TXINGUDIKO ZERBITZUAK
SERVICIOS DE TXINGUDI





SAN ANTON PRESAREN (LESAKA) KONTROL-ERAIKINA EGOKITZEKO ETA BILTEGI SALBUETSI BERRIA ERAIKITZEKO PROIEKTUA

> 2024ko OTSAILA <

+ + + V01 + + +

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL EDIFICIO DE CONTROL DE LA PRESA DE SAN ANTÓN (LESAKA) Y DE CONSTRUCCIÓN DE NUEVO ALMACÉN EXENTO

> FEBRERO 2024 <





Injelan, s.l.
EDIFICACION INDUSTRIAL
INGENIERIA CIVIL
URBANISMO

DOCUMENTO Nº1. MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA DESCRIPTIVA
ANEJO Nº1. CÁLCULOS ESTRUCTURALES
ANEJO Nº2. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE)
ANEJO Nº3. CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (RSCIEI)
ANEJO Nº4. PLAN DE OBRA
ANEJO Nº5. PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD
ANEJO Nº6. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
ANEJO Nº7. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO Nº2. PLANOS

Nº1. SITUACIÓN E ÍNDICE DE PLANOS
Nº2. TOPOGRÁFICO
Nº3.1. EDIFICIO DE CONTROL. ESTADO ACTUAL. PLANTA BAJA
Nº3.2. EDIFICIO DE CONTROL. ESTADO ACTUAL. ALZADOS
Nº4.1. EDIFICIO DE CONTROL. ACTUACIONES PROYECTADAS. CARPINTERÍA INTERIOR Y EXTERIOR
Nº4.2. EDIFICIO DE CONTROL. ACTUACIONES PROYECTADAS. ACERA Y DRENES PERIMETRALES
Nº4.3. EDIFICIO DE CONTROL. ACTUACIONES PROYECTADAS. SECCIÓN CONSTRUCTIIVA TIPO
Nº5.1. NUEVO ALMACÉN. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA Y ALZADOS
Nº5.2. NUEVO ALMACÉN. ESTRUCTURA (2 HOJAS)
Nº5.3. NUEVO ALMACÉN. CARPINTERÍA EXTERIOR Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
Nº5.4. NUEVO ALMACÉN. ACERA Y DRENES PERIMETRALES
Nº5.5. NUEVO ALMACÉN. SECCIÓN CONSTRUCTIVA TIPO

DOCUMENTO Nº3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
CAPÍTULO 2. UNIDADES DE OBRA, MEDICIÓN Y ABONO
CAPÍTULO 3. PRESCRIPCIONES GENERALES

DOCUMENTO Nº4. PRESUPUESTO

1. HOJA RESUMEN
2. MEDICIONES
3. CUADRO DE PRECIOS Nº1
4. CUADRO DE PRECIOS Nº2
5. PRESUPUESTO

TXINGUDIKO ZERBITZUAK
SERVICIOS DE TXINGUDI

SAN ANTON PRESAREN (LESAKA) KONTROL-ERAIKINA EGOKITZEKO ETA BILTEGI SALBUETSI BERRIA ERAIKITZEKO PROIEKTUA

1. DOKUMENTUA. MEMORIA ETA ERANSKINAK

> 2024ko OTSAILA <

+ + + V01 + + +

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL EDIFICIO DE CONTROL DE LA PRESA DE SAN ANTÓN (LESAKA) Y DE CONSTRUCCIÓN DE NUEVO ALMACÉN EXENTO

DOCUMENTO Nº1. MEMORIA Y ANEJOS

> FEBRERO 2022 <

Injelan, s.l.
EDIFICACION INDUSTRIAL
INGENIERIA CIVIL
URBANISMO

DOCUMENTO Nº1. MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA DESCRIPTIVA

ANEJO Nº1. CÁLCULOS ESTRUCTURALES

ANEJO Nº2. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

ANEJO Nº3. CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (RSCIEI)

ANEJO Nº4. PLAN DE OBRA

ANEJO Nº5. PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

ANEJO Nº6. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO Nº7. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO 1
2. ESTADO ACTUAL DEL EDIFICIO DE CONTROL Y URBANIZACIÓN EXTERIOR 1
3. DOCUMENTACIÓN BÁSICA 3
4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 3
5. PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD 8
6. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS 9
7. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD 9
8. PRESUPUESTO 10
9. EL PROYECTO Y EL REGLAMENTO GENERAL DE CONTRATACIÓN 10
10. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA 10
11. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO 11

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

En diciembre de 2022 SERVICIOS DE TXINGUDI solicitó de INJELAN, S.L., previa invitación, oferta de trabajo conjunta para la redacción del presente «Proyecto de acondicionamiento del edificio de control de la presa de San Antón (Lesaka) y de construcción de nuevo almacén exento» y de su dirección de obra correspondiente.

La oferta de INJELAN, S.L. (OF-22.417) fue remitida el 2022/12/14, aceptándose el 2022/12/15 por medio de la comunicación de la directora gerente con registro de salida nº998 (2022/12/19).

El cometido del proyecto es servir de base para la licitación y posterior ejecución de las obras contenidas en el mismo.

2. ESTADO ACTUAL DEL EDIFICIO DE CONTROL Y URBANIZACIÓN EXTERIOR

El edificio de control, situado sobre el desagüe de fondo de la presa, data de 1988. Es, a los efectos del proyecto, una construcción de una planta, con cubierta plana, compuesta por dos cuerpos diferenciados, ambos rectangulares.



Figura nº1. Ámbito del proyecto sobre captura de pantalla de GeoEuskadi.

La parte oriental consta de una oficina, un taller, un pequeño almacén, un aseo y un vestíbulo desde el que puede accederse a la galería subterránea (y subyacente) que conecta el edificio con la presa. Por dicha galería pasan las tuberías que constituyen el desagüe de fondo y las que transportan el agua embalsada hasta la ETAP de Elordi, sita en Irún.

El ala oeste es diáfana y alberga una estación de bombeo en desuso, si bien la estancia, en la actualidad, funciona como zona de almacenaje complementaria. Su aspecto es bastante desaliñado y contrasta con la mayor pulcritud de la otra pieza.

El estado de conservación del edificio, sin ser crítico, es claramente mejorable. Destacan algunas humedades, cierta falta de comodidades básicas (aseo), elementos sujetos a estándares antiguos (puertas interiores) y, en general, un sensible deterioro de los acabados, producto de la edad y, tal vez, de la falta de mantenimiento reciente.



Figuras nº2-nº7. Fotografías tomadas el 2023/11/24.

La urbanización exterior se reduce, o casi, al vial de acceso. Este se desliga de la carretera NA-4000, que es la que recorre la coronación de la presa, y termina con un ligero sobreancho que permite a los vehículos que llegan estacionar y maniobrar. El camino se reasfaltó a comienzos de 2023.

La fachada frontal del edificio posee una acera de servicio de hormigón. No es plenamente funcional, ya que una arqueta eléctrica sobreelevada impide que tenga continuidad en toda su longitud.

Junto al acceso, del lado opuesto a la regata, hay un recinto abandonado donde creemos que existió, en otro tiempo, algún tipo de depósito. Cuenta el espacio con una losa de hormigón de espesor indeterminado, tapizada por vegetación rala, sobre la que apoyan tres dados también de hormigón que forman un triángulo equilátero. El recinto, vallado en todo el perímetro, tiene una superficie aproximada de 39 m^2 (≈ 7,0 x 5,6 m). Esta parcela, por llamarla de alguna manera, es la elegida para levantar el nuevo almacén exento que define el proyecto.

En el plano nº2 se muestra, de forma gráfica, el estado actual del ámbito del proyecto.

3. DOCUMENTACIÓN BÁSICA

Se ha empleado un plano topográfico dibujado expresamente para el proyecto, facilitado al inicio del trabajo por los servicios técnicos de SERVICIOS DE TXINGUDI. Dicho levantamiento, elaborado por GAUR Topografía, tiene curvas de nivel dadas cada metro y está dibujado en coordenadas UTM ETRS89 30N (código EPSG: 25830), creemos que a escala 1/200.

Además, como legislación o normativas particulares, son de aplicación las que siguen:

- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE) (BOE nº266 – 1999/11/06).
- Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado por medio del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE nº74 - 2006/03/28).
- Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RSCIEI), aprobado por medio del Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre (BOE nº303 – 2004/12/17).

4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El proyecto contempla dos actuaciones independientes. La primera es el acondicionamiento, entendido como rehabilitación y mejora, que no reforma, del actual edificio de control de la presa de San Antón, excluida la galería que lo comunica con la propia presa. La segunda es la construcción de un almacén exento, aprovechando un cercado sin uso contiguo al acceso rodado, cuya solera servirá como losa de cimentación. Este nuevo almacén permitirá vaciar la sala de bombas del edificio de control y renovar, en el futuro, la estación de bombeo de agua potable existente.

4.1. EDIFICIO DE CONTROL

A continuación, bajo los epígrafes siguientes, se describen los trabajos de acondicionamiento del edificio de control.

Sustentación del edificio

La sustentación del edificio no se ve afectada por las actuaciones del proyecto.

Sistema estructural

La estructura del edificio no se ve afectada. No obstante, y dadas las filtraciones provenientes de la cubierta, se procederá a examinar si existen corrosiones localizadas para proceder al pasivado de las armaduras y a su recubrimiento con mortero de reparación.

Sistema envolvente

Se prevé sustituir la cubrición de la cubierta por una impermeabilización bituminosa bicapa autoprotegida. De igual manera, se cambia la carpintería exterior de aluminio sin rotura de puente térmico por una carpintería de PVC, la cual garantizará que se cumplen los límites máximos de transmitancia térmica para edificios terciarios.

El pintado exterior mediante un revestimiento pétreo acrílico, previo lavado con agua a presión de la fachada, conferirá al edificio unas mejores prestaciones, además de un mejor aspecto.

Por último, se crea una acera perimetral completa con un sistema de drenaje inferior, lo cual redundará en un mejor un mejor comportamiento frente a la humedad del edificio.

Sistema de compartimentación

Las actuaciones no afectan a la compartimentación, exceptuando la sustitución de la carpintería interior. Esta cumplirá lo estipulado en el DB-SUA «Seguridad de utilización y accesibilidad» del Código Técnico de la Edificación (CTE), por lo que respecta a la anchura de paso.

Sistema de acabados

Se pintará el edificio en su totalidad, por dentro y por fuera.

Sistemas de acondicionamiento e instalaciones

No se ven afectados por las obras proyectadas.

Justificación del cumplimiento de la LOE y CTE

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación (LOE) los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad. Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

Requisitos básicos relativos a la funcionalidad

1) Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
   En este caso, al tratarse de un edificio existente, no procede su análisis.

2) Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
   La sustitución de la carpintería interior se hace por puertas de 82,5 cm de anchura. Esto es conforme con el DB-SUA «Seguridad de utilización y accesibilidad» del CTE.

Requisitos básicos relativos a la seguridad

3) Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños 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 la estabilidad del edificio.
   Es por ello que, llegado el caso, se procederá al arreglo de las filtraciones y a la rehabilitación de las partes de la cubierta dañadas (pasivado de las armaduras y recubrimiento con mortero de reparación).
4) Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
   El edificio de control cumple los requisitos mínimos exigidos al respecto.
5) Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.
   La configuración de los espacios y los elementos fijos pueden ser utilizados para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del edificio sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.

Requisitos básicos relativos a la habitabilidad

6) Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que este no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
   La intervención prevista se acomete para alcanzar esos requisitos, tanto con la sustitución de la impermeabilización de la cubierta como con la creación de la acera perimetral.
   No existen en el edificio de control otros dispositivos que generen aguas residuales más allá del aseo existente.
7) Protección frente al ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.
   No es de aplicación en este caso.

8) Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional d la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.
   El edificio de control no dispone de agua caliente sanitaria. No obstante, se instalará un termo eléctrico en el aseo para este fin.

4.2. NUEVO ALMACÉN EXENTO

Las particularidades del nuevo almacén son las que se apuntan en los apartados que siguen:

Sustentación del edificio

El almacén reposará sobre la losa existente, que pasará a funcionar como losa de cimentación. Aunque no conocemos con precisión sus características (espesor, resistencia característica del hormigón a compresión simple) y tampoco las del terreno de soporte, creemos que ambos, la losa y el sustrato, se bastan para las nuevas solicitaciones.

Sistema estructural

Es, al completo, de hormigón armado a ejecutar in situ.

Se han previsto 4 soportes de 0,25 x 0,25 m, 3 vigas en la menor dirección del edificio y 2 vigas en la dirección perpendicular. Estas, las vigas, de 0,25 x 0,50 m, quedan embebidas en la losa de cubierta, que vuela por fuera de las cuatro fachadas. La cubierta es plana y tiene 0,25 m espesor.

Además, para la correcta nivelación de la primera hilada de bloque prefabricado, se conformará un zócalo inferior corrido de 0,15 m de altura mínima.

Sistema envolvente

El almacén se cerrará con bloque de hormigón prefabricado de 0,24 m, revestido por ambas caras con mortero hidrófugo y la exterior acabada con árido proyectado. Sobre esta, además, se aplicará un revestimiento pétreo acrílico que dotará al edificio de una mejor impermeabilidad y transpirabilidad. La capa interior simplemente se pintará.

La losa de cubierta se cubrirá con una impermeabilización bituminosa bicapa autoprotegida, lo mismo que la del edificio de control. La carpintería exterior será de PVC.

Por último, se creará una acera perimetral completa con un sistema de drenaje inferior, lo cual redundará en un mejor un mejor comportamiento frente a la humedad del almacén.

Sistema de acabados

El mortero hidrófugo, la capa interior, se pintará con pintura plástica.

La solera existente, previa limpieza, se pintará con una pintura epoxi.

Sistemas de acondicionamiento e instalaciones

El nuevo almacén tendrá luz ambiente e iluminación de emergencia, según lo establecido en el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RSCIEI).

Justificación del cumplimiento de la LOE

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación (LOE), los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad. Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

Requisitos básicos relativos a la funcionalidad

1) Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
   La sencillez y la configuración del almacén favorecen el funcionamiento del mismo.
2) Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
   El almacén es diáfano y solo cuenta con una entrada. Esta se materializa con una pequeña rampa accesible.

Requisitos básicos relativos a la seguridad

3) Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños 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 la estabilidad del edificio.
   De todo esto versa el anejo nº1.
4) Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
   Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo superior al exigido (ver anejo nº3).
5) Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.
   La configuración de los espacios y los elementos fijos pueden ser utilizados para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del almacén sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios.

Requisitos básicos relativos a la habitabilidad

El almacén, cuyo uso será el de guarda y custodia de herramientas y materiales para el control y mantenimiento de la presa de San Antón, no está sujeto a requisito alguno de habitabilidad.

Justificación del cumplimiento del CTE y RSCIEI

Seguridad estructural

El almacén se ajusta a lo estipulado en el DB-SA «Seguridad estructural» del Código Técnico de la Edificación (CTE). La justificación figura en el anejo nº1.

Seguridad de utilización y accesibilidad

El almacén cumple lo establecido en el DB-SUA «Seguridad de utilización y accesibilidad» del Código Técnico de la Edificación (CTE). La justificación consta en el anejo nº2.

Ahorro de energía

El almacén cumple a lo establecido en el DB-HE «Ahorro de energía» del Código Técnico de la Edificación (CTE). La justificación consta en el anejo nº2.

Protección contra el ruido

El almacén cumple a lo establecido en el DB-HR «Protección contra el ruido» del Código Técnico de la Edificación (CTE). La justificación consta en el anejo nº2.

Salubridad

El almacén cumple lo establecido en el DB-HS «Salubridad» del Código Técnico de la Edificación (CTE). La justificación consta en el anejo nº2.

Seguridad en caso de incendio

El diseño del almacén se ajusta al Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. La justificación figura en el anejo nº3.

* * *

Lo expresado de palabra en los párrafos anteriores se muestra gráficamente en los planos nº4.1-nº4.3 y nº5.1-nº5.4.

5. PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

Las especificaciones, requisitos, estándares y parámetros de calidad de los materiales y unidades de obra figuran en el programa de control de calidad, incluido como anejo nº5 del presente proyecto.

6. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los excedentes de construcción y demolición, se incluye un estudio de gestión de residuos que figura en el anejo nº6.

Dicho estudio de gestión de residuos de construcción y demolición establece, durante la construcción de la obra, las previsiones respecto a la cantidad supuesta de desechos, las medidas genéricas de prevención que se adoptarán, el destino previsto para los residuos, las medidas para la separación de éstos en obra, los planos de las instalaciones propuestas para el almacenamiento, manejo y separación, y una valoración de los costes derivados de su gestión, que formará parte del presupuesto del proyecto.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la gestión de los residuos originados, facilitando su desarrollo.

7. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el proyecto incluye un estudio básico de seguridad y salud, que cobra forma en el anejo nº7.

Este estudio básico de seguridad y salud establece, durante la construcción de esta obra, las previsiones respecto a las fases de ejecución y prevención de riesgo de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento de las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo control de la dirección facultativa.

8. PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución material del proyecto asciende a la cantidad de ciento cuarenta y nueve mil seiscientos ochenta y cuatro euros con setenta y dos céntimos (149.684,72 €).

El presupuesto base de licitación, que resulta de aplicar al presupuesto de ejecución material el 13% de gastos generales y el 6% de beneficio industrial, y de sumar al conjunto el 21% de IVA, asciende a la cantidad de doscientos quince mil quinientos treinta y un euros con dos céntimos (215.531,02 €).

9. EL PROYECTO Y EL REGLAMENTO GENERAL DE CONTRATACIÓN

Declaración de obra completa

En cumplimiento de la Ley de Contratos del Sector Público se manifiesta que el presente proyecto comprende una obra completa en el sentido exigido en el artículo 234.1 de la citada ley, ya que puede ser puesta en explotación sin obras adicionales.

Clasificación del contratista

Por las características de las obras a realizar, y dado que su plazo de ejecución es inferior a un (1) año, se propone que los contratistas ofertantes estén en posesión de las siguientes clasificaciones:

Grupo C / Subgrupo 4 / Categoría 1
C: Edificaciones.
4: Albañilería, revocos y revestidos.
1: Cuantía inferior o igual a 150.000 € (IVA excluido).

