMENTAL	1.15	1.00		
ESTRUCTURA ARMADA: CAPA DE COMPRESIÓN; PANEL	AP 500 T	25	DOCUMENTAL	1.15	1.00		
ESTRUCTURA PRETENSADA: VIGUETAS; PLACA ALVEOLAR	Y 1860 S7 Y 1860 C	20 20	DOCUMENTAL DOCUMENTAL	1.15 1.15	1.00		
CIMENTACIÓN							

Technical drawing of a rectangular table with dimensions and labels:

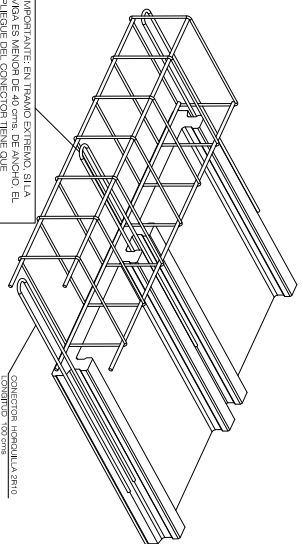
- Overall Dimensions:**
 - Length: 1140
 - Width: 746
- Labels:**
 - 1**: Top edge label
 - 2**: Right edge label
 - 3**: Bottom edge label
 - 4**: Left edge label
 - 5**: Internal label near the bottom left corner
 - 6**: Internal label near the bottom right corner
- Material/Finish Labels:**
 - ZUNCHO 30/30 (appears on the right and left edges)
 - 9PRZ2-685 (appears in the center of the table)
- Dimensions and Spacing:**
 - Top edge: 2R10, 110, 140, 140, 110, 2R10
 - Bottom edge: 2R10, 110, 140, 140, 110, 2R10
 - Left edge: 2R10, 110, 140, 140, 110, 2R10
 - Right edge: 2R10, 110, 140, 140, 110, 2R10

CONECTORES

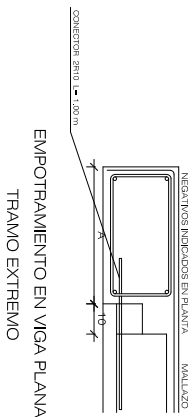
2R10 DE 100 cms



DETALLE CONECTOR



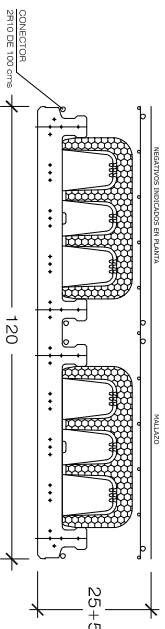
TRAMO EXTREMO



IMPORTANTE

LOS NEGATIVOS INDICADOS EN PLANTA
SE COLOCARAN EN TODOS LOS NERVIOS
CADA 60 cm

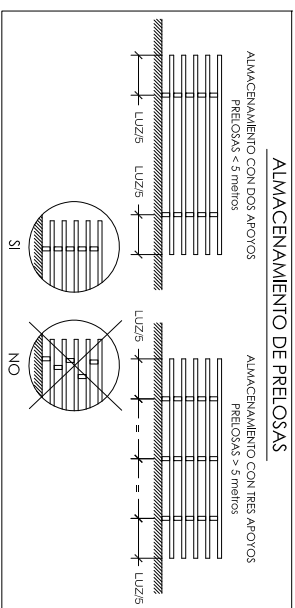
LAS PRELOSAS SOLAMENTE SE MANIPULARAN CON LAS PINZAS QUE VIGUETAS NAVARRAS SUMINISTRA, SIENDO OBLIGATORIO EL USO DE LAS CADENAS DE SEGURIDAD



Prelosa PRZ con Bov. T.A.M. P-42

Viguetas Navarra

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL 6 CTE DB-SEA					
ACERO ESTRUCTURAL					
DESIGNACIÓN	CALIDAD	LÍMITE ELÁSTICO	TENSIÓN ROTURA	MODALIDAD DE CONTROL	COEF. DE SEGURIDAD
PERFILES LAMINADOS	S 275 JR	275 N/mm ²	410 N/mm ²	DOCUMENTAL	1.05
CHAPAS	S 275 JR	275 N/mm ²	410 N/mm ²	DOCUMENTAL	1.05
PERFILES CONFORMADOS	S 235 JR	235 N/mm ²	360 N/mm ²	DOCUMENTAL	1.05



PESO PROPIO	4.04 kN/m ²
SOBRECARGA USO	3.00 kN/m ²
TOTAL	7.04 kN/m ²

CANTO DE FORJADO B+H	CARGA TOTAL	APUNTALAMIENTO	HORMIGON	ACEFO
25+5	7.04 kN/m2	3.00 metros	HA-2.5 kN/m2	B-500-S

PROYECTO DE AMPLIACIÓN INSTALACIONES DEPORTIVAS EN MURIELTA
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE MURIELTA

FORJADO PLANTA BAJA

EL ARQUITECTO:

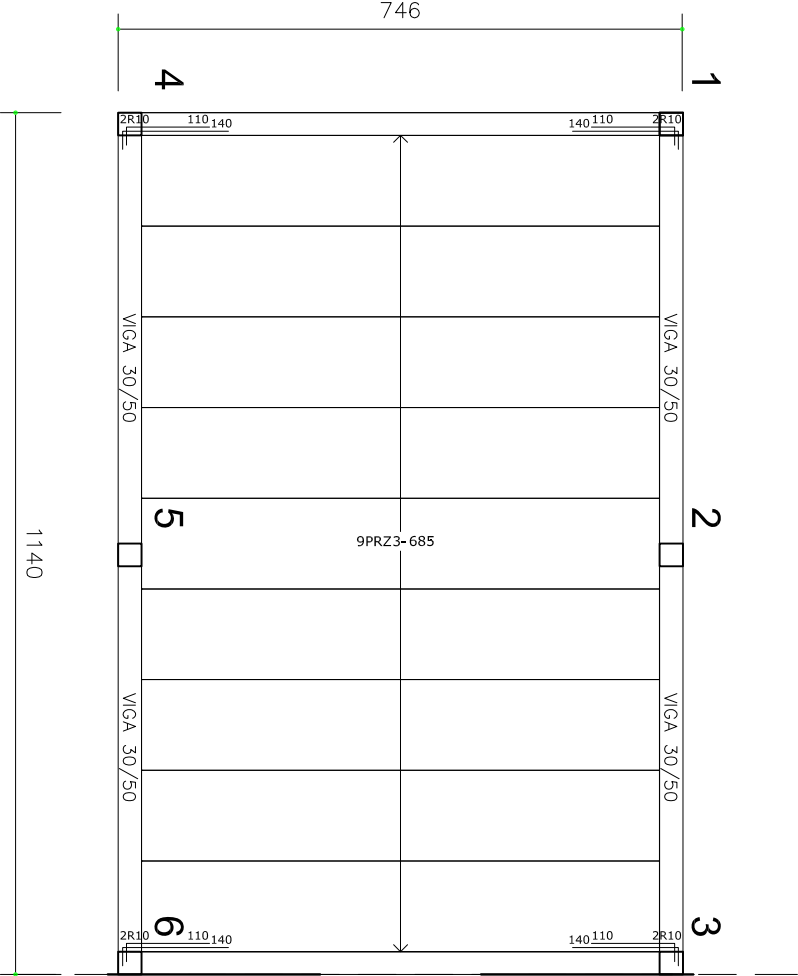
JOSÉ IGNACIO BUIRRUN ARRAIZA

ESCALA: 1/100

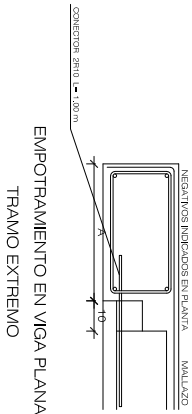
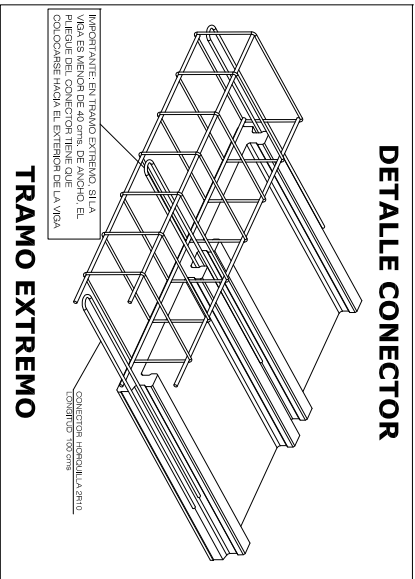
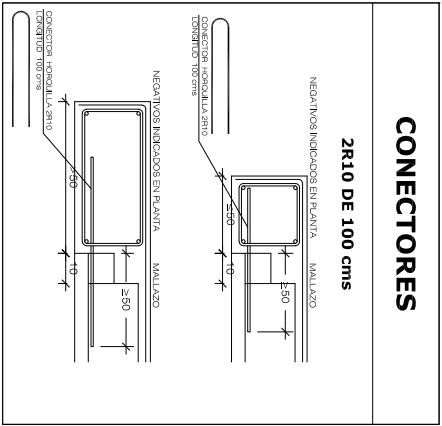
FECCHA: 02 2023
REF: 2023-01
TF: 603489606
cele@celearquitectos.com