Grupo C / Subgrupo 2 / Categoría 1
C: Edificaciones.
2: Estructuras de fábrica u hormigón.
1: Cuantía inferior o igual a 150.000 € (IVA excluido).

10. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA

En el anejo nº4 se adjunta un diagrama de Gantt con la programación de los trabajos previstos. Estima para el proyecto un plazo de ejecución de 12 semanas (≈ 3 meses).

De acuerdo con lo indicado en los artículos 103 y siguientes de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público (BOE nº272, 2017/11/09), por la que se trasponen al ordenamiento jurídico español las Directivas 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, del Parlamento Europeo y del Consejo, y dado que el plazo de ejecución propuesto es inferior a dos (2) años, no procede en este caso la revisión de precios.

La recepción de la obra se efectuará al término de esta, fijándose un plazo de garantía de un (1) año.

11. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

Son los siguientes:

Documento nº1. Memoria y anejos:
Memoria descriptiva.
Anejo nº1. Cálculos estructurales.
Anejo nº2. Cumplimiento del Código Técnico de la Edificación (CTE).
Anejo nº3. Cumplimiento del Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales (RSCIEI).
Anejo nº4. Plan de obra.
Anejo nº5. Programa de control de calidad.
Anejo nº6. Estudio de gestión de residuos.
Anejo nº7. Estudio básico de seguridad y salud.

Documento nº2. Planos:
Nº1. Situación e índice de planos.
Nº2. Topográfico.
Nº3.1. Edificio de control. Estado actual. Planta baja.
Nº3.2. Edificio de control. Estado actual. Alzados.
Nº4.1. Edificio de control. Actuaciones proyectadas. Carpintería interior y exterior.
Nº4.2. Edificio de control. Actuaciones proyectadas. Acera y drenes perimetrales.
Nº4.3. Edificio de control. Actuaciones proyectadas. Sección constructiva tipo.
Nº5.1. Nuevo almacén. Definición geométrica y alzados.
Nº5.2. Nuevo almacén. Estructura (2 hojas).
Nº5.3. Nuevo almacén. Carpintería exterior y protección contra incendios.
Nº5.4. Nuevo almacén. Acera y drenes perimetrales.
Nº5.5. Nuevo almacén. Sección constructiva tipo.

Documento nº3. Pliego de prescripciones técnicas particulares:
Capítulo 1. Descripción de las obras.
Capítulo 2. Unidades de obra. Medición y abono.
Capítulo 3. Prescripciones generales.

Documento nº4. Presupuesto:
1. Hoja resumen
2. Mediciones
3. Cuadro de precios nº1
4. Cuadro de precios nº2
5. Presupuesto

San Sebastián, a febrero de 2024.

Por INJELAN, S.L.,

LOS INGENIEROS DE CAMINOS AUTORES DEL PROYECTO



Fdo: José Asín Pérez
Colegiado nº16.652



Fdo: Iñaki Jaime Azpiazu
Colegiado nº31.794

EL ARQUITECTO TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO



Fdo: Luis Erviti Legarra
Colegiado nº1.403
(COATN)

ANEJO Nº1. CÁLCULOS ESTRUCTURALES

1. INTRODUCCIÓN 1
2. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA ESTRUCTURA 1
3. PROCESO CONSTRUCTIVO 1
4. NORMATIVA APLICADA 1
5. BASES DE CÁLCULO 1
6. PARÁMETROS Y ACCIONES 2
7. MATERIALES 2
8. VERIFICACIONES Y RESULTADOS DE CÁLCULO 3
9. PROGRAMAS INFORMÁTICOS 4
- - -
ANEXO I. HOJAS DE CÁLCULO

1. INTRODUCCIÓN

Este anejo documenta sintéticamente el proceso de cálculo de la estructura del nuevo almacén exento. También incluye una descripción textual y el proceso constructivo propuesto para la misma.

2. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA ESTRUCTURA

La estructura se levanta sobre una losa de hormigón existente, cuyo espesor y características (tipo de hormigón, armado) son desconocidas. Tiene una superficie aproximada de 7,00 x 5,60 m. La losa se recrece en el contorno con un zócalo de 0,20 x 0,165 m, al que se unen 4 pilares, de 0,25 x 0,25 m, dispuestos en las esquinas. Dichos pilares soportan la losa de cubierta (7,60 x 6,60 x 0,25 m), de la que descuelgan 4 vigas de borde y una central. Los descuelgues, en todos los casos, son de 0,20 x 0,25 m.

La altura libre bajo la losa de cubierta, descontado el raseo (1,5 cm), asciende a 3,00 m.

3. PROCESO CONSTRUCTIVO

La estructura se ejecutará en 3 fases. Primero el zócalo y el arranque de los pilares, luego los propios pilares y, para terminar, la losa de cubierta y sus vigas.

Tanto el zócalo como los pilares se disponen remetidos 1,5 cm, para que la cara vista del enfoscado de mortero exterior coincida con el contorno de la losa existente. Junto a la losa, y ocultando su canto, se construirá, luego de la estructura, una acera perimetral.

4. NORMATIVA APLICADA

El diseño de la estructura obedece a las siguientes normativas:

- DB-SE-AE «Acciones en la edificación» del Código Técnico de la Edificación (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, BOE nº74 -2006/03/28).
- Código Estructural (Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, BOE nº190 – 2021/08/10).
- NCSR-02 Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, BOE nº244 – 2002/10/11).

5. BASES DE CÁLCULO

En todos los casos se han tenido en cuenta las combinaciones de acciones y los casos de carga definidos en el apartado 6 del anejo nº18 del Código Estructural.

Los coeficientes considerados para la mayoración de las acciones son:

- Acciones permanentes: $\gamma fp = 1,35$.
- Acciones variables: $\gamma fv = 1,50$.

Por otro lado, los coeficientes adoptados para la minoración de las resistencias son:

- Hormigón: $\gamma c = 1{,}50$.
- Acero de armar: $\gamma s = 1{,}15$.

Para los elementos de hormigón armado se ha empleado un ambiente XF1 y una vida útil de proyecto de 100 años, lo que implica un recubrimiento sobre las barras más exteriores –de acuerdo al artículo 43.4.1 del Código Estructural- de 45 mm, como queda justificado en el cuadro siguiente:

	cmín	*Δcdev*	*cnom = cmín+Δcdev*
Ambiente XF1	35 mm	10 mm	45 mm

En cuanto al hormigón, su nivel de control será «estadístico», el del acero de armar, «normal», y el de la ejecución, también «normal».

6. PARÁMETROS Y ACCIONES

Se han considerado las siguientes acciones, caracterizadas por los parámetros indicados en cada caso:

PESO PROPIO Y CARGAS MUERTAS

a) Para el hormigón armado, peso específico de valor 25 kN/m^3.
b) Para la impermeabilización de la cubierta, carga repartida de valor 0,1 kN/m^2.

VIENTO Y ACCIONES TÉRMICAS

Se han pasado por alto, dadas las dimensiones del almacén y su tipología estructural.

NIEVE

Se ha considerado una sobrecarga de 1 kN/m^2, que es la indicada, en el DB-SE-AE «Acciones en la edificación», para cubiertas planas de edificios de pisos situados a menos de 1000 m de altitud.

ACCIONES SÍSMICAS

Según lo indicado en la norma NSCE-02 no es necesario preverlas.

7. MATERIALES

Se han empleado en los cálculos los siguientes materiales:

- Hormigón: HA-30/F/20/XF1. El ambiente XF1 es el primero de los que el Código Estructural prescribe frente al ataque hielo/deshielo, para un entorno con saturación moderada, sin sales fundentes. Una estructura se supone que está expuesta a la helada cuando está ubicada en una zona con una humedad ambiental relativa en invierno superior al 75% y cuya probabilidad anual de alcanzar al menos una vez temperaturas por debajo de -5ºC es superior al 50%.
- Acero de armar: B 500 S.

8. VERIFICACIONES Y RESULTADOS DE CÁLCULO

Se han verificado los siguientes elementos:

- Losa de cubierta. Se ha calculado como placa simplemente apoyada en las vigas de borde (no en la viga central), por el método simplificado, y conservador, de Marcus.
- Viga central. Se ha asimilado a una viga continua que soporta por si sola, además de su peso propio, el de la losa / impermeabilización y la sobrecarga de nieve, en la parte que le corresponde.
- Pilares. Se ha comprobado que su axil de diseño (Nd) es inferior al axil último que es capaz de soportar (Nu). También se ha confirmado que no pandean y que en la uniones con la losa, sin tener en cuenta las vigas, no es posible el punzonamiento.
- Losa existente. Solo se ha chequeado la tensión transmitida al terreno.

En los subapartados que siguen se detallan los cálculos desarrollados.

LOSA DE CUBIERTA

- Momento flector máximo (eje x, valor de diseño): mdx + = 15,504 kN x m.
- Momento flector mínimo (eje x, valor de diseño): mdx - = -0,237 kN x m.
- Momento flector máximo (eje y, valor de diseño): mdy + = 24,880 kN x m.
- Momento flector mínimo (eje y, valor de diseño): mdy - = -2,433 kN x m.
- Flector último (viga de 1,00 x 0,25 m, con 5ϕ12 + 5ϕ12): Mu = 51,700 kN x m >> 24,880 kN x m.

En el anexo I se adjunta la hoja de cálculo con la que se han obtenido los momentos.

VIGA CENTRAL

- Momento flector máximo (valor de diseño): md + = 110,301 kN x m.
- Momento flector mínimo (valor de diseño): md - = -4,196 kN x m.
- Cortante máximo (valor de diseño): vd + = 67,889 kN.
- Cortante mínimo (valor de diseño): vd - = -66,559 kN.
- Momento último (viga de 0,20 x 0,50 m, con 3ϕ16 + 3ϕ12): Mu = 110,300 kN x m ≈ 110,301 kN.
- Cortante último (viga de 0,20 x 0,50 m, con 3ϕ12 comprimidas y cercos ϕ8c20): Vu = 125,400 kN >> 67,889 kN.

En el anexo I se adjunta la hoja de cálculo con la que se han obtenido los momentos y cortantes.

PILARES

- Sobrecarga de nieve (valor de diseño): sn = 1,5 x 1 = 1,500 kN/m^2.
- Peso unitario de la impermeabilización (valor de diseño): pui = 1,35 x 0,1 = 0,135 kN/m^2.
- Peso unitario de la losa de cubierta (valor de diseño): pul = 1,35 x 0,25 x 25 = 8,438 kN/m^2.
- Peso propio total de la vigas (parte descolgada, valor de diseño): ppv = 1,35 x 39,5 = 53,325 kN.
- Peso propio de cada pilar (valor de diseño): ppp = 1,35 x 4,711 = 6,360 kN.
- Axil de diseño en la base de cada pilar:
  Nd = (7,6 x 6,6 x (1,500 + 0,135 + 8,438) + 53,325) / 4 + 6,360 = 146,000 kN.
- Axil último: Nu = 0,25 x 0,25 x (30 / 1,5) = 1.250,000 kN >> 146,000 kN.

LOSA EXISTENTE

- Peso de la estructura y sobrecarga de nieve (sin zócalo, valor característico):
  pen = 4 x 106,755 = 427,020 kN.
- Peso total del zócalo (valor característico): ppz = 17,515 kN.
- Peso total del cerramiento (sin descontar huecos, valor característico): ppb = 276,037 kN.
- Peso unitario de la losa de cimentación (e=30 cm, valor característico):
  pulc = 0,30 x 25 = 7,500 kN/m^2.
- Sobrecarga de uso sobre la losa de cimentación (valor característico): sl = 5,000 kN/m^2.
- Tensión transmitida al terreno: σt = 733,071 / (7 x 5,6) = 0,019 MPa = 0,187 kg/cm^2.

La tensión bajo la losa de cimentación es muy reducida, lo que anula el riesgo de hundimiento. Los terrenos naturales consolidados suelen tener una tensión admisible de 0,15-0,20 MPa.

9. PROGRAMAS INFORMÁTICOS

Las hojas de cálculo del anexo I se han programado con MATHEMATICA 8.

MATHEMATICA es una herramienta de cálculo numérico y simbólico sumamente poderosa, multiplataforma, y también un lenguaje de programación de alto nivel. Desarrollado por Wolfram Research, Inc. y empezado a comercializar en 1988, va ya por la versión 13.3.

Los armados de las secciones, entre otros aspectos, se han verificado con la versión 3.1 del Prontuario Informático del Hormigón Estructural, software desarrollado por Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones (IECA). Aunque se refiere a la instrucción EHE-08, ya derogada, sigue valiendo para las comprobaciones efectuadas.

ANEXO I. HOJAS DE CÁLCULO

:CÁLCULO DE LOS MOMENTOS EN LA LOSA DE CUBIERTA
(MÉTODO DE MARCUS)

```
ndec = 3;
grishorm = GrayLevel[0.85]; azul = RGBColor[0, 0, 0.5]; rojo = RGBColor[0.8, 0, 0];
```

Geometría de la losa de cubierta:

Dimensiones según el eje x, en m:
(Luces de los tres vanos)

```
dimx = {0.3 + 0.015 + 0.2 / 2, 7 - 2 * 0.015 - 0.2, 0.3 + 0.015 + 0.2 / 2};
```

Dimensiones según el eje y, en m:
(Luces de los tres vanos)

```
dimy = {0.7 + 0.015 + 0.2 / 2, 5.6 - 2 * 0.015 - 0.2,  0.3 + 0.015 + 0.2 / 2};
```

Canto, en m:

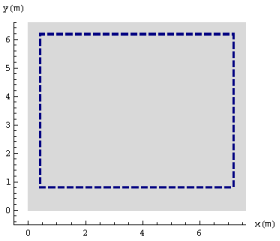
```
dimz = 0.25;
```

Representación gráfica:

```
lx = Total[dimx]; ly = Total[dimy]; Column[{"lx  (m)  = " <> ToString[lx], "ly  (m)  = " <> ToString[ly]}]
```

```
lx (m) = 7.6
ly (m) = 6.6
```

```
gl1 = Graphics[{grishorm, Polygon[{{0, 0}, {lx, 0}, {lx, ly}, {0, ly}}]}];
gl2 = Graphics[{azul, Thickness[0.007], Dashing[{0.02, 0.02}], Line[{{dimx[[1]], dimy[[1]]}, {Total[dimx[[1 ;; 2]]], dimy[[1]]},
      {Total[dimx[[1 ;; 2]]], Total[dimy[[1 ;; 2]]]}, {dimx[[1]], Total[dimy[[1 ;; 2]]]}, {dimx[[1]], dimy[[1]]}}]}];
Show[gl1, gl2, Axes → True, AxesOrigin → {-0.5, -0.5}, BaseStyle → {FontSize → 8, FontFamily → "Courier"},
 AxesLabel → {"x(m)", "y(m)"}, PlotRangePadding → None, ImageSize → {Automatic, 200}]
```



Valor de la carga de diseño repartida que actúa sobre la cubierta, en kN/m2:
(Peso propio + impermeabilización + nieve)

```
qd = 1.35 * 25 * dimz + 1.35 * 0.1 + 1.5 * 1; "qd (kN/m2) = " <> ToString[qd]
```

```
qd (kN/m2) = 10.0725
```

Cálculo de los momentos máximos y mínimos:

Momentos en una viga continua de tres vanos con dos voladizos:

```
momvc32v = Function[{qaux, l1aux, l2aux, l3aux, xaux},
   mom1aux = If[l1aux == 0, 0, Interpolation[{{0, 0}, {l1aux, -qaux * l1aux^2 / 2}, {l1aux + l2aux, 0}, {l1aux + l2aux + l3aux, 0}},
      InterpolationOrder → 1]]; mom2aux = If[l3aux == 0, 0,
     Interpolation[{{0, 0}, {l1aux, 0}, {l1aux + l2aux, -qaux * l3aux^2 / 2}, {l1aux + l2aux + l3aux, 0}}, InterpolationOrder → 1]];
   mom3aux = Which[xaux ≤ l1aux, 0, l1aux < xaux < l1aux + l2aux, (qaux * l2aux / 2) * (xaux - l1aux) - qaux * (xaux - l1aux)^2 / 2,
     xaux ≥ l1aux + l2aux, 0]; If[l1aux == 0, 0, mom1aux[xaux]] + If[l3aux == 0, 0, mom2aux[xaux]] + mom3aux];
```

Flecha en centro-luz de una viga continua de tres vanos con dos voladizos:

```
fvc32v = Function[{qaux, l1aux, l2aux, l3aux, eiaux}, mom1aux = -qaux * l1aux^2 / 2;
   mom2aux = -qaux * l3aux^2 / 2; f1aux = ((mom1aux * l2aux) / (6 * eiaux)) * (l2aux / 2) * (3 / 4);
   f2aux = ((mom2aux * l2aux) / (6 * eiaux)) * (l2aux / 2) * (3 / 4); f3aux = 5 * qaux * l2aux^4 / (384 * eiaux); f1aux + f2aux + f3aux];
```

Reparto de la carga q en las direcciones x e y:

```
{qdx, qdy} =
 NSolve[{fvc32v[qxaux, dimx[[1]], dimx[[2]], dimx[[3]], 1] == fvc32v[qyaux, dimy[[1]], dimy[[2]], dimy[[3]], 1], qxaux + qyaux == qd},
   {qxaux, qyaux}][[1, All, 2]]; Column[{"qdx  (kN/m)  = " <> ToString[qdx], "qdy  (kN/m)  = " <> ToString[qdy]}]
```

```
qdx (kN/m) = 2.74741
qdy (kN/m) = 7.32509
```

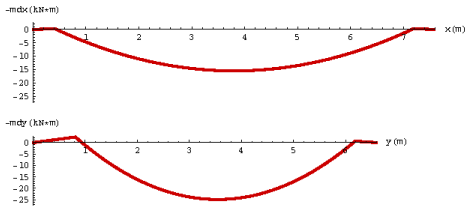
Momentos máximos y mínimos:

```
mdxmáx = NMaxValue[momvc32v[qdx, dimx[[1]], dimx[[2]], dimx[[3]], x], {x, 0, lx}];
mdxmín = NMinValue[momvc32v[qdx, dimx[[1]], dimx[[2]], dimx[[3]], x], {x, 0, lx}];
mdymáx = NMaxValue[momvc32v[qdy, dimy[[1]], dimy[[2]], dimy[[3]], x], {x, 0, ly}];
mdymín = NMinValue[momvc32v[qdy, dimy[[1]], dimy[[2]], dimy[[3]], x], {x, 0, ly}]; Framed[
 Style[Column[{"mdx+ (kN*m) = " <> ToString[N[Round[mdxmáx, 10^-ndec]]], "mdx- (kN*m) = " <> ToString[N[Round[mdxmín, 10^-ndec]]],
    "mdy+ (kN*m) = " <> ToString[N[Round[mdymáx, 10^-ndec]]], "mdy- (kN*m) = " <> ToString[N[Round[mdymín, 10^-ndec]]]}], Bold],
 RoundingRadius → 4, Background → GrayLevel[0.9], FrameStyle → None]
```

```
mdx+ (kN*m) = 15.504
mdx- (kN*m) = -0.237
mdy+ (kN*m) = 24.88
mdy- (kN*m) = -2.433
```

```
gx = Plot[-momvc32v[qdx, dimx[[1]], dimx[[2]], dimx[[3]], x], {x, 0, lx},
   PlotStyle → {rojo, Thick}, PlotRange → {Automatic, {-1.1 * Max[mdxmáx, mdymáx], -1.1 * Min[mdxmín, mdymín]}},
   BaseStyle → {FontSize → 8, FontFamily → "Courier"}, AxesLabel → {"x (m) ", "-mdx (kN*m) "}, AspectRatio → 0.2];
gy = Plot[-momvc32v[qdy, dimy[[1]], dimy[[2]], dimy[[3]], x], {x, 0, ly}, PlotStyle → {rojo, Thick},
   PlotRange → {Automatic, {-1.1 * Max[mdxmáx, mdymáx], -1.1 * Min[mdxmín, mdymín]}},
   BaseStyle → {FontSize → 8, FontFamily → "Courier"}, AxesLabel → {"y (m) ", "-mdy (kN*m) "}, AspectRatio → 0.2];

Grid[{{Show[gx, PlotRangePadding → None, ImageSize → {Automatic, 84}]},
   {Show[gy, PlotRangePadding → None, ImageSize → {Automatic, 75}]}}, Spacings → {0, 1}, Alignment → Left]
```



:CÁLCULO DE LOS ESFUERZOS (FLECTOR, CORTANTE) EN LA VIGA CENTRAL

```
ndec = 3;
grishorm = GrayLevel[0.85]; azul = RGBColor[0, 0, 0.5]; rojo = RGBColor[0.8, 0, 0]; rosa = RGBColor[0.95, 0.005, 0.425];
```

Geometría de la losa de cubierta:

Dimensiones según el eje x, en m:
(Luces de los tres vanos)

```
dimx = {0.3 + 0.015 + 0.2 / 2, 7 - 2 * 0.015 - 0.2, 0.3 + 0.015 + 0.2 / 2};
```

Dimensiones según el eje y, en m:
(Luces de los tres vanos)

```
dimy = {0.7 + 0.015 + 0.2 / 2, 5.6 - 2 * 0.015 - 0.2,  0.3 + 0.015 + 0.2 / 2};
```

Representación gráfica:

```
lx = Total[dimx]; ly = Total[dimy]; Column[{"lx (m) = " <> ToString[lx], "ly (m) = " <> ToString[ly]}]
```

```
lx (m) = 7.6
ly (m) = 6.6
```

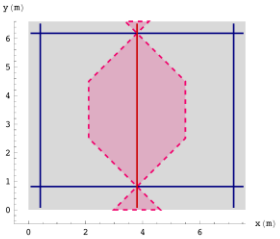
```
gl = Graphics[{grishorm, Polygon[{{0, 0}, {lx, 0}, {lx, ly}, {0, ly}}]}];
gv1 = Graphics[{azul, Thickness[0.007], Line[{{0.1, dimy[[1]]}, {lx - 0.1, dimy[[1]]}}]}];
gv2 = Graphics[{azul, Thickness[0.007], Line[{{0.1, Total[dimy[[1 ;; 2]]]}, {lx - 0.1, Total[dimy[[1 ;; 2]]]}}]}];
gv3 = Graphics[{azul, Thickness[0.007], Line[{{dimx[[1]], 0.1}, {dimx[[1]], ly - 0.1}}]}];
gv4 = Graphics[{azul, Thickness[0.007], Line[{{Total[dimx[[1 ;; 2]]], 0.1}, {Total[dimx[[1 ;; 2]]], ly - 0.1}}]}];
gv5 = Graphics[{rojo, Thickness[0.007], Line[{{lx / 2, 0.1}, {lx / 2, ly - 0.1}}]}];
```

```
ptocorte = Function[{x1aux, y1aux, θ1aux, x2aux, y2aux, θ2aux},
    xc = NSolve[y1aux + Tan[θ1aux] * (xaux - x1aux) == y2aux + Tan[θ2aux] * (xaux - x2aux), xaux][[1, 1, 2]];
    {xc, y1aux + Tan[θ1aux] * (xc - x1aux)}];
```

```
p1 = ptocorte[lx / 2, dimy[[1]], 5 * Pi / 4, 0, 0, 0]; p2 = ptocorte[lx / 2, dimy[[1]], 7 * Pi / 4, 0, 0, 0];
p3 = ptocorte[dimx[[1]], dimy[[1]], Pi / 4, lx / 2, dimy[[1]], 3 * Pi / 4];
p4 = ptocorte[lx / 2, dimy[[1]], Pi / 4, Total[dimx[[1 ;; 2]]], dimy[[1]], 3 * Pi / 4];
p5 = ptocorte[dimx[[1]], Total[dimy[[1 ;; 2]]], 7 * Pi / 4, lx / 2, Total[dimy[[1 ;; 2]]], 5 * Pi / 4];
p6 = ptocorte[lx / 2, Total[dimy[[1 ;; 2]]], 7 * Pi / 4, Total[dimx[[1 ;; 2]]], Total[dimy[[1 ;; 2]]], 5 * Pi / 4];
p7 = ptocorte[lx / 2, Total[dimy[[1 ;; 2]]], 3 * Pi / 4, 0, ly, 0]; p8 = ptocorte[lx / 2, Total[dimy[[1 ;; 2]]], Pi / 4, 0, ly, 0];
```

```
gai = Graphics[
    {rosa, Opacity[0.2], EdgeForm[{ Thickness[0.007], Dashing[{0.02, 0.02}], rosa}], Polygon[{p1, p2, p3, p5, p8, p7, p6, p4}]}];
```

```
Show[gl, gai, gv1, gv2, gv3, gv4, gv5, Axes → True, AxesOrigin → {-0.5, -0.5}, BaseStyle → {FontSize → 8, FontFamily → "Courier"},
 AxesLabel → {"x(m)", "y(m)"}, PlotRangePadding → None, ImageSize → {Automatic, 200}]
```



(La polilínea rosa, dibujada a trazos, representa la parte de sobrecarga que se lleva la viga central)

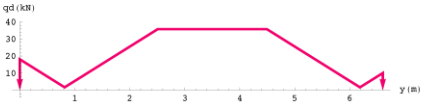
Geometría de la viga central:
(parte descolgada)

```
{dimvx, dimvy} = {0.2, 0.25};
```

Ley de cargas que actúa sobre la viga central:
(Peso propio viga + peso propio losa + impermeabilizacón + nieve)

```
qpp = 1.35 * dimvx * dimvy * 25; qd1 = qpp + 10.0725 * EuclideanDistance[p1, p2];
qd2 = qpp + 10.0725 * EuclideanDistance[p3, p4]; qd3 = qpp + 10.0725 * EuclideanDistance[p7, p8];
qd = {{0, qd1}, {dimy[[1]], qpp}, {p3[[2]], qd2}, {p5[[2]], qd2}, {Total[dimy[[1 ;; 2]]], qpp}, {ly, qd3}};
leyqd = Interpolation[qd, InterpolationOrder → 1];
```

```
gq = Graphics[{rosa, Thick, Arrowheads[{-.03, .03
     }], Arrow[Join[{{0, 0}}, qd, {{ly, 0}}]]}]; Show[gq, Axes → True, BaseStyle → {FontSize → 8, FontFamily → "Courier"},
 AxesLabel → {"y(m)", "qd(kN)"}, ImageSize → {Automatic, 85}, AspectRatio → 0.2]
```



Cálculo de los momentos flectores máximo y mínimo:

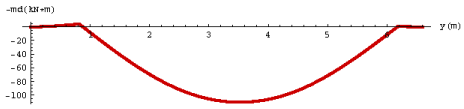
```
qdy = Function[yaux, {NIntegrate[leyqd[yy], {yy, 0, yaux}],
    NIntegrate[leyqd[yy] * yy, {yy, 0, yaux}] / NIntegrate[leyqd[yy], {yy, 0, yaux}]}]; qdtoty = qdy[ly];
```

```
{r1, r2} = NSolve[{r1aux + r2aux == qdtoty[[1]], r2aux * (Total[dimy[[1 ;; 2]]] - dimy[[1]]) - qdtoty[[1]] * (qdtoty[[2]] - dimy[[1]]) == 0},
    {r1aux, r2aux}][[1, 1 ;; 2, 2]]; Column[{"R1 (kN) = " <> ToString[r1], "R2 (kN) = " <> ToString[r2]}]
```

```
R1 (kN) = 75.9545
R2 (kN) = 68.9941
```

```
mom = Function[yaux, qdyaux = qdy[yaux];
    Which[yaux == 0, 0, 0 < yaux ≤ dimy[[1]], -qdyaux[[1]] * (yaux - qdyaux[[2]]), dimy[[1]] < yaux ≤ Total[dimy[[1 ;; 2]]],
     -qdyaux[[1]] * (yaux - qdyaux[[2]]) + r1 * (yaux - dimy[[1]]), Total[dimy[[1 ;; 2]]] < yaux < ly,
     -qdyaux[[1]] * (yaux - qdyaux[[2]]) + r1 * (yaux - dimy[[1]]) + r2 * (yaux - Total[dimy[[1 ;; 2]]]), yaux == ly, 0]];

gmom = Plot[-mom[y], {y, 0, ly}, PlotStyle → {rojo, Thick}, BaseStyle → {FontSize → 8, FontFamily → "Courier"},
  AxesLabel → {"y(m)", "-md(kN*m)"}, AspectRatio → 0.2]; Show[gmom, ImageSize → {Automatic, 85}]
```



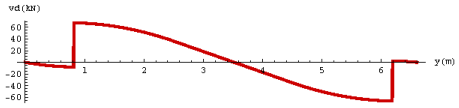

- ```
  ny = 1000; Δy = ly / (ny - 1); mdmáx = Reverse[SortBy[Table[{Δy * (i - 1), mom[Δy * (i - 1)]}, {i, 1, ny}], #[[2]] &]][[1]];
  mdmín = {dimy[[1]], mom[dimy[[1]]]}; Framed[Style[Column[
      {"md+ (kN*m) = " <> ToString[N[Round[mdmáx[[2]], 10^-ndec]]] <> "  (y = " <> ToString[N[Round[mdmáx[[1]], 10^-ndec]]] <> " m)",
       "md- (kN*m) = " <> ToString[N[Round[mdmín[[2]], 10^-ndec]]] <> "  (y = " <> ToString[N[Round[mdmín[[1]], 10^-ndec]]] <> " m)"}],
    Bold], RoundingRadius → 4, Background → GrayLevel[0.9], FrameStyle → None]
  ```

```
md+ (kN*m) = 110.301 (y = 3.521 m)
md- (kN*m) = -4.196 (y = 0.815 m)
```