01

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL						
VIDA ÚTIL NOMINAL: 50 AÑOS						
HORMIGONES						COEF. DE SEGURIDAD ACCIDENTAL
ELEMENTO	TIPO HORMIGÓN	CEMENTO	MÁXIMA RELATIVA AC	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO	MODALIDAD DE CONTROL	COEF. DE SEGURIDAD PERSISTENTE O TRANSITORIA
ESTRUCTURA ARMADA	HA-30/AC/20/XC1	CEM I	0,60	275	ESTADÍSTICO	1,50
ESTRUCTURA PRETENSADA	HP-45/AC/20/XC1	CEM I	0,60	300	ESTADÍSTICO	1,50
VIGUETAS	HP-40/P12/XC1	CEM I	0,60	300	ESTADÍSTICO	1,50
PLACA ALVEOLAR	HP-40/P12/XC1	CEM I	0,60	300	ESTADÍSTICO	1,50
CAPA DE COMPRESIÓN	HA-25/B16/XC1	CEM I	0,60	275	ESTADÍSTICO	1,50
PANEL	HA-25/L20/XC4	CEM I	0,55	300	ESTADÍSTICO	1,50
CIMENTACIÓN	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ARMADURAS						
ELEMENTO	TIPO ACERO	RECUBRIMIENTO MÍNIMO	MODALIDAD DE CONTROL	COEF. DE SEGURIDAD PERSISTENTE O TRANSITORIA	COEF. DE SEGURIDAD ACCIDENTAL	
ESTRUCTURA ARMADA: ESTRUCTURA PRETENSADA:					1,00	
CAPA DE COMPRESIÓN: PANEL	AP 500 S	25	DOCUMENTAL	1,15	1,00	
ESTRUCTURA ARMADA: CAPA DE COMPRESIÓN: PANEL	AP 500 T	25	DOCUMENTAL	1,15	1,00	
ESTRUCTURA PRETENSADA: VIGUETAS: PLACA ALVEOLAR	Y 1860 S7	20	DOCUMENTAL	1,15	1,00	
VIGUETAS: PLACA ALVEOLAR	Y 1860 C	20	DOCUMENTAL	1,15	-----	
CIMENTACIÓN	-----	-----	-----	-----	-----	



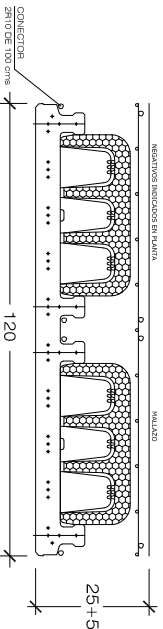
CONECTORES



IMPORTANTE

LOS NEGATIVOS INDICADOS EN PLANTA SE COLOCARÁN EN TODOS LOS NERVIOS CADA 60 cm

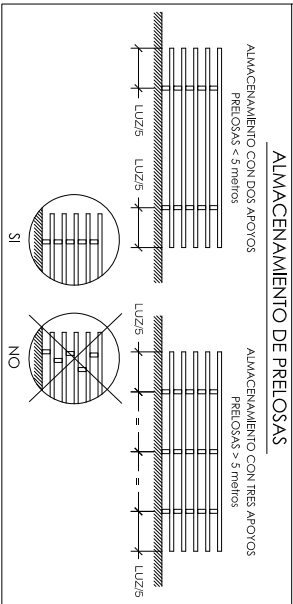
LAS PRELOSAS SOLAMENTE SE MANIPULARÁN CON LAS PINZAS QUE VIGUETAS NAVARRAS SUMINISTRA SIENDO OBLIGATORIO EL USO DE LAS CADENAS DE SEGURIDAD PESO DE LA PRELOSA 226 KG/M



Prelosa PRZ con Boy. T.A.M. P-42

Viguetas Navarras

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL 6 CTE DB SE-A						
ACERO ESTRUCTURAL						
DESIGNACIÓN	CALIDAD	LÍMITE ELÁSTICO	TENSION ROTURA	MODALIDAD DE CONTROL	COEF. DE SEGURIDAD	COEF. DE SEGURIDAD
PERFILES LAMINADOS	S 275 JR	275 N/mm²	410 N/mm²	DOCUMENTAL	1,05	1,05
CHAPAS	S 275 JR	275 N/mm²	410 N/mm²	DOCUMENTAL	1,05	1,05
PERFILES CONFORMADOS	S 235 JR	235 N/mm²	360 N/mm²	DOCUMENTAL	1,05	1,05



CANTO DE FORJADO B+H	CARGA TOTAL	APUNTALAMIENTO	HORMIGÓN	ACERO
25+5	5,24 kN/m²	3,00 metros	HA-2,5 kN/cm²	B-500-S

PESO PROPIO	4,04 kN/m²
SOBRECARGA USO	1,20 kN/m²
TOTAL	5,24 kN/m²

PROYECTO DE AMPLIACIÓN INSTALACIONES DEPORTIVAS EN MURIELTA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE MURIELTA

FORJADO PLANTA PRIMERA

EL ARQUITECTO:

JOSÉ IGNACIO BIURRUN ARRAIZA



FECHA: 02/2023

REF.: 2023-01

TF: 603489606

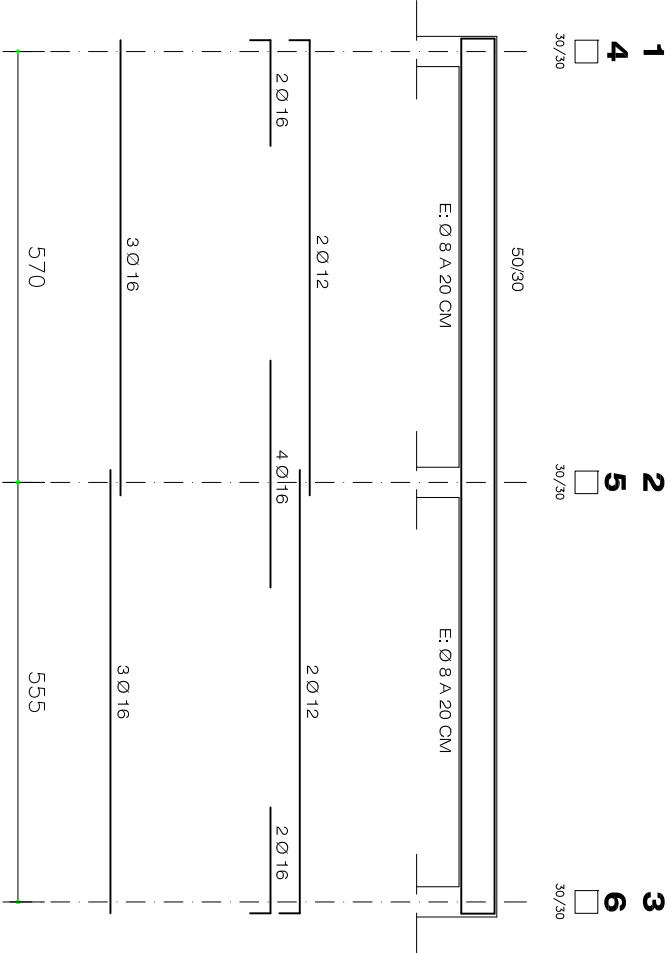
cte@celarquitectos.com

PLANO:

11

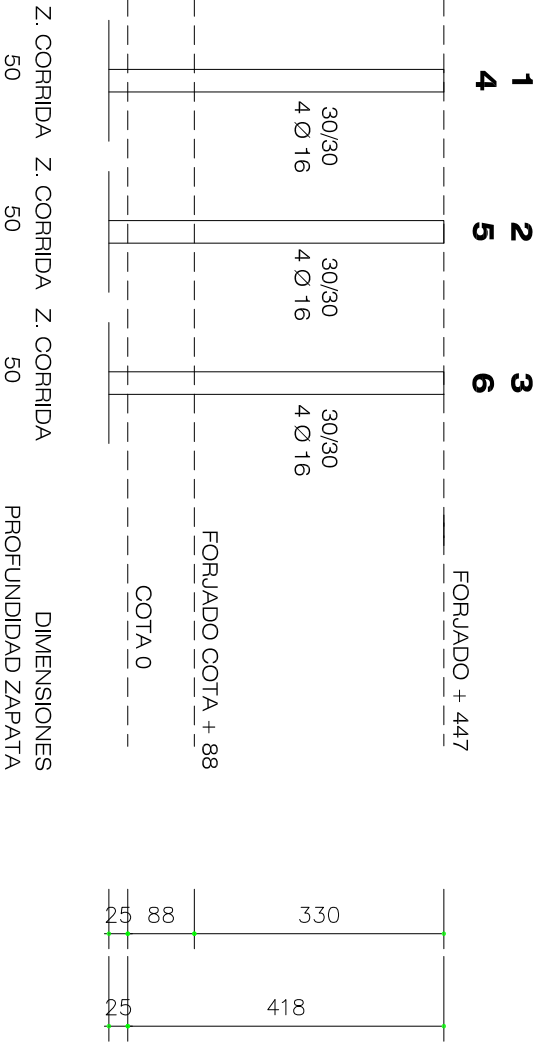
VIGAS

PÓRTICO 1-2-3 Y 4-5-6
PLANTA PRIMERA



ZUNCHOS: 4 Ø 12 + Ø 8 A 20 CM

CUADRO PILARES



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL					
VIDA ÚTIL NOMINAL: 50 AÑOS					

HORMIGONES					COEF. DE SEGURIDAD ACIDENTAL
ELEMENTO	TIPO HORMIGÓN	CEMENTO	MÁXIMA RELATIVA AC	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO	
ESTRUCTURA ARMADA	HA-30/AC/20/XC1	CEM I	0.60	275	1.30
ESTRUCTURA PRETENSADA	HP-45/AC/20/XC1	CEM I	0.60	300	1.30
VIGUETAS	HP-40/P/12/XC1	CEM I	0.60	300	1.30
PLACA ALVEOLAR	HP-40/P/12/XC1	CEM I	0.60	300	1.30
CAPA DE COMPRESIÓN	HA-25/B/16/XC1	CEM I	0.60	275	1.30
PANEL	HA-25/L20/XC4	CEM I	0.55	300	1.30
CIMENTACIÓN	-----	-----	-----	-----	-----

ARMADURAS					COEF. DE SEGURIDAD ACIDENTAL
ELEMENTO	TIPO ACERO	RECUBRIMIENTO MÍNIMO	MODALIDAD DE CONTROL	COEF. DE SEGURIDAD PERSISTENTE O TRANSITORIA	
ESTRUCTURA ARMADA: ESTRUCTURA PRETENSADA:	AP 500 S	25	DOCUMENTAL	1.15	1.00
CAPA DE COMPRESIÓN: PANEL	AP 500 T	25	DOCUMENTAL	1.15	1.00
ESTRUCTURA ARMADA: CAPA DE COMPRESIÓN: PANEL	Y 1860 S7	20	DOCUMENTAL	1.15	1.00
ESTRUCTURA PRETENSADA: VIGUETAS: PLACA ALVEOLAR	Y 1860 C	20	DOCUMENTAL	1.15	1.00
VIGUETAS: PLACA ALVEOLAR	-----	-----	-----	-----	-----

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL 6 CTE DB SE-A					
ACERO ESTRUCTURAL					
DESIGNACIÓN	CALIDAD	LÍMITE ELÁSTICO	TENSION ROTURA	MODALIDAD DE CONTROL	COEF. DE SEGURIDAD
PERFILES LAMINADOS	S 275 JR	275 N/mm²	410 N/mm²	DOCUMENTAL	1.05
CHAPAS	S 275 JR	275 N/mm²	410 N/mm²	DOCUMENTAL	1.05
PERFILES CONFORMADOS	S 235 JR	235 N/mm²	360 N/mm²	DOCUMENTAL	1.05

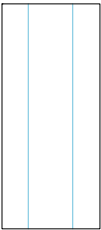
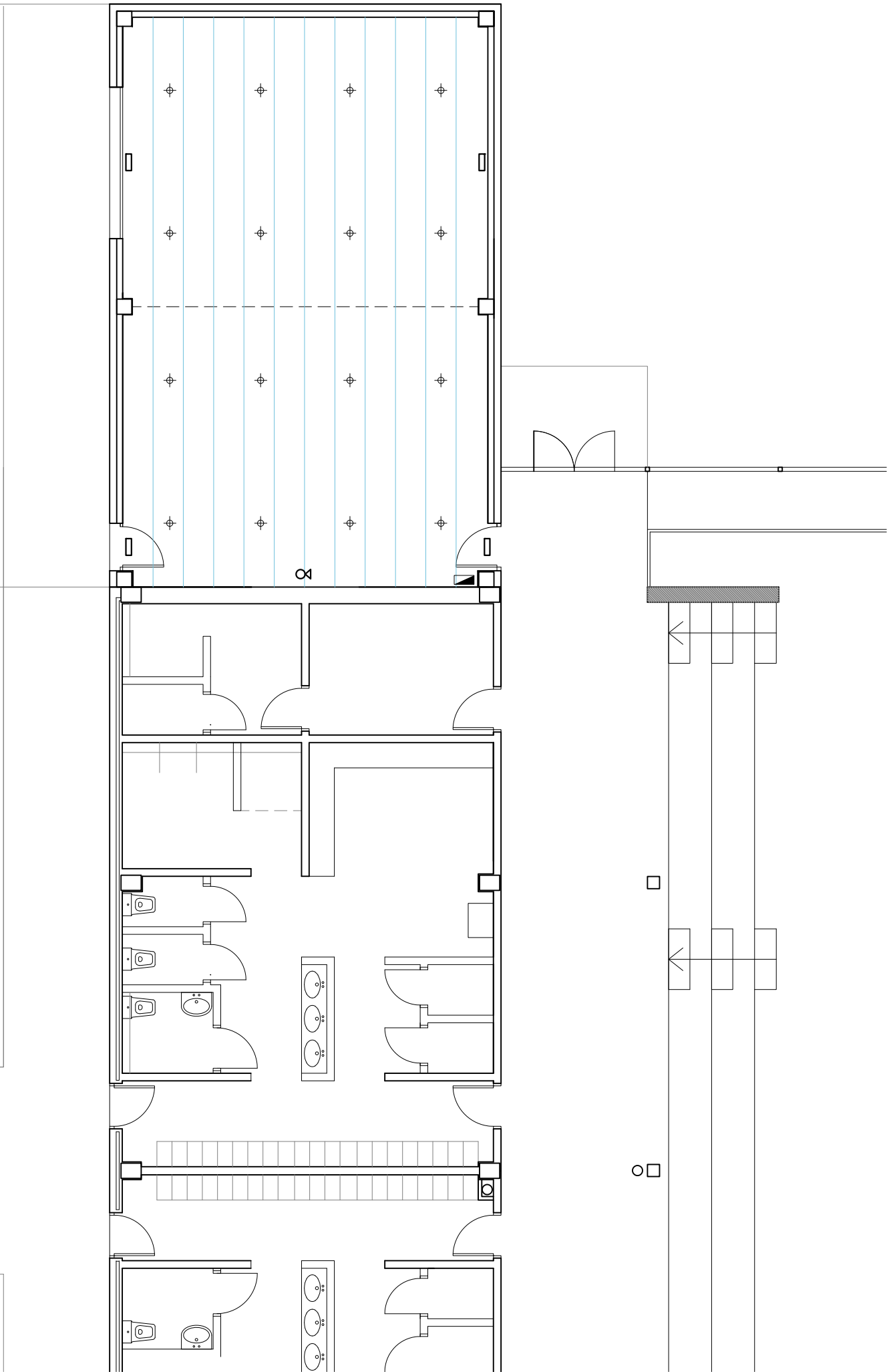
PROYECTO DE AMPLIACIÓN INSTALACIONES DEPORTIVAS EN MURIELTA
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE MURIELTA