Cálculo de los cortantes máximo y mínimo:

```
cort = Function[yaux, qdyaux = qdy[yaux]; Which[yaux == 0, 0, 0 < yaux ≤ dimy[[1]], -qdyaux[[1]],
    dimy[[1]] < yaux ≤ Total[dimy[[1 ;; 2]]], -qdyaux[[1]] + r1, Total[dimy[[1 ;; 2]]] < yaux < ly, -qdyaux[[1]] + r1 + r2, yaux == ly, 0]];

gcort = Plot[cort[y], {y, 0, ly}, PlotStyle → {rojo, Thick}, BaseStyle → {FontSize → 8, FontFamily → "Courier"},
  AxesLabel → {"y(m)", "vd(kN)"}, AspectRatio → 0.2]; Show[gcort, ImageSize → {Automatic, 85}]
```




```
vdmáx = {dimy[[1]], cort[dimy[[1]] + 10^-9]}; vdmín = {Total[dimy[[1 ;; 2]]], cort[Total[dimy[[1 ;; 2]]]]}; Framed[Style[Column[
    {"vd+ (kN*m) = " <> ToString[N[Round[vdmáx[[2]], 10^-ndec]]] <> "  (y = " <> ToString[N[Round[vdmáx[[1]], 10^-ndec]]] <> " m)",
     "vd- (kN*m) = " <> ToString[N[Round[vdmín[[2]], 10^-ndec]]] <> "  (y = " <> ToString[N[Round[vdmín[[1]], 10^-ndec]]] <> " m)"}],
  Bold], RoundingRadius → 4, Background → GrayLevel[0.9], FrameStyle → None]
```

```
vd+ (kN*m) = 67.889 (y = 0.815 m)
vd- (kN*m) = -66.559 (y = 6.185 m)
```
```

ANEJO Nº2. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

1. INTRODUCCIÓN 1
2. DB-SUA «SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD» 2
3. DB-HE «AHORRO DE ENERGÍA» 6
4. DB-HR «PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO» 8
5. DB-HS «SALUBRIDAD» 8

1. INTRODUCCIÓN

Este anejo prueba que tanto la adecuación del edificio control como el nuevo almacén exento cumplen lo estipulado en el Código Técnico de la Edificación (CTE).

El Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado por medio del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE nº74 - 2006/03/28), es el marco normativo que establece las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios en relación con los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad establecidos en la Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), es decir, para los requisitos básicos de «seguridad estructural», «seguridad en caso de incendio», «seguridad de utilización», «higiene, salud y protección del medio ambiente», «protección contra el ruido» y «ahorro de energía y aislamiento térmico». El CTE también se ocupa de la accesibilidad como consecuencia de la Ley 51/2003 de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad (LIONDAU).

El Código Técnico de la Edificación (CTE) es de aplicación a las edificaciones públicas y privadas de carácter permanente cuyos proyectos o memorias técnicas suscritas por técnico competente precisen disponer de la correspondiente licencia o autorización legalmente exigible. Así, el CTE es de aplicación a las obras de nueva construcción, excepto a aquellas construcciones de sencillez técnica y de escasa entidad constructiva, que no tengan carácter residencial o público, ya sea de forma eventual o permanente, que se desarrollen en una sola planta y no afecten a la seguridad de las personas.

Igualmente, se aplica a las intervenciones en los edificios existentes, ya sean ampliaciones, reformas o cambios de uso. En caso de inviabilidad o incompatibilidad para cumplir estrictamente lo exigido reglamentariamente, en este tipo de intervenciones el CTE permite cierta flexibilidad establecida tanto a nivel general como específico en función del requisito afectado. Debiendo justificarse el nivel de prestación finalmente alcanzado, junto con los condicionantes de uso y mantenimiento del edificio derivados de dicha adecuación.

Conforme al artículo 2, punto 3 de la ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), se consideran comprendidas en la edificación sus instalaciones fijas y el equipamiento propio, así como los elementos de urbanización que permanezcan adscritos al edificio.

En los puntos siguientes se justifica el cumplimiento de los siguientes documentos básicos:

- DB-SUA «Seguridad de utilización y accesibilidad».
- DB-HE «Ahorro de energía».
- DB-HR «Protección frente al ruido».
- DB-HS «Salubridad».

Completan el Código Técnico de la Edificación (CTE) dos documentos básicos adicionales: el DB-SE «Seguridad estructural» y el DB-SI «Seguridad en caso de incendio». Del primero ya nos hemos ocupado en el anejo nº1, mientras que el segundo no aplicable en este caso. Lo es el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RSCIEI), aprobado por el Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre (BOE nº303 – 2004/12/17).

2. DB-SUA «SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD»

La justificación se limita al nuevo almacén exento, dado que los trabajos de acondicionamiento del edificio, en tanto que de rehabilitación (no de reforma), no inciden apenas ni en la seguridad de utilización ni en la accesibilidad de dicho edificio. Lo único reseñable a este respecto es el cambio de las puertas interiores y el realicatado del aseo.

SUA 1 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

Resbaladicidad de los suelos

El suelo de hormigón pintado tendrá una resbaladicidad tipo 1 al considerarse como entrada de edificio desde el exterior a zona de uso restringido.

Discontinuidades en el suelo

El suelo no tiene juntas que presentan un resalto de más de 4 mm. No hay desniveles.

Desniveles

No existen desniveles. La actuación se proyecta en un único nivel.

Escaleras y rampas

No existen.

Limpieza de acristalamientos exteriores

La ubicación y dimensiones de los acristalamientos exteriores permiten la limpieza de los mismos con facilidad.

La totalidad de la actuación dispone de ventanas batientes de fácil acceso para su limpieza.

No existe ningún elemento a más de 6 metros de altura para su limpieza desde el exterior.

SUA 2 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTOS O DE ATRAPAMIENTO

Impacto

El local cumple las condiciones establecidas en el documento básico.

Impacto con elementos fijos

SEGURIDAD FRENTE A IMPACTOS	VALOR A CUMPLIR	VALOR DE PROYECTO
Altura libre de paso	H ≥ 2,20 m	H = 3,00 m
Altura umbral puerta	H ≥ 2,00 m	H = 2,03 m
Elementos salientes en fachada	H ≥ 2,20 m	H = 2,76 m
Elementos salientes en fachada (1,00 < H < 2,20 m)	V ≤ 0,15 m	No existen
Voladizos sin elementos fijos que impidan el acceso bajo ellos	H ≥ 2,00 m	No existen

Impacto con elementos practicables

No existen.

Impacto con elementos frágiles

No existen.

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

No existen.

SUA 3 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

La fuerza de apertura de la puerta de salida es menor o igual a 140 N.

SUA 4 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

Alumbrado normal en zonas de circulación

La instalación de alumbrado interior proporcionará una iluminancia mínima de 100 lux. El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

Alumbrado de emergencia

Se tratará en el anejo nº3.

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

No es de aplicación.

SUA 6 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

No es de aplicación.

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

No es de aplicación.

SUA 8 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

Procedimiento de verificación

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

Frecuencia esperada

Se obtiene a partir de la expresión siguiente:

$Ne = Ng \times Ae \times C1 \times 10^{-6}$ (número de impactos / año)

Siendo

Ng: Densidad de impactos sobre el terreno (número de impactos / año / km^2) = 3,0.

(Figura 1.1 del DB-SUA)

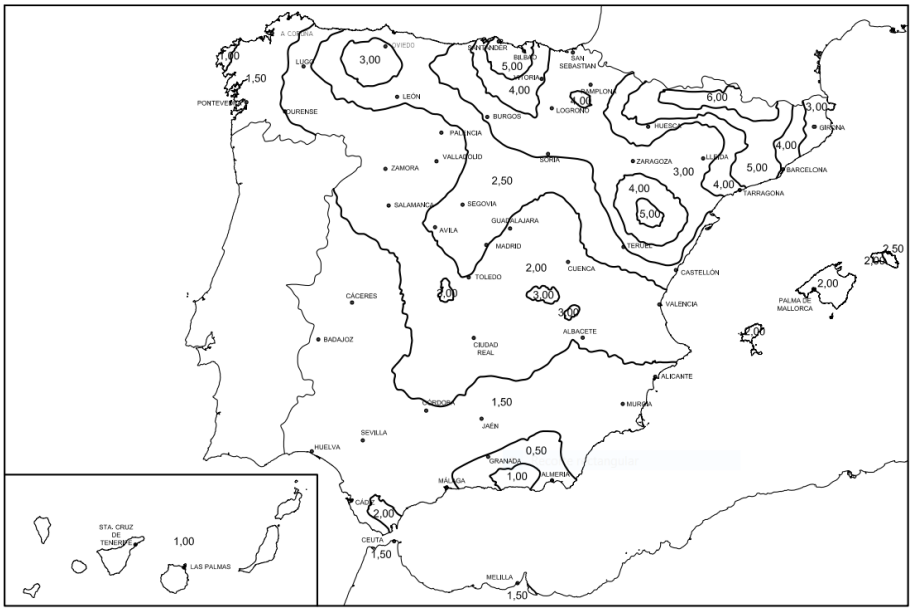
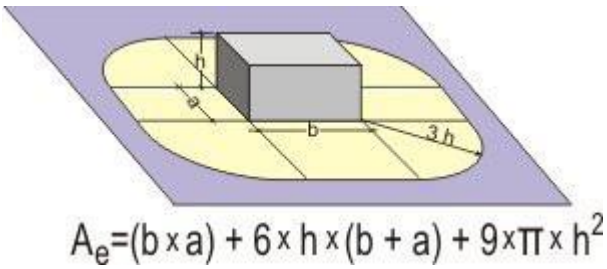


Figura nº2.1. Mapa de densidad de impactos sobre el terreno Ng (figura 1.1 del DB-SUA).

Ae: Superficie de captura equivalente del edificio aislado = 520 m^2 (a=5,6 m / b=7,0 m / h=3,0 m).

Es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3h de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo h la altura del edificio en el punto del perímetro considerado.



$$A_e = (b \times a) + 6 \times h \times (b + a) + 9 \times \pi \times h^2$$

Figura nº2.2. Fórmula de la superficie de captura.

C1: Coeficiente relacionado con el entorno = 0.50.

Edificio próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos.

(Tabla 1.1 del DB-SUA)

Ne = 3,0 x 520 x 0,50 x 10^{-6} = 0,00078 impactos / año

Riesgo admisible

Se calcula a partir de la fórmula siguiente:

Na = 5,50 x 10^{-3} / (C2 x C3 x C4 x C5)

Siendo

C2: Coeficiente en función del tipo de construcción = 1,0.

Estructura y cubierta de hormigón.

(Tabla 1.2 del DB-SUA)

C3: Coeficiente en función del contenido del edificio = 1,0.

Otros contenidos.

(Tabla 1.3 del DB-SUA)

C4: Coeficiente en función del uso del edificio = 0,50.

Edificios no ocupados normalmente.

(Tabla 1.4 del DB-SUA).

C5: Coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan = 1,0.

Resto de edificios.

(Tabla 1.5 del DB-SUA).

Na = 5,50 x 10^{-3} / (1,0 x 1,0 x 0,5 x 1,0) = 0,01100 impactos / año

Como Ne (0,00078 impactos / año) < Na (0,01100 impactos / año), se deduce que no es necesario instalar un sistema de protección contra el rayo.

SUA 9 – ACCESIBILIDAD

Accesibilidad en el exterior del edificio

La parcela dispone al menos de un itinerario accesible.

Accesibilidad entre plantas del edificio

No procede.

Accesibilidad en las plantas del edificio

El almacén es diáfano.

Plazas de aparcamiento accesibles

El edificio es inferior a 100 m^2 y no es obligatorio su reserva.

Servicios higiénicos accesibles

El edificio no incluye servicios higiénicos.

3. DB-HE «AHORRO DE ENERGÍA»

Como en el caso del DB-SUA, y por motivos análogos, la justificación se limita al nuevo almacén exento.

HE 0 – LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

La actuación que nos ocupa se engloba en el ámbito de los condicionantes de exclusión de aplicación de este apartado del DB-HE.

a) Los edificios protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, en la medida en que el cumplimiento de determinadas exigencias básicas de eficiencia energética pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, siendo la autoridad que dicta la protección oficial quien determine los elementos inalterables.
b) Construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años.
c) Edificios industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales, o partes de los mismos, de baja demanda energética. Aquellas zonas que no requieran garantizar unas condiciones térmicas de confort, como las destinadas a talleres y procesos industriales, se considerarán de baja demanda energética.
d) Edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m^2.

Por lo tanto, no es de aplicación.

HE 1 – LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA

La actuación que nos ocupa se engloba en el ámbito de los condicionantes de exclusión de aplicación de este apartado del DB-HE.

a) Los edificios protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, en la medida en que el cumplimiento de determinadas exigencias básicas de eficiencia energética pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, siendo la autoridad que dicta la protección oficial quien determine los elementos inalterables.

b) Construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años.

c) Edificios industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales, o partes de los mismos, de baja demanda energética. Aquellas zonas que no requieran garantizar unas condiciones térmicas de confort, como las destinadas a talleres y procesos industriales, se considerarán de baja demanda energética.

d) Edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m^2.

Por lo tanto, no es de aplicación.

HE 2 – RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

El almacén no dispone de instalación térmica. Por lo tanto, no es de aplicación.

HE 3 – EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

La actuación que nos ocupa se engloba en el ámbito de los condicionantes de exclusión de aplicación de este apartado del DB-HE.

a) Las instalaciones interiores de viviendas.

b) Las instalaciones de alumbrado de emergencia.

c) Los edificios protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, en la medida en que el cumplimiento de determinadas exigencias básicas de eficiencia energética pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, siendo la autoridad que dicta la protección oficial quien determine los elementos inalterables.

d) Construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años.

e) Edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m^2.

f) Edificios industriales, de la defensa y agrícolas, o parte de los mismos, en la parte destinada a talleres y procesos industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales.

Por lo tanto, no es de aplicación.

HE 4 – CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

El almacén no dispone de agua caliente sanitaria. Por lo tanto, no es de aplicación.

HE 5 – GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Esta sección se refiere únicamente a edificios de nueva construcción cuando superen los 1.000 m^2. Por lo tanto, no es de aplicación.

4. DB-HR «PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO»

Como en el caso del DB-SUA, y por motivos análogos, la justificación se limita al nuevo almacén exento.

El objetivo del requisito básico «protección frente el ruido» consiste en limitar, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. No procede la aplicación de este DB debido a que la construcción objeto del proyecto se utilizará como almacén de herramientas. La presencia de personal en las instalaciones será intermitente y en periodos cortos de tiempo. Debido al uso del mismo, no se va a producir en el interior de la construcción ruidos que puedan molestias o enfermedades a los usuarios.

No obstante, si las condiciones de utilización de la construcción varían deberán llevarse a cabo las modificaciones necesarias de forma que se cumpla el DB-HR «Protección frente al ruido».

5. DB-HS «SALUBRIDAD»

HS 1 – PROTECCIÓN CONTRA LA HUMEDAD

Se plantean sendas aceras perimetrales (edificio de control, nuevo almacén exento) con drenaje subyacente. Además, se resuelven los arranques de las fachadas con lámina impermeabilizante protegida con zócalo, de acuerdo con el articulo 2.1.3.1, apartado 3, del DB-HS.

HS 2 – RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

La actuación, al tratarse de un almacén de herramienta, no está sujeta a su cumplimiento.

HS 3 – CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

No es de aplicación en este proyecto.

HS 4 – SUMINISTRO DE AGUA

Ni la acometida ni la instalación de fontanería del edifico de control se modifican. El nuevo almacén no dispone de suministro de agua.

HS 5 – EVACUACIÓN DE AGUAS

Los dos edificios vierten las aguas pluviales de las cubiertas a su propia parcela.

HS 6 – PROTECCIÓN FRENTE LA EXPOSICIÓN AL RADÓN

Esta sección se aplica a los edificios situados en el listado de términos municipales del apéndice B (Lesaka es zona 2), en los casos siguientes:

- Edificios de nueva construcción.
- Edificios existentes:
  - # Ampliaciones
  - # Cambios de uso
  - # En obras de reforma, cuando se realicen modificaciones en la zona afectada que permitan aumentar la protección frente al radón o alteren la protección inicial.

Esta sección no será de aplicación en los siguientes casos:

a) En locales no habitables, por ser recintos con bajo tiempo de permanencia;

b) En locales habitables que se encuentren separados de forma efectiva del terreno a través de espacios abiertos intermedios donde el nivel de ventilación sea análogo al del ambiente exterior.

No se realizan trabajos en la adecuación del edificio de control que permitan aumentar la protección ni la actuación altera la protección inicial. No procede su aplicación.

El nuevo almacén no es un local habitable, por lo que no procede su aplicación, además de que el mismo se construye sobre una solera existente.

ANEJO Nº3. CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (RSCIEI)

1. INTRODUCCIÓN 1
2. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO 1
3. UBICACIÓN Y ACTIVIDAD A DESARROLLAR 2
4. TIPO DE ESTABLECIMIENTO 2
5. REQUISITOS CONSTRUCTIVOS 6
6. REQUISITOS DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 10

1. INTRODUCCIÓN

Este anejo justifica el cumplimiento del Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RSCIEI) por parte del nuevo almacén exento proyectado. La adecuación del edificio de control, sin embargo, no está sujeta a justificación alguna.

El Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RSCIEI), aprobado por medio del Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre (BOE nº303 – 2004/12/17), se aplica, como es lógico, en establecimientos industriales. Como tales se entienden los siguientes:

a) Las industrias, tal como se definen en el artículo 3.1 de la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria.
b) Los almacenamientos industriales.
c) Los talleres de reparación y los estacionamientos de vehículos destinados al servicio de transporte de personas y transporte de mercancías.
d) Los servicios auxiliares o complementarios de las actividades comprendidas en los párrafos anteriores.

Se aplica, además, a todos los almacenamientos de cualquier tipo de establecimiento cuando su carga de fuego total, calculada según el anexo I, sea igual o superior a tres millones de Megajulios (MJ).

Asimismo, se aplica a las industrias existentes antes de la entrada en vigor del reglamento cuando su nivel de riesgo intrínseco, su situación o sus características impliquen un riesgo grave para las personas, los bienes o el entorno, y así se determine por la Administración autonómica competente.

Quedan excluidas del ámbito de aplicación del reglamento las actividades en establecimientos o instalaciones nucleares, radiactivas, las de extracción de minerales, las actividades agropecuarias y las instalaciones para usos militares. Igualmente, quedan excluidas de la aplicación del reglamento las actividades industriales y talleres artesanales y similares cuya densidad de carga de fuego, calculada de acuerdo con el anexo I, no supere 10 Mcal/m^2 (42 MJ/m^2), siempre que su superficie útil sea inferior o igual a 60 m^2, excepto en lo recogido en los apartados 8 y 16 del anexo III.

2. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

El nuevo almacén tiene una superficie en planta de 39,20 m^2 (7,00 x 5,60 m). Integran la estructura la solera existente (que funcionará como losa de cimentación), cuatro pilares de hormigón armado y la losa de cubierta, también de hormigón armado.

Los cerramientos de fachada se conforman con bloque de hormigón, raseado con mortero de cemento y pintado por ambas caras.

La solera actual es de hormigón. Sobre esta se aplicará una pintura epoxi.

3. UBICACIÓN Y ACTIVIDAD A DESARROLLAR

El almacén proyectado se sitúa en la parcela 30 del polígono 9 de Lesaka (Comunidad Foral de Navarra), inmediatamente aguas abajo de la presa de San Antón. Servirá para guardar material incombustible en estanterías metálicas, fundamentalmente herramientas para los trabajos de mantenimiento y control de la presa mencionada.

4. TIPO DE ESTABLECIMIENTO

Definición de establecimiento

Se entiende por establecimiento el conjunto de edificios, edificio, zona de éste, instalación o espacio abierto de uso industrial o almacén, según lo establecido en el artículo 2 del RSCIEI, destinado a ser utilizado bajo una titularidad diferenciada y cuyo proyecto de construcción o reforma, así como el inicio de la actividad prevista, sea objeto de control administrativo.

Los establecimientos industriales se caracterizan por:

a) Su configuración y ubicación con relación a su entorno.
b) Su nivel de riesgo intrínseco.

Tipo de establecimiento por su configuración y ubicación con relación a su entorno

El nuevo almacén es una nave de tipo C. Ocupa la totalidad de un edificio y dista de otras edificaciones más de 3,0 m. Dicho espacio está limpio de mercancías combustibles o elementos intermedios susceptibles de propagar un incendio.

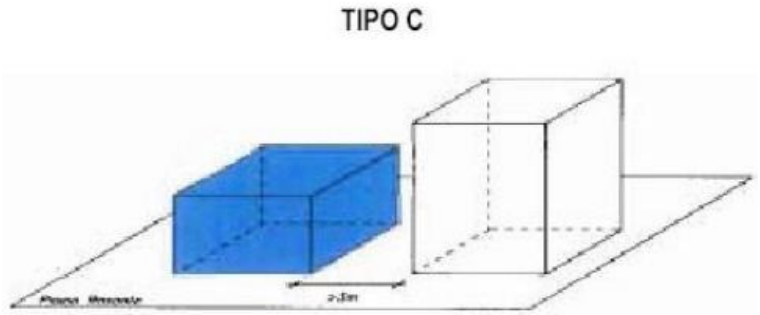


Figura nº3.1. Establecimiento industrial tipo C. Definición gráfica.

Tipo de establecimiento por su nivel de riesgo intrínseco

Los establecimientos industriales se clasifican, según su grado de riesgo intrínseco, atendiendo a los criterios simplificados y según los procedimientos que se indican a continuación.

Los establecimientos industriales, en general, están constituidos por una o varias configuraciones de los tipos A, B, C, D y E definidos en el articulado del RSCIEI. Cada una de estas configuraciones constituye una o varias zonas (sectores o áreas de incendio) del establecimiento industrial. En el caso del edificio

objeto del proyecto, de tipo C, se considera «sector de incendio» el espacio del edificio cerrado por elementos resistentes al fuego durante el tiempo que se establezca en cada caso.

El nivel de riesgo intrínseco de cada sector o área de incendio se evalúa a partir de la siguiente expresión, que determina la densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, de dicho sector o área de incendio:

$$Q_s = \frac{\sum_1^i G_i \, q_i \, C_i}{A} R_a \; (MJ/m^2) \; o \; (Mcal/m^2)$$

Donde

Qs: Densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del sector o área de incendio. (MJ/m^2 o Mcal/m^2)

Gi: Masa, en kg, de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector o área de incendio. (Incluidos los materiales constructivos combustibles)

qi: Poder calorífico de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio. (MJ/kg o Mcal/kg)

Ci: Coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad (por la combustibilidad) de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.

Ra: Coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad (por la activación) inherente a la actividad industrial que se desarrolla en el sector de incendio, producción, montaje, transformación, reparación, almacenamiento, etc.

Cuando existen varias actividades en el mismo sector, se tomará como factor de riesgo de activación el inherente a la actividad de mayor riesgo de activación, siempre que dicha actividad ocupe al menos el 10 por ciento de la superficie del sector o área de incendio.

A: Superficie construida del sector de incendio o superficie ocupada del área de incendio, en m^2.

Como alternativa a la fórmula anterior se puede evaluar la densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, Qs, del sector de incendio aplicando las siguientes expresiones:

$$Q_s = \frac{\sum_1^i q_{si} \, S_i \, C_i}{A} R_a \; (MJ/m^2) \; o \; (Mcal/m^2)$$

(Para actividades de producción, transformación, reparación o cualquier otra distinta al almacenamiento)

Donde

Qs, Ci, Ra y A tienen la misma significación que la fórmula precedente.

qsi: Densidad de carga de fuego de cada zona con proceso diferente según los distintos procesos que se realizan en el sector de incendio (i), en MJ/m^2 o Mcal/m^2.

Si: Superficie de cada zona con proceso diferente y densidad de carga de fuego, qsi diferente, en m^2.

Los valores del coeficiente de peligrosidad por combustibilidad, Ci, de cada combustible se han deducido de la tabla 1.1 del RSCIEI, del Catálogo CEA de productos y mercancías, o de tablas similares de reconocido prestigio. Los valores del coeficiente de peligrosidad por activación, Ra, pueden deducirse de la tabla 1.2. del RSCIEI. Los valores del poder calorífico qi, para cada combustible, pueden deducirse de la tabla 1.4. del RSCIEI.

Nota: A los efectos del cálculo, no se contabilizan los acopios o depósitos de materiales o productos reunidos para la manutención de los procesos productivos de montaje, transformación o reparación, o resultantes de estos, cuyo consumo o producción es diario y constituyen el llamado "almacén de día". Estos materiales o productos se considerarán incorporados al proceso productivo de montaje, transformación, reparación, etc., al que deban ser aplicados o del que procedan.

El nivel de riesgo intrínseco de un edificio o un conjunto de sectores y/o áreas de incendio de un establecimiento industrial, a los efectos de la aplicación de este reglamento, se evalúa calculando la siguiente expresión, que determina la densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, Qe, de dicho edificio industrial:

$$Q_e = \frac{\sum_1^i Q_{si}\ A_i}{\sum_1^i A_i}\ (MJ/m^2)\ o\ (Mcal/m^2)$$

Donde

Qe: Densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del edificio industrial. (MJ/m^2 o Mcal/m^2)

Qsi: Densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, de cada uno de los sectores o áreas de incendio, (i), que componen el edificio industrial, en MJ/m^2 o Mcal/m^2.

Ai: Superficie construida de cada uno de los sectores o áreas de incendio, (i), que componen el edificio industrial, en m^2.

Evaluando en las fórmulas descritas resulta una densidad de carga de fuego ponderada de:

Qs = Qe = 24 MJ/m^2

En la página siguiente se muestra la hoja de cálculo justificativa.

CALCULO DE CARGA A FUEGO, PONDERADA Y CORREGIDA EN FUNCION DE LAS ACTIVIDADES

actividades de almacenamiento

$$Q_s = \frac{\sum_i^i q_{vi}\, C_i\, h_i\, s_i}{A} R_a \ (MJ/m^2)$$

actividades de producción

$$Q_s = \frac{\sum_i^i q_{si}\, S_i\, C_i}{A} R_a \ (MJ/m^2)$$

Donde:

QS= densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del sector o área de incendio, en MJ/m2.

qvi= carga de fuego(actividad de almacenamiento), aportada por cada m3 de cada zona con diferente tipo de almacenamiento (i) existente en el sector de incendio, en MJ/m3.

qsi= carga de fuego(actividad de producción), aportada por cada m2 de cada zona con diferente tipo de almacenamiento (i) existente en el sector de incendio, en MJ/m2 .

Ci= coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad (por la combustibilidad) de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.

hi= altura del almacenamiento de cada uno de los combustibles, (i), en m.

Si= superficie ocupada en planta por cada zona con diferente tipo de almacenamiento (i) existente en el sector de incendio en m2.

Ra= coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad (por la activación) inherente a la actividad industrial que se desarrolla en el sector de incendio, producción, montaje, transformación, reparación, almacenamiento, etc.

A= superficie construida del sector de incendio o superficie ocupada del área de incendio, en m2.

Datos generales del establecimiento

La superficie total del sector o establecimiento, A = **35 m2**

Datos de las actividades

id	Tipo	Actividad industrial	Ra	qvi o qsi MJ/m3 o MJ/m2	Ci	hi m	Si m2	Suma
1	Almac.	Depositos Merc. incomb. En estanterias metalicas	1	20	1	2.7	15.8	853.2
Mayor riesgo de activación, cuya actividad ocupa más del 10% de la suma de superficies			Ra 1				Total	853.2

QS = 853.2 / 35 x 1 = 24 MJ/m2

Evaluada la densidad de carga de fuego ponderada, y corregida de un sector o área de incendio (Qs), de un edificio industrial (Qe) o de un establecimiento industrial (QE), según los procedimientos expuestos, el nivel de riesgo intrínseco del sector o área de incendio, del edificio industrial, o del establecimiento industrial, se deduce de la tabla 1.3.

Nivel de riesgo intrínseco		Densidad de carga de fuego ponderada y corregida	
		Mcal/m²	MJ/m²
BAJO	1	$Q_S \leq 100$	$Q_S \leq 425$
	2	$100 < Q_S \leq 200$	$425 < Q_S \leq 850$

5. REQUISITOS CONSTRUCTIVOS

FACHADA ACCESIBLE

Se trata de un edificio con fachada accesible, ya que los huecos de que dispone (puerta de acceso al almacén) permite fácilmente el acceso al mismo, desde el exterior, al personal de extinción de incendios.

a) El edificio se dispone únicamente en planta baja y su hueco no tiene ningún tipo de antepecho que dificulte el acceso.
b) No hay ningún tipo de elemento que dificulte el acceso a través de dicho hueco, ya que se encuentra a nivel de solera del almacén.

Condiciones del entorno del edificio

a) Al tratarse de un edificio con altura de evacuación descendente inferior a 9,00 m se obvian las condiciones exigidas, en caso contrario, en el anexo II del RSCIEI.
b) Está edificado en zona limítrofe a área forestal, si bien la actividad tiene riesgo prácticamente nulo.

Condiciones de aproximación al edificio

El vial de aproximación hasta la fachada de la nave, presentará las siguientes características:

1) Anchura libre > 5,00 m.
2) Altura mínima libre o gálibo > 4,50 m.
3) Capacidad portante del vial > 2000 kp/m^2.

ESTRUCTURA PORTANTE

Definida en el punto 2 del anejo presente. Integran la estructura la solera existente (que funcionará como losa de cimentación), cuatro pilares de hormigón armado y la losa de cubierta, también de hormigón armado.

UBICACIONES NO PERMITIDAS DE SECTORES CON ACTIVIDAD INDUSTRIAL

Dado que es un edificio tipo C, de riesgo bajo, con altura de evacuación 0 metros y fachada accesible por los servicios de extinción, no existe ninguna limitación.

SECTORIZACIÓN

El almacén constituye un único sector al ser de tipo C y riesgo bajo 1.

MATERIALES

Los materiales previstos son los que siguen.

Productos de revestimiento o acabado superficial

- Suelo de hormigón con pintura epoxi: Clase CFL-s1.
- Pilares de hormigón armado y cerramiento de bloque: Clase C-s3 d0.

Productos incluidos en paredes o cerramientos

Al tratarse de pared de bloque de hormigón, supera la clasificación C-s3 d0, exigible para este tipo de edificio (tipo C).

ESTABILIDAD AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS PORTANTES

NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO	TIPO A		TIPO B		TIPO C	
	Planta sótano	Planta sobre rasante	Planta sótano	Planta sobre rasante	Planta sótano	Planta sobre rasante
BAJO	R 120 *(EF – 120)*	R 90 *(EF – 90)*	R 90 *(EF – 90)*	R 60 *(EF – 60)*	R 60 *(EF – 60)*	R 30 *(EF – 30)*

(Tabla 2.2)

La estabilidad al fuego de los elementos portantes del almacén superan la exigencia R30 (EF30) para tipología C y nivel de riesgo bajo.

RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DEL CERRAMIENTO

La resistencia al fuego de los elementos constructivos delimitadores de un sector de incendio respecto de otros no será inferior a la estabilidad al fuego exigida en la tabla 2.2, para los elementos constructivos con función portante en dicho sector de incendio.

Se cumple que:

Cerramiento de fachada a base de bloque de hormigón > R 120

Todos los huecos, horizontales o verticales, que comuniquen un sector de incendio con un espacio exterior a él deben ser sellados de modo que mantengan una resistencia al fuego que no será menor de:

a) La resistencia al fuego del sector de incendio, cuando se trate de compuertas de canalizaciones de aire de ventilación, calefacción o acondicionamiento de aire. NO HAY.
b) La resistencia al fuego del sector de incendio, cuando se trate de sellados de orificios de paso de mazos o bandejas de cables eléctricos. NO HAY.

c) Un medio de la resistencia al fuego del sector de incendio, cuando se trate de sellados de orificios de paso de canalizaciones de líquidos no inflamables ni combustibles. NO HAY.

EVACUACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

Ocupación (P) = 1,10 x p

Donde p representa el número de personas que ocupa el sector de incendio, de acuerdo con la documentación laboral que legalice el funcionamiento de la actividad. Los valores obtenidos para P, según la expresión anterior, se redondearán al entero inmediatamente superior.

Ocupación = REDONDEAR.MAS (1,10 x 1) = 2

No obstante, se va a considerar una ocupación más desfavorable para la justificación, para cubrir el caso de que haya una futura ampliación de plantilla.

Número y disposición de salidas

Al tratarse de un edificio de tipo C con uso exclusivamente industrial, de riesgo bajo 1, no presenta riesgo alguno, cuando además, los recorridos reales de evacuación, hasta la salida, siempre son < 50 m.

Disposición de escaleras

No hay escaleras.

Dimensión de la salida

A ≥ P / 200 ≥ 0,80 m

Como la anchura de la puerta (A) es 1,85 m, pueden pasar por la misma hasta 200 x 1,85 = 370 personas, un número muy superior al necesario.

Señalización e iluminación

Se ha dotado de señalización e iluminación para el caso de incendios y emergencia, consistente en una luminaria de encendido autónomo. Se aborda y describe en el siguiente capítulo.

EVACUACIÓN DE HUMOS Y GASES

No requiere por tratarse de un local de riesgo intrínseco bajo. No obstante, cuenta con ventilación natural a base de ventanas practicables dispuestas en la construcción.

ALMACENAMIENTO

Los almacenamientos se caracterizan por los sistemas de almacenaje, cuando se realizan en estanterías metálicas. Se clasifican en autoportantes o independientes, que, en ambos casos, podrá ser automáticos y manuales.

En el caso que nos ocupa se trata de almacén de herramientas para el desarrollo de la actividad de mantenimiento y control de la presa del embalse. Las unidades de carga que se almacenan se transportan y elevan mediante operativa manual, con presencia puntual de personas en el almacén.

Sistema de almacenaje en estanterías metálicas. Requisitos

- Los materiales de bastidores, largueros, paneles metálicos, cerchas, vigas, pisos metálicos y otros elementos y accesorios metálicos que componen el sistema serán de acero de la clase A1 (M0) (ver apartado 3 del anexo II del RSCIEI).
- Los revestimientos pintados con espesores inferiores a 100 µ será de la clase Bs3d0 (M1). Este revestimiento será un material no inflamable, debidamente acreditado por un laboratorio autorizado mediante ensayos realizados según norma.
- Los revestimientos zincados con espesores inferiores a 100 µ serán de la clase Bs3d0 (M1).
- Para la estructura principal de sistemas de almacenaje con estanterías metálicas sobre rasante se adoptaran los valores siguientes:

Nivel de riesgo intrínseco	Sistema de almacenaje autoportante operado manual ó automáticamente					
	Tipo A		Tipo B		Tipo C	
	Rociadores automáticos de agua		Rociadores automáticos de agua		Rociadores automáticos de agua	
	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ
Riesgo bajo	R15*(EF-15)*	No se exige	No se exige	No se exige	No se exige	No se exige
Riesgo medio	R30*(EF-30)*	R15*(EF-15)*	R15*(EF-15)*	No se exige	No se exige	No se exige
Riesgo alto			R30*(EF-30)*	R15*(EF-15)*	R15*(EF-15)*	No se exige

- La evacuación en los establecimientos industriales con sistemas de almacenaje independientes o autoportantes operados manualmente será la misma que la especificada en el apartado 6 y subapartados siguientes del anexo II del RSCIEI).

Los sistemas de almacenaje en estanterías metálicas operadas manualmente deben cumplir los requisitos siguientes:

- Las dimensiones de las estanterías no tendrán más limitación que la correspondiente al sistema de almacenaje diseñado.
- Los pasos longitudinales y los recorridos de evacuación deberán tener una anchura libre igual o mayor que 1,0 m.
- Los pasos transversales entre estanterías deberán estar distanciados entre sí en longitudes máximas de 10 m para almacenaje manual y 20 m para almacenaje mecanizado.

INSTALACIONES TÉCNICAS DE SERVICIOS

Las instalaciones de los servicios eléctricos (incluyendo generación propia, distribución, toma, cesión y consumo de energía eléctrica), las instalaciones de energía térmica procedente de combustibles sólidos, líquidos o gaseosos (incluyendo almacenamiento y distribución del combustible, aparatos o equipos de consumo y acondicionamiento térmico), las instalaciones frigoríficas, las instalaciones de empleo de energía mecánica (incluyendo generación, almacenamiento, distribución y aparatos o equipos de consumo de aire comprimido) y las instalaciones de movimiento de materiales, manutención y elevadores de los establecimientos industriales cumplirán los requisitos establecidos por los reglamentos vigentes que específicamente las afectan.

6. REQUISITOS DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Todos los aparatos, equipos, sistemas y componentes de las instalaciones de protección contra incendios de los establecimientos industriales, así como el diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de sus instalaciones requeridos en el edificio industrial, cumplirán lo preceptuado en el RSCIEI, aprobado por el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, y en la Orden de 16 de abril de 1998, sobre normas de procedimiento y desarrollo de aquel.