VIGAS

EL ARQUITECTO: JOSÉ IGNACIO BLURRUN ARRATZA

FECHA: 02/2023
REF.: 2023-01
TIF: 603489606
cte@celarquitectos.com

PLANO: 12



FALSO TECHO MODULAR

- LED EMPOTRABLE
- ENCHUFE 16A
- SUBCUADRO ELECTRICO
- EMERGENCIA
- EXTINTOR

PROYECTO DE AMPLIACIÓN INSTALACIONES DEPORTIVAS EN MURIELTA
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE MURIELTA

ELECTRICIDAD E INCENDIOS

EL ARQUITECTO:

JOSÉ IGNACIO BUIRRUN ARRAIZA

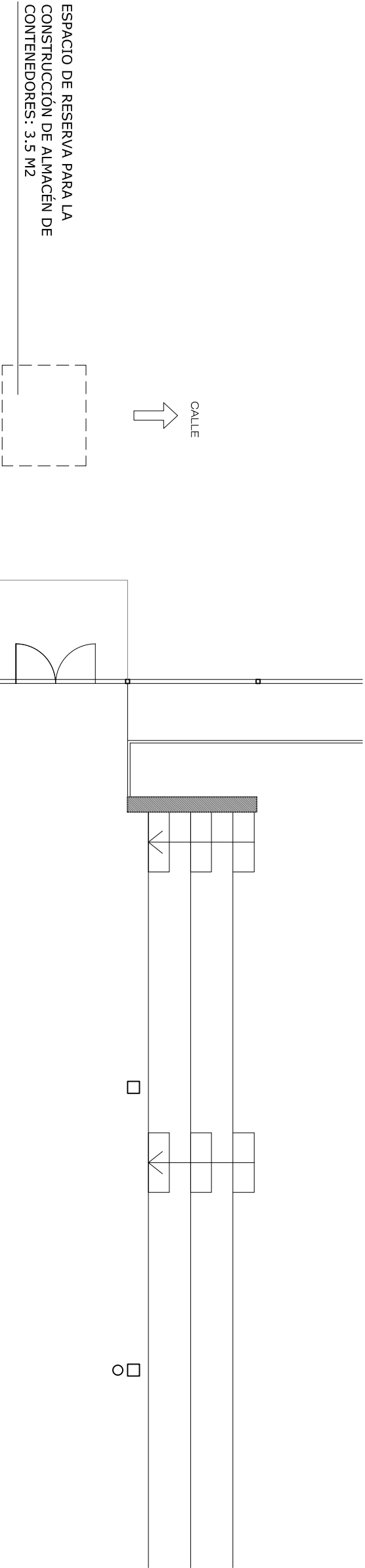


PLANO:

13

ESCALA: 1/100

FECHA: 02/2023
REF: 2023-01
TF: 603489606
ceite@ceitearquitectos.com



ZONA DE ACOPIO PARA ALMACENAMIENTO,
SEPARACIÓN Y EN SU CASO, OPERACIONES
DE GESTIÓN DE RESIDUOS POTENCIALMENTE
PELIGROSOS

ZONA DE ACOPIO PARA ALMACENAMIENTO,
SEPARACIÓN Y EN SU CASO, OPERACIONES
DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE NATURALEZA
PÉTREA

ZONA DE ACOPIO PARA ALMACENAMIENTO,
SEPARACIÓN Y EN SU CASO, OPERACIONES
DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE NATURALEZA
NO PÉTREA

PROYECTO DE AMPLIACIÓN INSTALACIONES DEPORTIVAS EN MURIELTA
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE MURIELTA

RESIDUOS

EL ARQUITECTO:

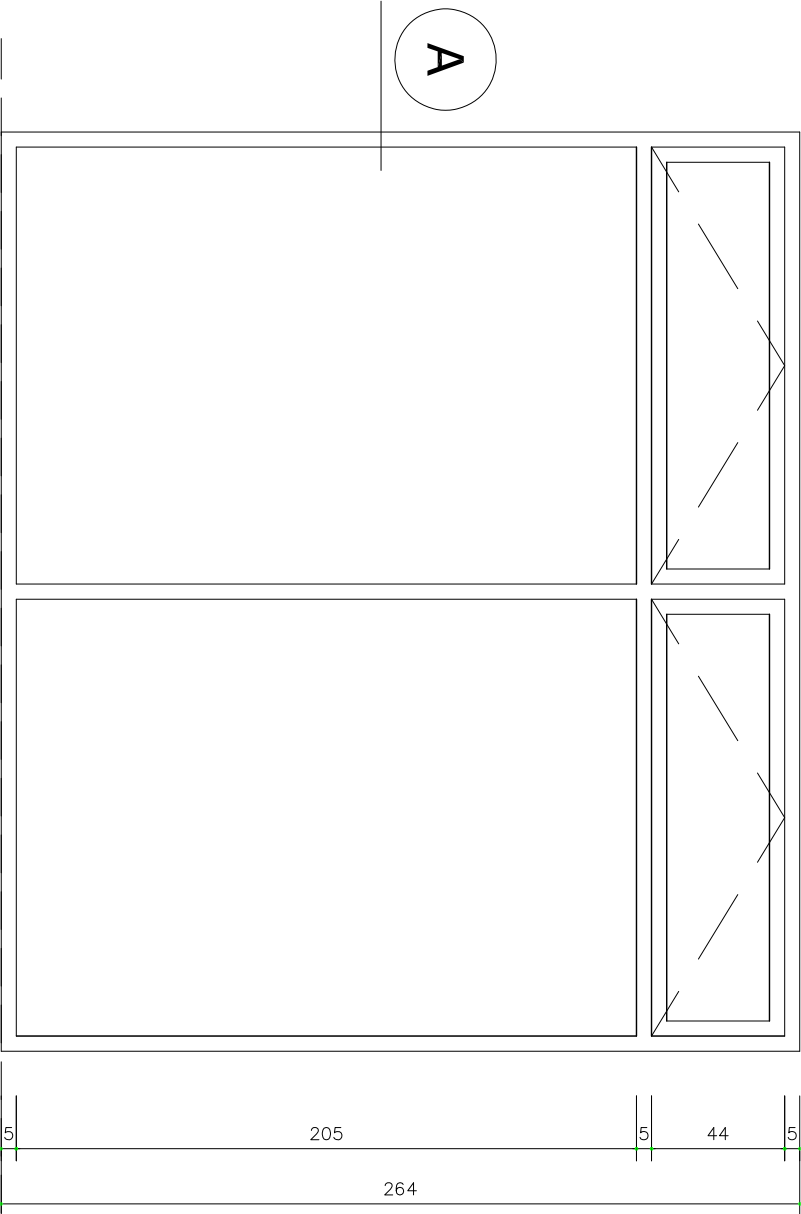
JOSÉ IGNACIO BUIRRUN ARRATZA

PLANO:

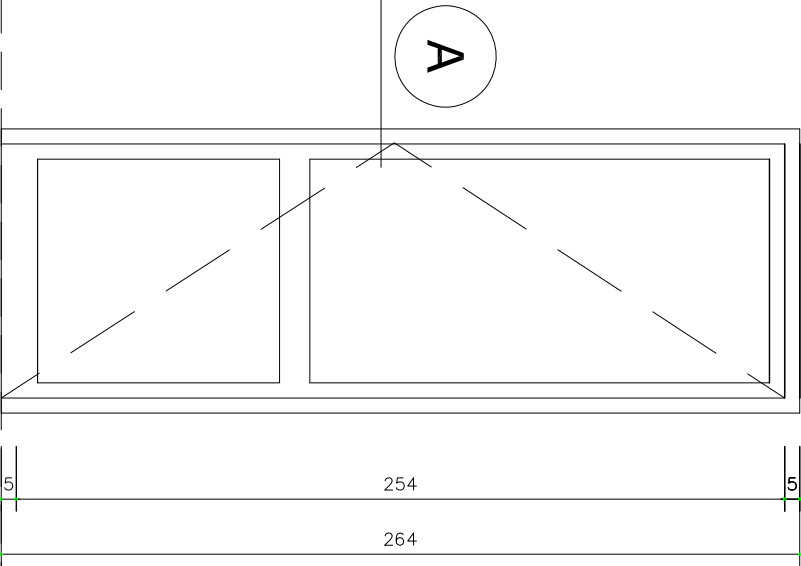
14

ESCALA: 1/100

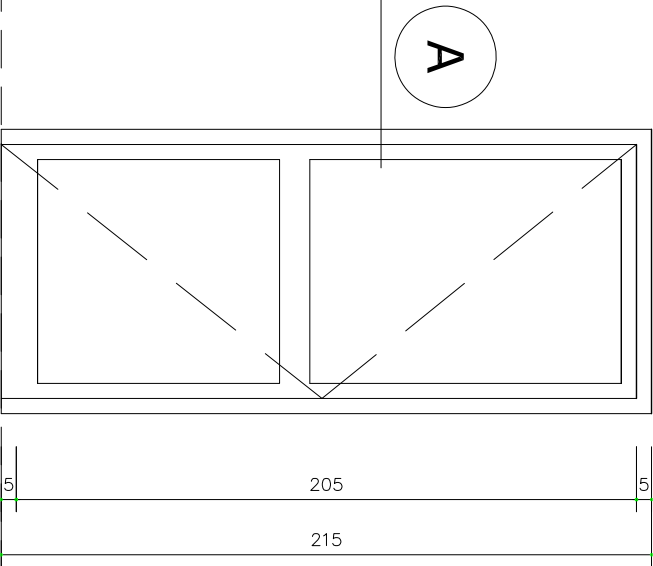
FECHA: 02/2023
REF.: 2023-01
TF: 603489606
cete@celarquitectos.com