A continuación se definen los pertinentes sistemas y equipos de protección y lucha contra incendios requeridos en el edificio con las correspondientes características técnicas exigidas por el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, y homologación en la documentación adjunta.

Los instaladores y mantenedores de las instalaciones de protección contra incendios, a que se refierenlos párrafos anteriores, cumplirán los requisitos que, para ellos, establece el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, y disposiciones que lo complementan.

SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE DETECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El almacén proyectado no dispone de detección de incendios según el punto 3.1 del Apéndice 3 del RSCIEI, sistema automático de detección de incendio, al tratarse de un edificio de tipo C, con nivel de riesgo intrínseco bajo y superficie inferior a 1500 m^2.

SISTEMAS MANUALES DE ALARMA DE INCENDIO

Sí requiere al no contar con un sistema automático de detección de incendios.

SISTEMAS DE COMUNICACIÓN DE ALARMA

El almacén proyectado no requiere, según el punto 5.1 del Apéndice 3 del RSCIEI, sistema de comunicación de alarma de incendio por ser un establecimiento industrial que no supera los 10.000 m^2 en la suma de la superficie construida de todos los sectores de incendio.

SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIOS

El edificio no cuenta con sistemas de lucha contra incendios con abastecimiento de agua, tales como:

- Red de bocas de incendio equipadas (BIE).

SISTEMAS DE HIDRANTES EXTERIORES

El almacén proyectado no requiere, según el punto 7.1 del apéndice 3 del RSCIEI, sistema de hidrantes exteriores ya que:

- No lo exigen las disposiciones vigentes que regulan actividades industriales sectoriales de acuerdo con el artículo 1 de este reglamento.
- No concurren en el edificio ninguna de las circunstancias que se describen en la tabla del punto 7.1 del apéndice 3 del RSCIEI, siendo el caso presente de menor riesgo que el mínimo contemplado en el articulado.

EXTINTORES DE INCENDIO

El almacén proyectado sí requiere, según el punto 8.1 del apéndice 3 del RSCIEI la instalación de extintores portátiles en el sector de incendio. El agente extintor empleado es seleccionado de acuerdo con la tabla I-1 del apéndice 1 del Reglamento de instalaciones de protección contra incendios aprobado por el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, y sus características técnicas y acreditación de organismo de control autorizado se presentan en la documentación adjunta.

El edificio requiere un extintor de eficacia mínima 21 A, tal y como especifica la tabla 3.1 del punto 8.2 del apéndice 3 del RSCIEI, para un edificio de riesgo intrínseco bajo y área de protección inferior a 600 m^2, y otro de anhídrido carbónico para las inmediaciones del cuadro eléctrico.

GRADO DE RIESGO INTRÍNSECO DEL SECTOR DE INCENDIO	EFICACIA MÍNIMA DEL EXTINTOR	ÁREA MÁXIMA PROTEGIDA DEL SECTOR DE INCENDIO
BAJO	21 A	Hasta 600 m^2 (un extintor más por cada 200 m^2, o fracción, en exceso)

El emplazamiento de los extintores portátiles de incendio queda plasmado en los planos del proyecto, y permite que sean fácilmente visibles y accesibles, situados próximos a los puntos donde se estima mayor probabilidad de iniciarse el incendio y su distribución es tal que el recorrido máximo horizontal, desde cualquier punto del sector de incendio hasta el extintor, no supera 15 m. tal y como exige el punto 8.4 del apéndice 3 del RSCIEI.

SISTEMAS DE BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS

El almacén proyectado no requiere, según el punto 9.1 del apéndice 3 del RSCIEI, al tratarse de un establecimiento de tipo C y riesgo intrínseco bajo con superficie inferior 1000 m^2.

SISTEMAS DE COLUMNA SECA

El almacén proyectado no requiere, según el punto 10.1 del Apéndice 3 del RSCIEI al tratarse de un establecimiento de riesgo intrínseco bajo y no superar su altura de evacuación los 15 m.

SISTEMAS DE ROCIADORES AUTOMÁTICOS DE AGUA

El almacén proyectado no requiere, según el punto 11.1 del apéndice 3 del RSCIEI al desarrollar la actividad en un establecimiento de tipo C y de riesgo intrínseco bajo.

SISTEMAS DE AGUA PULVERIZADA

El almacén proyectado no requiere, según el punto 12 del Apéndice 3 del RSCIEI ya que ni por su configuración, proceso ni ubicación del riesgo necesita refrigerar partes del mismo para asegurar la estabilidad de su estructura.

SISTEMAS DE ESPUMA FÍSICA

El almacén proyectado no requiere, según el punto 13 del apéndice 3 del RSCIEI ya que las disposiciones vigentes que regulan la protección contra incendios en actividades industriales sectoriales específicas no lo exigen y en el establecimiento no se manipulan líquidos inflamables que en caso de incendio puedan propagarse a otros sectores.

SISTEMAS DE EXTINCIÓN POR POLVO

El almacén proyectado cuenta con un extintor de polvo. Su ubicación es la de los planos del proyecto.

SISTEMAS DE EXTINTORES POR AGENTES EXTINTORES GASEOSOS

El almacén proyectado dispone de un extintor de anhídrido carbónico junto al cuadro eléctrico.

SISTEMAS DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA

El almacén proyectado cuenta con instalación de alumbrado de emergencia de las vías de evacuación, ajustándose esta a las condiciones exigidas en el punto 16.3 del apéndice 3 del RSCIEI:

a) Es fija, provista de fuente propia de energía y entra automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo del 70 por ciento de su tensión nominal de servicio.

b) Mantendrá las condiciones de servicio durante una hora, como mínimo, desde el momento en que se produzca el fallo.

c) Proporciona una iluminancia de un lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación.

d) La iluminancia es, como mínimo, de cinco lx en los espacios correspondientes a la ubicación del cuadro eléctrico.

e) La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima es menor que 40.

f) Los niveles de iluminación establecidos se obtienen considerando nulo el factor de reflexión de paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que comprende la reducción del rendimiento luminoso debido al envejecimiento de las lámparas y a la suciedad de las luminarias.

Las características técnicas de las luminarias instaladas se precisan en el presupuesto y su ubicación se muestra en los planos del proyecto.

SEÑALIZACIÓN

El edificio cuenta con la señalización de las salidas de uso habitual y recorrido de evacuación, así como la de todos los medios de protección contra incendios de utilización manual según lo dispuesto en el Reglamento de señalización de los centros de trabajo, aprobado por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

La disposición y fisonomía de la señalización queda reflejada en los planos del proyecto

ANEJO Nº4. PLAN DE OBRA

1. INTRODUCCIÓN 1

2. DESGLOSE DE LAS OBRAS PROYECTADAS 1

3. APUNTES CONSTRUCTIVOS 2

4. PLAZO DE EJECUCIÓN 2

- - -

ANEXO I. DIAGRAMA DE GANTT

1. INTRODUCCIÓN

En este anejo se estructuran y secuencian los distintos trabajos que componen la obra proyectada. En sus líneas, además, se esboza el proceso constructivo y se da un plazo de ejecución estimado.

2. DESGLOSE DE LAS OBRAS PROYECTADAS

Los capítulos, tajos o tareas que componen el proyecto son los listados a continuación:

Acondicionamiento del edificio de control

- Trabajos previos, demoliciones y desmontajes.
- Impermeabilización de la cubierta.
- Drenaje y acera perimetral.
- Albañilería.
- Carpintería interior.
- Alicatados.
- Fontanería y aparatos sanitarios.
- Instalación eléctrica.
- Carpintería exterior.
- Herrería.
- Pintura.
- Control de calidad y gestión de residuos.
- Seguridad y salud.

Nuevo almacén exento

- Trabajos previos, demoliciones y desmontajes.
- Estructura.
- Impermeabilización de la cubierta.
- Drenaje y acera perimetral.
- Albañilería.
- Instalación eléctrica e iluminación.
- Protección contra incendios.
- Carpintería exterior.
- Herrería.
- Pintura.
- Control de calidad y gestión de residuos.
- Seguridad y salud.

3. APUNTES CONSTRUCTIVOS

Se ha considerado que primero se desarrollarán los trabajos de acondicionamiento del edificio de control y que luego, sin demora alguna, se construirá el nuevo almacén exento. Lo previsto, por tanto, es una ejecución secuencial y no en paralelo de las dos intervenciones principales del proyecto.

4. PLAZO DE EJECUCIÓN

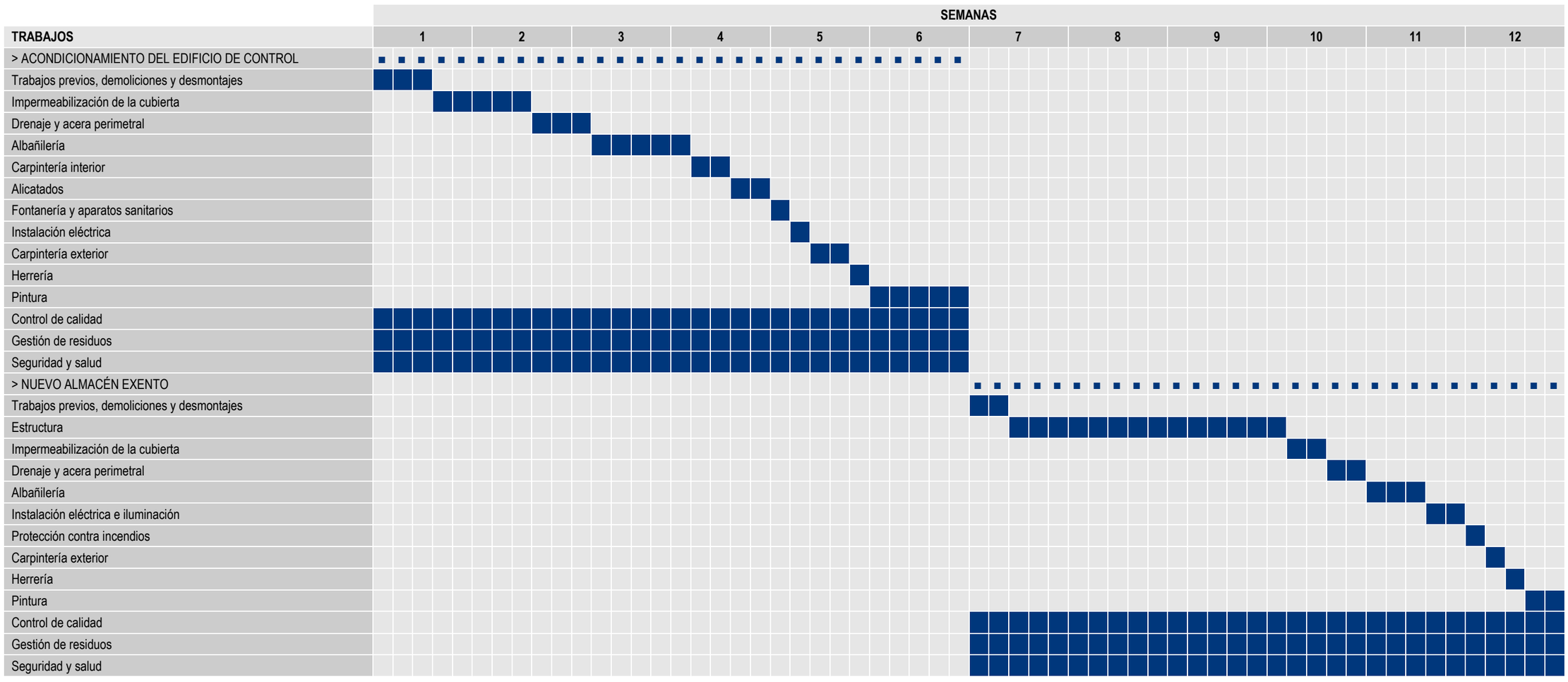
El plazo de ejecución previsto asciende a 12 semanas (≈ 3 meses). De estas, seis (6) corresponden al acondicionamiento del edificio de control y seis (6) al nuevo almacén exento.

* * *

En el anexo I se adjunta un diagrama de Gantt con la programación de la obra proyectada.

ANEXO I. DIAGRAMA DE GANTT

Injelan, s.l.
EDIFICACION INDUSTRIAL
INGENIERIA CIVIL
URBANISMO



ANEJO Nº5. PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

1. OBJETO DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD 1
2. CRITERIOS PARA LA RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES 2
3. ENSAYOS, ANÁLISIS Y PRUEBAS A REALIZAR Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO DE LOS MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA 10
4. ESTRUCTURACIÓN DE LA OBRA 16
5. PRESUPUESTO DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD 18
- - -
ANEXO I. PRESUPUESTO DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

1. OBJETO DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

El presente programa de control de calidad (PCC) recoge los ensayos de identificación y control a realizar en el transcurso de la obra para asegurar que los materiales utilizados y las unidades de obra ejecutadas se ajustan a los requisitos de calidad establecidos en el proyecto.

En la redacción del presente PCC se han seguido las directrices y criterios señalados en el Decreto 209/2014 (Departamento de Empleo y Políticas Sociales del Gobierno Vasco), de 28 de octubre, por el que se regula el control de calidad en la construcción (BOPV nº221, 2014/11/19).

Para el presente PCC se han estudiado todas las unidades de obra que figuran en el proyecto, agrupadas del modo más conveniente en familias de la misma naturaleza y relacionando su cantidad o «tamaño» con los distintos ensayos que determinarán la calidad de estos materiales para su posterior aceptación o rechazo.

No obstante, se deja a consideración de la dirección de obra la posibilidad de variar el PCC en función de la evaluación de la importancia de los distintos materiales que se realice en el momento de la ejecución de la obra, así como en función de los sellos de calidad, de homologación de materiales, etc., que se disponga, pudiendo intensificarse algunos controles y reducir o suprimir otros, ajustándose al presupuesto estipulado.

El PCC expone, en su segundo apartado, los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos o marcas de calidad.

El tercer apartado reúne el listado de unidades objeto de ensayos de identificación y control, así como las fichas con los ensayos a realizar por cada unidad con sus criterios de aceptación.

El cuarto apartado muestra la estructuración de la obra. Finalmente, el quinto apartado recoge el presupuesto del presente PCC, que se desglosa en el anexo I.

2. CRITERIOS PARA LA RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES

Los materiales objeto de control los clasificamos en los grupos siguientes:

2.2. Materiales para la formación de explanadas, terraplenes y rellenos de zanjas.
2.3.1. Componentes de hormigones, pastas y morteros (aditivos, cemento, agua, áridos y morteros).
2.3.2. Aceros (barras corrugadas).
2.3.3. Aceros (armaduras activas).
2.4. Aceros (perfiles y chapas de acero laminado).
2.5.1. Firmes (material para base granular, betunes fluidificados, emulsiones asfálticas, áridos para mezclas bituminosas).
2.5.2. Pavimentos (baldosas de cemento, bordillo).
2.8.1. Tuberías de hormigón para saneamiento y drenaje.
2.8.2. Tuberías de PVC para saneamiento y drenaje.
2.9.1. Tuberías de fundición dúctil para suministro de agua potable (tuberías, piezas especiales, juntas para tuberías).
2.9.2. Tuberías de polietileno para suministro de agua potable (tuberías, piezas especiales, juntas para tuberías).
2.9.3. Tuberías de PVC para canalizaciones eléctricas, telefónica, de alumbrado.
2.9.4. Arena para la cama de asiento de las tuberías.

2.2. MATERIALES PARA LA FORMACIÓN DE EXPLANADAS, TERRAPLENES Y RELLENOS DE ZANJAS

Características técnicas

Los materiales a emplear en la formación de la explanada, relleno de zanjas, pozos, formación de terraplenes, relleno de trasdós de obras de fábrica, etc. se ajustarán a las prescripciones del PG-3. El tipo de material a utilizar será el definido en los planos para cada caso.

Control de materiales

Se realizarán los ensayos de control de materiales que para cada unidad aparecen reflejados en las fichas del apartado nº3.

2.3.1. COMPONENTES DE HORMIGONES, PASTAS Y MORTEROS

Se prevé la utilización de hormigones fabricados en central de clase A con sello de calidad. En principio, salvo lo señalado a continuación, no se realizarán ensayos de aditivos, cementos, agua o áridos, ni tampoco los ensayos previos del artículo 57 del Código Estructural, ni los de profundidad de penetración del agua del epígrafe 57.3.3.

2.3.1.1. ADITIVOS

Se prohíbe, en principio, el empleo en obra de aditivos para hormigones, pastas o morteros exceptuando, únicamente, el que se emplee en los raseos con mortero hidrófugo. Se exigirá al fabricante o suministrador que facilite la información necesaria del producto a emplear, así como muestras y ensayos o análisis necesarios, gratuitamente.

2.3.1.2. CEMENTOS

Características técnicas

El cemento a emplear será el designado como II-35.

Cumplirá además de las especificaciones del Proyecto, lo prescrito en el Pliego de Prescripciones Técnicas para la recepción de Cementos «RC-03» y resto de la normativa vigente.

Control de materiales

No se prevé la realización de ensayos del cemento a emplear, exigiéndose a la central de hormigonado los documentos de identificación del mismo.

Caso de que por variación de suministro el cemento a emplear no tuviera el sello o marca de calidad oficialmente homologada, la Dirección de Obra podrá obligar a la realización de ensayos, con antelación suficiente al comienzo del hormigonado de cimientos y estructuras, según lo especificado en el artículo 11 de la citada «RC-03».

2.3.1.3. AGUAS

Características técnicas

Cumplirá las condiciones del artículo 29 del Código Estructural.

Control de materiales

En la obra que nos ocupa estimamos que las aguas que pueden ser empleadas en la fabricación de morteros y hormigones ofrecen las suficientes garantías para su amasado y curado, por lo que no se procederá a su análisis.

Únicamente en el caso de cambio del origen del suministro o cualquier otra causa que pueda ocasionar dudas sobre su calidad, a juicio de la dirección de obra, serían analizadas las aguas.

2.3.1.4. ÁRIDOS

Características técnicas

Deberán reunir las condiciones del artículo 30 del Código Estructural.

Control de materiales

Los áridos procedentes de las canteras de piedra caliza de la zona son lo suficientemente conocidos para su empleo con plena garantía, por lo que no se realizarán ensayos sobre los mismos. Si por variación de suministro, naturaleza u otras circunstancias que a juicio de la dirección de obra lo exigieran, se realizarán una sola vez y previamente al comienzo de los trabajos de hormigonado los análisis que se relacionan a continuación:

- Determinación de terrones de arcilla.
- Determinación de partículas blandas.
- Determinación de finos.
- Ensayo granulométrico (NLT-150172).
- Análisis total de compuestos de azufre.
- Reactividad potencial con álcalis de cemento.
- Determinación cualitativa de materia orgánica.
- Determinación del coeficiente de forma.
- Análisis granulométrico por tamizado.
- Determinación del equivalente de arena.
- Índice de fiabilidad de las arenas.
- Coeficiente de desgaste de Los Ángeles.
- Determinación peso específico y absorción.
- Determinación del tamaño máximo.

2.3.1.5. MORTEROS

Características técnicas

Está previsto utilizar la siguiente clase de mortero:

- Mortero M-40 (1:6) para uso general.

Las distintas clases de morteros a utilizar cumplirán las especificaciones del proyecto, además de la normativa actualmente en vigor.

Control de materiales

Para su control y para cada tipo de mortero se realizarán los siguientes ensayos:

- Resistencia mecánica.
- Consistencia, cono de Abrams.
- Absorción de agua y porosidad.

2.3.2. ACEROS (barras corrugadas)

Características técnicas

Sólo se emplearán aceros que posean distintivo reconocido, que deberá ser acreditado. Las partidas de acero deberán venir acompañadas del certificado de garantía del fabricante con los valores límites de las diferentes características expresadas en los epígrafes 34.2, 34.3 y 34.4 del Código Estructural y del certificado específico de adherencia.

Los diámetros posibles de las barras corrugadas son 6, 8, 10, 12, 14, 16, 20, 25, 32 y 40 mm.

Control de materiales

Siguiendo lo especificado en el proyecto se realizará el control normal ($\gamma s = 1,15$).

Las partidas llegarán a obra acompañadas del certificado de garantía del fabricante con todos los datos que indica el Código Estructural.

Se realizarán los ensayos de control de recepción complementarios a la certificación que aparecen reflejados en la ficha 3.20 del apartado nº3.

2.3.3. ACEROS (armaduras activas)

Características técnicas

Sólo se emplearán aceros que posean distintivo reconocido, que deberá ser acreditado. Las partidas de acero deberán de venir acompañadas de certificado de garantía del fabricante con los valores límites de las diferentes características expresadas en los artículos 36.3, 36.4 y 36.5 del Código Estructural.

Control de materiales

Siguiendo lo especificado en el proyecto se realizará el control normal ($\gamma s = 1,15$).