V-1. 1 UD
STADIP 5+5 INFERIOR CÁMARA Y STADIP 5+5 INFERIOR



V-2. 1 UD
STADIP 3+3 INFERIOR CÁMARA Y STADIP 3+3 INFERIOR



V-3. 1 UD
STADIP 3+3

A

SERIE AE0931 DE ALCAR
SE TOMARÁN MEDIDAS EN OBRA

PROYECTO DE AMPLIACIÓN INSTALACIONES DEPORTIVAS EN MURIEITA
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE MURIEITA

CARPINTERÍA

EL ARQUITECTO:

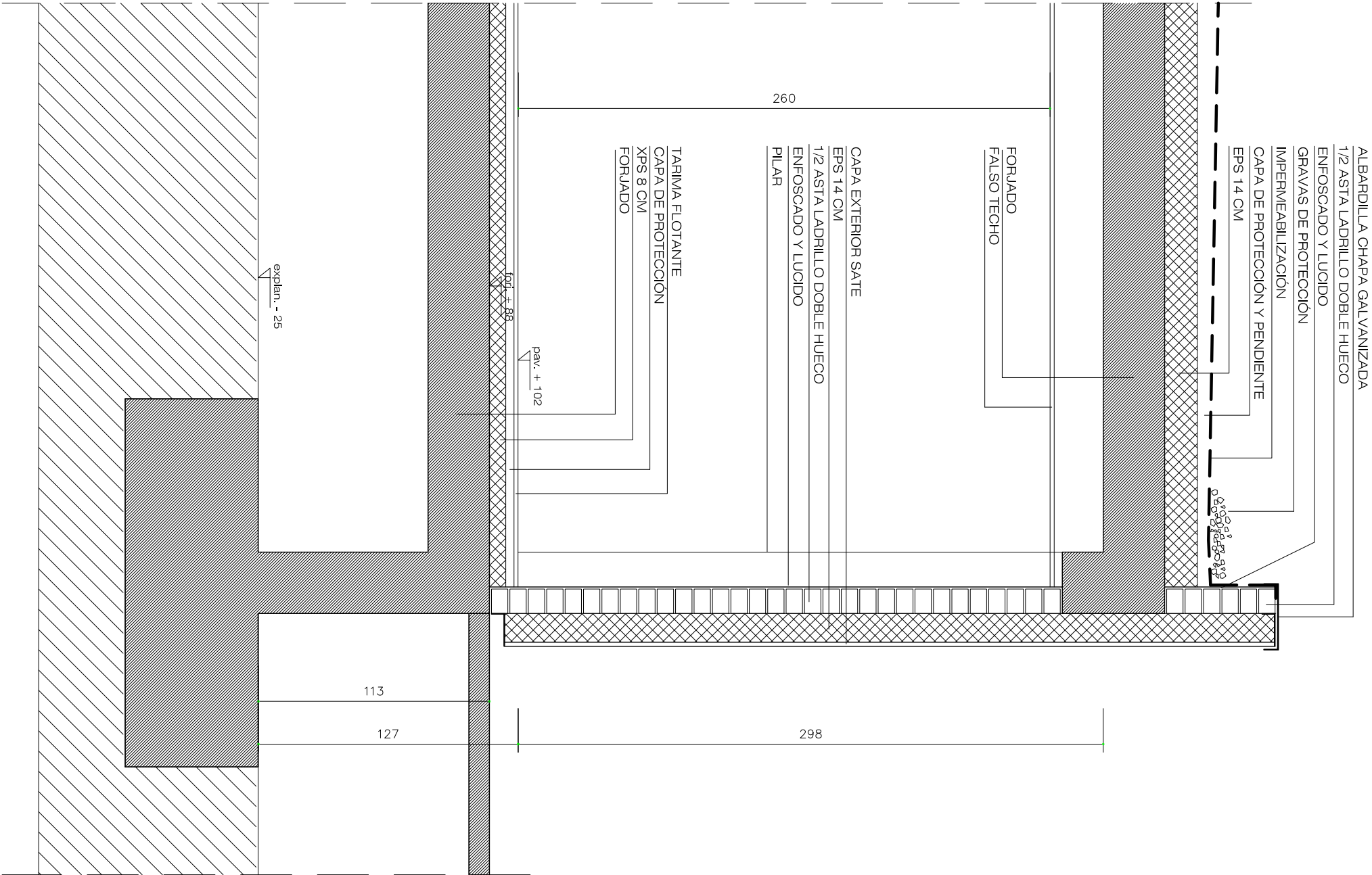
JOSÉ IGNACIO BUIRRUN ARRAIZA

PLANO:

15

ESCALA: 1/20

FECHA: 02 2023
REF.: 2023-01
TF: 603489606
ceite@ceitearquitectos.com



PROYECTO DE AMPLIACIÓN INSTALACIONES DEPORTIVAS EN MURIELTA
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE MURIELTA

DETALLES DE SECCIÓN

EL ARQUITECTO:

JOSÉ IGNACIO BUIRRUN ARRAIZA

PLANO:

16

ESCALA: 1/20

FECHA: 02/2023
REF.: 2023-01
TF: 603489606
cete@celarquitectos.com