Las partidas llegarán a obra acompañadas del certificado de garantía del fabricante con todos los datos que indica el Código Estructural.

Se realizarán los ensayos de control de recepción complementarios a la certificación que aparecen reflejados en la ficha 3.21 del apartado nº3.

2.4. ACEROS (perfiles y chapas de acero laminado)

Características técnicas

Se utilizarán los aceros considerados en el Código Técnico de la Edificación / Documento Básico de Seguridad Estructural Acero (CTE) CB SE-A, que coinciden con los establecidos en la UNE EN 10.025.

Sólo se utilizarán aceros cubiertos por un certificado expedido por el fabricante según el artículo 12.3 del (CTE) CB SE-A.

Control de materiales

Al utilizarse aceros certificados, no se efectuará más comprobación que la visual y documental recogida en el PPI.

2.5.1. FIRMES

2.5.1.1. MATERIAL PARA BASE GRANULAR

Características técnicas

Cumplirá lo establecido en el vigente en el PG-3 de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales.

Control de materiales

Se realizarán los ensayos de control de materiales y de recepción que aparecen reflejados en la ficha 5.2 del apartado nº3.

2.5.1.2. BETUNES FLUIDIFICADOS, EMULSIONES ASFALTICAS, ÁRIDOS PARA MEZCLAS BITUMINOSAS

Características técnicas

Cumplirán lo establecido en el vigente en el PG-3.

Control de materiales

Se prevé la utilización de riegos y mezclas bituminosas procedentes de central de fabricación en posesión de marcas, sellos o distintivos de calidad homologados que aseguren el cumplimiento de las especificaciones establecidas en el PG-3, por lo que no está prevista la realización de ensayos de recepción de los materiales.

2.5.2. PAVIMENTOS

2.5.2.1. BALDOSAS DE CEMENTO

Características técnicas

La baldosa a emplear como pavimento peatonal en esta obra será del tipo hidráulico.

Cumplirán además de las especificaciones del Proyecto, las expresadas en la Norma NTE RSR y resto de normativa vigente.

Control de materiales

Las baldosas serán de Clase 1 según la NTE RSR.

Su recepción se realizará comprobando sus características aparentes y antes de su puesta en obra se realizarán los siguientes ensayos, reflejados en la ficha 5.60 del apartado nº3.

- Absorción de agua.
- Heladicidad.
- Resistencia al desgaste.

Si el material llegase a obra con certificado de origen Industrial acreditando el cumplimiento de las características exigidas, la dirección de obra podría suprimir algunos de los ensayos y su recepción se haría comprobando, únicamente sus características aparentes.

2.5.2.2. BORDILLOS

Características técnicas

Los bordillos cumplirán las condiciones especificadas en la NTE RSR.

Control de materiales

Su recepción se hará comprobando sus características aparentes y antes de su puesta en obra se realizarán los siguientes ensayos, reflejados en la ficha 5.60 del apartado nº3.

Peso específico.

Resistencia a compresión.

Resistencia a la flexión.

Absorción máxima de agua.

Si el material llegase a obra con certificado de origen industrial acreditando el cumplimiento de las características exigidas, la dirección de obra podría suprimir algunos de los ensayos y su recepción se haría comprobando, únicamente sus características aparentes.

2.8.1. TUBERÍAS DE HORMIGÓN PARA SANEAMIENTO Y DRENAJE

Características técnicas

Los tubos de hormigón cumplirán además de lo especificado en el pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, lo prescrito por la UNE-EN 1916 y la UNE 127.916.

Control de materiales

Según la UNE 127.916, a aquellos tubos que estén en posesión de una marca de conformidad concedida sobre la base de la Norma UNE-EN 1916 y UNE 127.916, por un organismo acreditado a tales efectos de acuerdo con la Norma UNE-EN 45011, se les eximirá de los ensayos que están recogidos en dichas normas,

debiendo comprobarse, en el albarán de entrega, que el material suministrado corresponde a lo solicitado. En todo caso serán sometidos a un examen visual previo a su llegada a la obra.

Se prevé la utilización de tuberías en posesión de marca de conformidad, por lo que no se efectuará más comprobación que la visual y documental recogida en el PPI.

2.8.2. TUBERÍAS DE PVC PARA SANEAMIENTO Y DRENAJE

Características técnicas

Las tuberías de PVC cumplirán lo establecido en la UNE-EN 1.401.

Control de materiales

Se prevé la utilización de tuberías en posesión de marca de conformidad, por lo que no se efectuará más comprobación que la visual y documental recogida en el PPI.

2.9.1. TUBERÍAS DE FUNDICIÓN DÚCTIL PARA SUMINISTRO DE AGUA POTABLE
(tuberías, piezas especiales, juntas para tuberías)

Características técnicas

Las tuberías de fundición cumplirán lo establecido en la UNE-EN 545.

Control de materiales

Se prevé la utilización de tuberías en posesión de marca de conformidad, por lo que no se efectuará más comprobación que la visual y documental recogida en el PPI.

2.9.2. TUBERÍAS DE POLIETILENO PARA SUMINISTRO DE AGUA POTABLE
(Tuberías, piezas especiales, juntas para tuberías)

Características técnicas

Las tuberías de fundición cumplirán lo establecido en la UNE-EN 12.201.

Control de materiales

Se prevé la utilización de tuberías en posesión de marca de conformidad, por lo que no se efectuará más comprobación que la visual y documental recogida en el PPI.

2.9.3. TUBERÍAS DE PVC PARA CANALIZACIONES ELÉCTRICAS, TELEFÓNICAS, DE ALUMBRADO

Características técnicas

El proyecto contempla la utilización de tuberías de policloruro de vinilo para las distintas canalizaciones de alumbrado.

Control de materiales

Su recepción se realizará comprobando sus características aparentes y antes de su colocación se realizarán los siguientes ensayos:

- Densidad y densidad relativa.
- Características dimensionales.
- Resistencia a tracción (1 P).
- Alargamiento de rotura (1 P).
- Comportamiento al calor.
- Absorción de agua.
- Resistencia al choque.

Si el material llegara a obra con certificado de origen Industrial acreditando el cumplimiento de las características exigidas, la dirección de obra podría suprimir algunos de los ensayos.

2.9.4. ARENA PARA LA CAMA DE ASIENTO DE LAS TUBERÍAS

Características técnicas

La cama de asiento de las tuberías se realizará de arena, que deberá cumplir la siguiente curva granulométrica.

TAMAÑO DE TAMIZ	% QUE PASA
3/4 " (19,05 mm.)	100
1/2 " (12,70 mm.)	90
3/8 " (9,53 mm.)	40-70
Nº 4	0-15
Nº 8	0-5

Control de materiales

Si la dirección de obra lo ordena se harán los siguientes ensayos:

Por cada doscientos metros cúbicos (200 m^3) o fracción:

- Dos (2) ensayos granulométricos (NLT - 104/72).
- Dos (2) límites de Atterberg (NLT - 105/72).

3. ENSAYOS, ANÁLISIS Y PRUEBAS A REALIZAR Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO DE LOS MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA

El listado de unidades objeto de ensayos de identificación y control figura en 3.1. En 3.2 se recoge una ficha con los ensayos a realizar por cada unidad, con sus criterios de aceptación.

Los ensayos se realizarán conforme las unidades se vayan ejecutando y se aplicarán a los lotes definidos en el apartado 3.4 «estructuración de la obra». Los resultados de los ensayos de control de ejecución se recogerán en el registro de inspecciones y ensayos (FPRO-04/04). Los resultados de los ensayos de control de materiales y de recepción, en su caso, se recogerán en registros de formato libre, utilizándose cuando corresponda las «fichas para el asiento de los resultados de los ensayos, pruebas y análisis para la confección del libro de control de calidad» recogidas en la Orden nº3669, de 25 de mayo de 2001, del Consejero de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente (BOPV nº123, 2001/06/28).

En las fichas con los ensayos a realizar por cada unidad, para cada ensayo se señala:

- Si el mismo es de aplicación o no. Si la casilla correspondiente está en blanco el ensayo es de aplicación. Si en la casilla figura NO, el ensayo no es de aplicación.
- El tipo de ensayo.
    - CM – Control de materiales.
    - CMR – Control de recepción de materiales
    - CE – Control de ejecución.
- La normativa de aplicación conforme a la cual debe de realizarse el ensayo.
- La intensidad con la que el ensayo debe de efectuarse, definiéndose, en su caso, el tamaño del lote.
- Las condiciones de aceptación del ensayo.

Para que los resultados de un ensayo sean significativos se entiende que como mínimo deben de hacerse dos determinaciones del mismo. Es por ello que se recomienda que, si de la intensidad señalada en las fichas resultara la realización de una única determinación, se realicen dos determinaciones. No obstante, será el director de obra quien, a la vista de la importancia y condiciones de la obra y del coste del ensayo, determine si se realizan dos determinaciones.

3.1. LISTADO DE UNIDADES OBJETO DE ENSAYOS DE IDENTIFICACION Y CONTROL

0) TRABAJOS PREVIOS
1) DEMOLICIONES Y DESBROCE
2) MOVIMIENTO DE TIERRAS
   2.20. Terraplenes.
3) ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN Y OBRAS DE FÁBRICA
   3.1. Hormigones.
   3.20. Armaduras pasivas.
   3.21. Armaduras activas.
   3.81. Tirantes de anclaje.
4) ESTRUCTURAS METÁLICAS
   4.1. Pilares de acero.
   4.2. Vigas de acero.
5) AFIRMADOS EN CALZADAS Y ACERAS
   5.1. Explanada.
   5.2. Zahorra artificial.
   5.22. Mezclas bituminosas en caliente.
   5.40. Pavimentos de hormigón.
   5.60. Afirmado de aceras.
6) SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y BARRERAS DE SEGURIDAD
7) JARDINERIA Y MOBILIARIO URBANO
8) SANEAMIENTO Y DRENAJE
   8.1. Tuberías de hormigón para ssaneamiento y drenaje.
   8.2. Tuberías de PVC para saneamiento y drenaje.
9) REDES DE SERVICIO
   9.1. Tuberías de fundición para suministro de agua potable.
   9.2. Tuberías de polietileno para suministro de agua potable.
   9.50. Conducciones para electricidad, alumbrado y telefonía.
10) ALBAÑILERÍA Y PINTURA
11) CIERRES DE CUBIERTAS Y FACHADAS
12) CARPINTERIA Y VIDRIO

3.2. FICHAS CON LOS ENSAYOS A REALIZAR POR CADA UNIDAD

3. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN Y OBRAS DE FÁBRICA

3.1. Hormigones

ENSAYO A REALIZAR	APLICA (SÍ/NO)	TIPO DE ENSAYO	NORMATIVA DE APLICACIÓN	INTENSIDAD	CONDICIONES DE ACEPTACIÓN
Cono de Abrams		CE	EHE	2 determinaciones en 4 amasadas por lote (1)	Tolerancias para la consistencia especificada según 30.6 de EHE.
Rotura a compresión		CE	EHE	6 roturas en 4 amasadas por lote (1)	f_{est} según 88.4 de EHE para Central clase A con sello de calidad $f_{est} \geq 0'9\ f_{ck}$

Límites máximos para el establecimiento de los lotes de control:

Límite superior	Tipo de elementos estructurales		
	Estructuras que tienen elementos comprimidos (pilares, pilas, muros portantes, pilotes, etc.)	Estructuras que tienen únicamente elementos sometidas a flexión (forjados de hormigón con pilares metálicos, tableros, muros de contención, etc.)	Macizos (zapatas, estribos de puente, bloques, etc.)
Volumen de hormigón	100 m^3	100 m^3	100 m^3
Número de amasadas (2)	50	50	100
Tiempo de hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie construida	500 m^2	1.000 m^2	----
Número de plantas	2	2	----

(1) Toma de 6 probetas: 2 a 3 días / 2 a 7 días / 2 a 28 días.
Los lotes se determinarán según la tabla adjunta tomada del art. 88.4 de la EHE.
(2) Este límite no es obligatorio en obras de edificación.

3. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN Y OBRAS DE FÁBRICA

3.20. Armaduras pasivas

ENSAYO A REALIZAR	APLICA (SÍ/NO)	TIPO DE ENSAYO	NORMATIVA DE APLICACION	INTENSIDAD	CONDICIONES DE ACEPTACION
Comprobación de sección equivalente Comprobación de características geométricas de resaltes Ensayo de doblado desdoblado		CMR	EHE	2 probetas por cada 40 Tn de cada serie (1) y tipo de acero	Sección equivalente ≥ 95'5% de sección nominal Resaltes dentro de límites del certificado específico de adherencia Ausencia de grietas después del ensayo
Determinación del límite elástico Determinación de la carga de rotura y alargamiento		CMR	EHE	1 probeta de cada diámetro y tipo de acero en dos ocasiones durante la obra (2)	Coinciden con valores especificados

(1) Serie fina ∅ ≤ 10 mm / Serie media 12 ≤ ∅ ≤ 20 mm / Serie gruesa ∅ ≥ 25 mm
(2) En mallas corrugadas 2 ensayos por cada diámetro.
Nota: Se ha considerado que todo el acero proviene de un único suministrador. Si no fuera así habría que repetir los ensayos con material de cada uno de los restantes suministradores.

5. AFIRMADOS EN CALZADAS Y ACERAS

5.2. Zahorra artificial

ENSAYO A REALIZAR	APLICA (SÍ/NO)	TIPO DE ENSAYO	NORMATIVA DE APLICACIÓN	INTENSIDAD	CONDICIONES DE ACEPTACIÓN
Granulometría		CM	PG-3	1 cada 10.000 m^3 Como mínimo 4	Según 510.3 del PG-3 con las tolerancias de 510.5.1
Límite líquido e Indice de Plasticidad		CM	PG-3	1 cada 10.000 m^3 Como mínimo 4	Según 510.2 del PG-3
Coeficiente de los Angeles		CM	PG-3	1 cada 10.000 m^3 Como mínimo 4	Según 510.2 del PG-3
Equivalente de arena		CM	PG-3	1 cada 10.000 m^3 Como mínimo 4	Según 510.2 del PG-3
Indice de bajas		CM	PG-3	1 cada 10.000 m^3 Como mínimo 4	Según 510.2 del PG-3
Partículas trituradas		CM	PG-3	1 cada 10.000 m^3 Como mínimo 4	Según 510.2 del PG-3
Humedad natural		CM	PG-3	1 cada 10.000 m^3 Como mínimo 4	Según 510.5 del PG-3
Granulometría		CMR	PG-3	1 cada 1.000 m^3	Según 510.3 del PG-3 con las tolerancias de 510.5.1
Límite líquido e Índice de Plasticidad		CMR	PG-3	1 cada 5.000 m^3	Según 510.2 del PG-3
Coeficiente de Los Ángeles		CMR	PG-3	1 cada 20.000 m^3	Según 510.2 del PG-3
Equivalente de arena		CMR	PG-3	1 cada 1.000 m^3	Según 510.2 del PG-3
Índice de bajas		CMR	PG-3	1 cada 5.000 m^3	Según 510.2 del PG-3
Partículas trituradas		CMR	PG-3	1 cada 5.000 m^3	Según 510.2 del PG-3
Humedad natural		CMR	PG-3	1 cada 5.000 m^3	Según 510.5 del PG-3
Proctor modificado		CMR	PG-3	1 cada 5.000 m^3	
Densidad y espesor		CE	PG-3	7 cada 3.500 m^2	Según 510.10.1 y 510.10.3 de PG-3
Humedad		CE	PG-3	7 cada 3.500 m^2 (2)	De carácter indicativo
Carga con placa		CE	PG-3	2 cada 3500 m^2	Según 510.10.2 del PG-3 (1)

(1) La D.O. podrá admitir $K \leq 2'5$ si la densidad exigida es < 103% P.M.
La D.O. podrá admitir valores de K superiores a los especificados si $Ev_1 \geq 0{,}7\ Ev_2$ exigido.
(2) Se llevará a cabo una determinación de humedad natural en el emplazamiento del ensayo de carga con placa.

4. ESTRUCTURACIÓN DE LA OBRA

Todas las inspecciones y ensayos que se realicen en el transcurso de la obra han de quedar identificados y en correspondencia exacta con el elemento o unidad de obra en que se ha efectuado. Esto se consigue mediante la estructuración de la obra en una serie de divisiones debidamente codificadas y nombradas, y que coinciden con el listado de unidades objeto de inspección y ensayos definidas respectivamente en el PPI y en el plan de ensayos.

Cada unidad se dividirá en elementos y lotes. Los elementos serán fijos para cada unidad, sin embargo los lotes serán variables en función del punto de inspección y de los ensayos y no necesariamente coincidirán los lotes en diferentes unidades. La obra se divide en las siguientes unidades:

0. TRABAJOS PREVIOS
1. DEMOLICIONES Y DESBROCE
3. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN Y OBRAS DE FÁBRICA
   - 3.1. Hormigones.
   - 3.20. Armaduras pasivas.
   - 3.40. Encofrados.
5. AFIRMADOS EN CALZADAS Y ACERAS
   - 5.2. Zahorra artificial.
8. SANEAMIENTO Y DRENAJE
   - 8.2. Tuberías de PVC para saneamiento y drenaje.
9. REDES DE SERVICIO
   - 9.50. Conducciones para electricidad, alumbrado y telefonía.

La estructuración mostrada en las páginas siguientes recoge, para cada capítulo, la división en lotes de la obra proyectada.

CAPÍTULO 0. TRABAJOS PREVIOS

LISTADO DE ELEMENTOS	DEFINICIÓN DE LOTE	DENOMINACION DEL LOTE
EDIFICIO DE CONTROL	Todo el elemento	TP_EC
NUEVO ALMACÉN	Todo el elemento	TP_NA

CAPÍTULO 1. DEMOLICIONES Y DESBROCE

LISTADO DE ELEMENTOS	DEFINICIÓN DE LOTE	DENOMINACION DEL LOTE
EDIFICIO DE CONTROL	Todo el elemento	DED_EC
NUEVO ALMACÉN	Todo el elemento	DED_NA

CAPÍTULO 3. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN Y OBRAS DE FÁBRICA

3.1. Hormigones

LISTADO DE ELEMENTOS	DEFINICIÓN DE LOTE	DENOMINACION DEL LOTE
ACERA EDIFICIO DE CONTROL	Todo el elemento	HORM_AEC
ESTRUCTURA NUEVO ALMACÉN	Todo el elemento	HORM_ENA
ACERA NUEVO ALMACÉN	Todo el elemento	HORM_ANA

3.20. Armaduras pasivas

LISTADO DE ELEMENTOS	DEFINICIÓN DE LOTE	DENOMINACION DEL LOTE
ACERA EDIFICIO DE CONTROL	Todo el elemento	ARM_AEC
ESTRUCTURA NUEVO ALMACÉN	Todo el elemento	ARM_ENA
ACERA NUEVO ALMACÉN	Todo el elemento	ARM_ANA

3.40. Encofrados

LISTADO DE ELEMENTOS	DEFINICIÓN DE LOTE	DENOMINACION DEL LOTE
ACERA EDIFICIO DE CONTROL	Todo el elemento	ENC_AEC
ESTRUCTURA NUEVO ALMACÉN	Todo el elemento	ENC_ENA
ACERA NUEVO ALMACÉN	Todo el elemento	ENC_ANA

5.2. Zahorra artificial

LISTADO DE ELEMENTOS	DEFINICION DE LOTE	LISTADO DE LOTES
ACERA EDIFICIO DE CONTROL	Todo el elemento	ZA_AEC
ACERA NUEVO ALMACÉN	Todo el elemento	AZ_ANA

CAPÍTULO 8. SANEAMIENTO Y DRENAJE

8.2. Tuberías de PVC para saneamiento y drenaje

LISTADO DE ELEMENTOS	DEFINICION DE LOTE	LISTADO DE LOTES
DRENAJE EDIFICIO DE CONTROL	Todo el elemento	DRE_EC
DRENAJE NUEVO ALMACÉN	Todo el elemento	DRE_NA

CAPÍTULO 9. REDES DE SERVICIO

9.50. Conducciones para electricidad, alumbrado y telefonía

LISTADO DE ELEMENTOS	DEFINICION DE LOTE	LISTADO DE LOTES
ACOMETIDA NUEVO ALMACÉN	Todo el elemento	TPC_NA

5. PRESUPUESTO DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

De acuerdo con el presupuesto adjunto en el anexo I, el importe de ejecución material del programa de control de calidad, repartido entre los capítulos 01.13 (acondicionamiento del edificio de control) y 02.11 (nuevo almacén exento) y que está replicado en el presupuesto general del proyecto, asciende a la cantidad de 2.734,00 €.

ANEXO I. PRESUPUESTO DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Injelan, s.l.

A-22-58 | ANEJO Nº5. PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD | V01 | 2024-02-02

CAPÍTULO	RESUMEN		IMPORTE
01.13	ACONDICIONAMIENTO DEL EDIFICIO DE CONTROL		984,00
-01.13.01	-ZAHORRA ARTIFICIAL	513,00	
-01.13.02	-HORMIGONES	352,00	
-01.13.03	-ARMADURAS PASIVAS	119,00	
02.11	NUEVO ALMACÉN EXENTO		1.750,00
-02.11.01	-ZAHORRA ARTIFICIAL	513,00	
-02.11.02	-HORMIGONES	880,00	
-02.11.03	-ARMADURAS PASIVAS	357,00	
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		2.734,00

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 01.13 ACONDICIONAMIENTO DEL EDIFICIO DE CONTROL

SUBCAPÍTULO 01.13.01 ZAHORRA ARTIFICIAL

01.13.01.01 u Granulometría por tamizado

Determinación de la granulometría de una muestra de suelo o árido por tamizado, según UNE-EN 933-1, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.

ANEJO Nº5							
Acera perimetral	1				1.000	1.000	
						1.00	65.00	65.00

01.13.01.02 u Límites de Atterberg e índice de plasticidad

Determinación de los límites de Atterberg (límite líquido por el método de Casagrande y límite plástico) y del índice de plasticidad de una muestra de suelo o árido, según UNE 103013 y UNE 103014, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.

ANEJO Nº5							
Acera perimetral	1				1.000	1.000	
						1.00	51.00	51.00

01.13.01.03 u Ensayo de abrasión de Los Ángeles

Ensayo de abrasión de Los Ángeles sobre una muestra de árido, según UNE-EN 1097-2, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.

ANEJO Nº5							
Acera perimetral	1				1.000	1.000	
						1.00	148.00	148.00

01.13.01.04 u Ensayo de equivalente de arena

Ensayo de equivalente de arena sobre una muestra de árido, según UNE-EN 933-8, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.

ANEJO Nº5							
Acera perimetral	1				1.000	1.000	
						1.00	54.00	54.00

01.13.01.05 u Índice de lajas

Determinación del índice de lajas de una muestra de árido, según UNE-EN 933-3, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.

ANEJO Nº5							
Acera perimetral	1				1.000	1.000	
						1.00	107.00	107.00

01.13.01.06 u Porcentaje de caras de fractura

Determinación del porcentaje de caras de fractura de una muestra de árido grueso, según UNE-EN 933-5, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.

ANEJO Nº5							
Acera perimetral	1				1.000	1.000	
						1.00	88.00	88.00

TOTAL SUBCAPÍTULO 01.13.01 ZAHORRA ARTIFICIAL..... 513.00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.13.02 HORMIGONES									
01.13.02.01	u Ensayo de resistencia a compresión								
	Toma de muestras de hormigón fresco, fabricación y conservación de probetas, refrentado con mortero de azufre y determinación de la resistencia a compresión de las mismas, en número de 6, según UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12390-2 y UNE-EN 12390-3, a realizar por laboratorio acreditado, incluso transporte y acta de resultados.								
	ANEJO Nº5								
	Acera perimetral	2				2.000	2.000		
							2.00	110.00	220.00
01.13.02.02	u Ensayo del cono de Abrams								
	Evaluación de la consistencia del hormigón mediante el ensayo del cono de Abrams, según UNE-EN 12350-2, a realizar por laboratorio acreditado, incluso acta de resultados.								
	ANEJO Nº5								
	Acera perimetral	2	2.000			4.000	4.000		
							4.00	33.00	132.00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.13.02 HORMIGONES.....								352.00
SUBCAPÍTULO 01.13.03 ARMADURAS PASIVAS									
01.13.03.01	u Ensayo de características geométricas								
	Ensayo de características geométricas de probeta de acero corrugado, según UNE-EN 10080:2006 y UNE-EN ISO 15630-1:2003, que incluye la comprobación de la sección equivalente y la comprobación de las características geométricas de los resaltes, a realizar por laboratorio acreditado, incluso acta de resultados.								
	ANEJO Nº5								
	Mallazo acera perimetral	1				1.000	1.000		
							1.00	36.00	36.00
01.13.03.02	u Ensayo de doblado-desdoblado								
	Ensayo de doblado-desdoblado de probeta de acero corrugado, según UNE-EN 10080:2006 y UNE-EN ISO 15630-1:2003, a realizar por laboratorio acreditado, incluso acta de resultados.								
	ANEJO Nº5								
	Mallazo acera perimetral	1				1.000	1.000		
							1.00	23.00	23.00
01.13.03.03	u Ensayo de tracción								
	Ensayo de tracción de probeta de acero corrugado, según UNE-EN 10080:2006 y UNE-EN ISO 15630-1:2003, que incluye la determinación del límite elástico, la carga de rotura y el alargamiento en rotura, a realizar por laboratorio acreditado, incluso acta de resultados.								
	ANEJO Nº5								
	Mallazo acera perimetral	1				1.000	1.000		
							1.00	60.00	60.00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.13.03 ARMADURAS PASIVAS								119.00
	TOTAL CAPÍTULO 01.13 ACONDICIONAMIENTO DEL EDIFICIO DE CONTROL.....								984.00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 02.11 NUEVO ALMACÉN EXENTO

SUBCAPÍTULO 02.11.01 ZAHORRA ARTIFICIAL

02.11.01.01 u Granulometría por tamizado

Determinación de la granulometría de una muestra de suelo o árido por tamizado, según UNE-EN 933-1, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.

ANEJO Nº5							
Acera perimetral	1				1.000	1.000	
						1.00	65.00	65.00

02.11.01.02 u Límites de Atterberg e índice de plasticidad

Determinación de los límites de Atterberg (límite líquido por el método de Casagrande y límite plástico) y del índice de plasticidad de una muestra de suelo o árido, según UNE 103013 y UNE 103014, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.

ANEJO Nº5							
Acera perimetral	1				1.000	1.000	
						1.00	51.00	51.00

02.11.01.03 u Ensayo de abrasión de Los Ángeles

Ensayo de abrasión de Los Ángeles sobre una muestra de árido, según UNE-EN 1097-2, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.

ANEJO Nº5							
Acera perimetral	1				1.000	1.000	
						1.00	148.00	148.00

02.11.01.04 u Ensayo de equivalente de arena

Ensayo de equivalente de arena sobre una muestra de árido, según UNE-EN 933-8, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.

ANEJO Nº5							
Acera perimetral	1				1.000	1.000	
						1.00	54.00	54.00

02.11.01.05 u Índice de lajas

Determinación del índice de lajas de una muestra de árido, según UNE-EN 933-3, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.

ANEJO Nº5							
Acera perimetral	1				1.000	1.000	
						1.00	107.00	107.00

02.11.01.06 u Porcentaje de caras de fractura

Determinación del porcentaje de caras de fractura de una muestra de árido grueso, según UNE-EN 933-5, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.

ANEJO Nº5							
Acera perimetral	1				1.000	1.000	
						1.00	88.00	88.00

TOTAL SUBCAPÍTULO 02.11.01 ZAHORRA ARTIFICIAL..... 513.00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.11.02 HORMIGONES									
02.11.02.01	u Ensayo de resistencia a compresión								
	Toma de muestras de hormigón fresco, fabricación y conservación de probetas, refrentado con mortero de azufre y determinación de la resistencia a compresión de las mismas, en número de 6, según UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12390-2 y UNE-EN 12390-3, a realizar por laboratorio acreditado, incluso transporte y acta de resultados.								
	ANEJO Nº5								
	Zócalo y pilares	2				2.000			
	Vigas y losa de cubierta	2				2.000			
	Acera perimetral	1				1.000	5.000		
							5.00	110.00	550.00
02.11.02.02	u Ensayo del cono de Abrams								
	Evaluación de la consistencia del hormigón mediante el ensayo del cono de Abrams, según UNE-EN 12350-2, a realizar por laboratorio acreditado, incluso acta de resultados.								
	ANEJO Nº5								
	Zócalo y pilares	2	2.000			4.000			
	Vigas y losa de cubierta	2	2.000			4.000			
	Acera perimetral	1	2.000			2.000	10.000		
							10.00	33.00	330.00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.11.02 HORMIGONES.....								880.00
SUBCAPÍTULO 02.11.03 ARMADURAS PASIVAS									
02.11.03.01	u Ensayo de características geométricas								
	Ensayo de características geométricas de probeta de acero corrugado, según UNE-EN 10080:2006 y UNE-EN ISO 15630-1:2003, que incluye la comprobación de la sección equivalente y la comprobación de las características geométricas de los resaltes, a realizar por laboratorio acreditado, incluso acta de resultados.								
	ANEJO Nº5								
	Zócalo y pilares	1				1.000			
	Vigas y losa de cubierta	1				1.000			
	Mallazo acera perimetral	1				1.000	3.000		
							3.00	36.00	108.00
02.11.03.02	u Ensayo de doblado-desdoblado								
	Ensayo de doblado-desdoblado de probeta de acero corrugado, según UNE-EN 10080:2006 y UNE-EN ISO 15630-1:2003, a realizar por laboratorio acreditado, incluso acta de resultados.								
	ANEJO Nº5								
	Zócalo y pilares	1				1.000			
	Vigas y losa de cubierta	1				1.000			
	Mallazo acera perimetral	1				1.000	3.000		
							3.00	23.00	69.00
02.11.03.03	u Ensayo de tracción								
	Ensayo de tracción de probeta de acero corrugado, según UNE-EN 10080:2006 y UNE-EN ISO 15630-1:2003, que incluye la determinación del límite elástico, la carga de rotura y el alargamiento en rotura, a realizar por laboratorio acreditado, incluso acta de resultados.								
	ANEJO Nº5								
	Zócalo y pilares	1				1.000			
	Vigas y losa de cubierta	1				1.000			
	Mallazo acera perimetral	1				1.000	3.000		
							3.00	60.00	180.00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.11.03 ARMADURAS PASIVAS								357.00
	TOTAL CAPÍTULO 02.11 NUEVO ALMACÉN EXENTO.....								1,750.00
	TOTAL.....								2,734.00

ANEJO Nº6. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1. ANTECEDENTES 1
2. RESEÑA GENERAL DE LA ACTUACIÓN 1
3. ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR 1
4. MEDIDAS DE PREVENCIÓN EN LA GENERACIÓN DE RESIDUOS 2
5. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN 2
6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA 2
7. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DENTRO DE LA OBRA 3
8. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS 4
- - -
ANEXO I. INFORMACIÓN ADICIONAL
ANEXO II. ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR
ANEXO III. PRESUPUESTO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1. ANTECEDENTES

En la primera década del siglo en curso, el sector de la construcción alcanzó unos índices de actividad muy elevados, configurándose como una de las claves del crecimiento de la economía. Esta situación provocó un auge extraordinario en la generación de residuos procedentes tanto de la construcción de infraestructuras y edificaciones de nueva planta como de la demolición de inmuebles antiguos, sin olvidar los derivados de pequeñas obras de reforma de viviendas y locales. Dichos residuos forman la categoría denominada residuos de construcción y demolición.

El problema ambiental que plantean estos residuos se deriva no sólo del creciente volumen generado, sino de su tratamiento, que todavía hoy es insatisfactorio en la mayoría de los casos. En efecto, a la insuficiente prevención de la producción de residuos en origen se une el escaso reciclado de los que se generan. Entre los impactos ambientales que ello provoca, cabe destacar la contaminación de suelos y acuíferos en vertederos incontrolados, el deterioro paisajístico y la eliminación de estos residuos sin aprovechamiento de sus recursos valorizables. Esta grave situación debe corregirse, con el fin de conseguir un desarrollo más sostenible de la actividad constructiva.

Entre las obligaciones que se imponen al productor, de acuerdo al Decreto 112/2012, de 26 de junio (BOPV nº171 – 2012/09/03), destaca la inclusión en el proyecto de obra de un estudio de gestión de los residuos de construcción y demolición que se producirán en ésta, que deberá incluir una estimación de su cantidad, las medidas genéricas de prevención que se adoptarán, el destino previsto para los residuos, las medidas para la separación de los residuos en obra, los planos de las instalaciones propuestas para el almacenamiento, manejo y separación, y una valoración de los costes derivados de su gestión, que deberá formar parte del presupuesto del proyecto.

2. RESEÑA GENERAL DE LA ACTUACIÓN

Se detalla en el apartado nº4 de la memoria.

3. ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR

Los residuos estimados se corresponden con los derivados del proceso constructivo específico de la obra, aunque también se han tenido en cuenta otros relacionados con los sistemas de envío, embalaje de materiales, etc. Estos últimos dependerán de las condiciones de suministro y deberán verificarse en el subsiguiente plan de gestión de residuos. La estimación se ha codificado con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero (BOE nº43 – 2002/02/19).

No es segura la generación de otros residuos peligrosos derivados del uso de sustancias como disolventes, pinturas, etc. y de sus envases contaminados, si bien su estimación final habrá de hacerse en el plan de gestión de residuos cuando se conozcan las condiciones de suministro y aplicación de tales

materiales. Los fondillos y paneles de encofrado no se cuantifican como residuos, dado que su aprovechamiento en obras posteriores es total.

Los tipos, masas y volúmenes de los residuos previstos se muestran en el anexo II.

4. MEDIDAS DE PREVENCIÓN EN LA GENERACIÓN DE RESIDUOS

Para prevenir la generación innecesaria de residuos se prevé la instalación de un contenedor de almacenaje de productos sobrantes reutilizables, de modo que, en ningún caso, los subproductos que puedan ser objeto de un aprovechamiento posterior se envíen a vertedero.

5. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN

No se prevé la posibilidad de realizar en obra ninguna operación de reutilización, valorización o eliminación debido a la escasa cantidad de residuos generados. Por tanto, será el plan de gestión de residuos el que plantee la contratación de gestores de residuos autorizados para su retirada y tratamiento posterior.

La periodicidad de evacuación también quedará fijada en el citado plan, en función del programa de trabajos previsto para la obra.

6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

Mediante la separación de residuos se facilita su reutilización, valorización y eliminación posterior. Se prevén las medidas que se muestran en los párrafos siguientes:

- Se habilitarán contenedores adecuados para el almacenaje de los residuos peligrosos que se produzcan. El sistema y periodicidad de la recogida y el tratamiento posterior serán objeto del plan de gestión de residuos.
- Se habilitarán contenedores adecuados independientes para todas las clases de residuos que está previsto generar, de acuerdo con el Decreto 112/2012. Su sistema y periodicidad de recogida habrán de preverse en el plan de gestión de residuos.
- Para la recogida de residuos se contará con la participación de un gestor de residuos autorizado de acuerdo con lo establecido en el subsiguiente plan de gestión de residuos.

No obstante lo anterior, el plan de gestión de residuos habrá de prever la posibilidad de que sea necesaria la instalación de un contenedor de papel y cartón, en función de las condiciones de suministro y embalajes de materiales.

7. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DENTRO DE LA OBRA

Se establecen las siguientes prescripciones técnicas:

- Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- 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 cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.
- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002 o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- 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.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la Ley 22/2011, de 28 de julio (BOE nº181 – 2011/07/29).

8. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

En los capítulos 01.14 y 02.12 del presupuesto general del proyecto, ambos denominados «gestión de residuos», figura la medición y valoración de las unidades de almacenaje temporal, separación, transporte y eventual abono del canon de gestión. Su importe completo de ejecución material asciende a la cantidad de cuatro mil quinientos cuarenta y ocho euros con veintinueve céntimos (4.548,29 €).

En el presupuesto las mediciones de las unidades están incrementadas en distinto grado, siempre con la intención de cubrir las posibles desviaciones que puedan darse durante la ejecución de las obras. El presupuesto también considera la generación de una cierta cantidad de residuos de papel y cartón (LER 15 01 01) y residuos que contienen sustancias peligrosas (LER 16 05 04 - LER 16 05 09). Ninguno figura en la tabla del anexo II.

ANEXO I. INFORMACIÓN ADICIONAL

¿POR QUÉ NO ESTUDIAMOS LOS ENVASES?

No se entra a estudiar los residuos derivados de los envases, palés, botes, envoltorios etc. por considerar que carecemos de información necesaria para hacerlo ya que dependerá de las condiciones de compra y suministro de los materiales. Por ello esta cuestión queda pendiente para que se resuelva por parte del constructor cuando redacte el preceptivo plan de gestión de residuos. En nuestro estudio sólo contemplamos los residuos genéricos de la obra por roturas, despuntes, mermas, etc.

SEPARACIÓN DE RESIDUOS

La separación de residuos, según el Decreto 112/2012, es obligatoria sólo si se superan las siguientes cantidades:

NATURALEZA DEL RESIDUO	CANTIDAD LÍMITE
Hormigón	10 t
Ladrillos, tejas, cerámicos	10 t
Metal	En todos los casos
Madera	En todos los casos
Vidrio	0,25 t
Plástico	En todos los casos
Papel y cartón	0,25 t
Yeso	En todos los casos

ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS

Las cantidades de residuos se han estimado de los porcentajes de mermas, roturas, despuntes, etc. de las diversas partidas del presupuesto que figuran en los descompuestos de las bases de precios habituales. Se trata de una aproximación de la que se pueden extraer los porcentajes y, sobretodo, las partidas más importantes de las que prever residuos de obra en otros proyectos.

Las cantidades se obtienen en peso o volumen según la partida presupuestaria y los totales se arrojan en ambas magnitudes tal y como exige la normativa. Las densidades están extraídas de las NTE en su mayoría, aunque evidentemente, al mezclar varios materiales en los totales se trata de una aproximación.

ANEXO II. ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR

Injelan, s.l.
EDIFICACION INDUSTRIAL
INGENIERIA CIVIL
URBANISMO

EDIFICIO DE CONTROL

MATERIALES DE OBRA			RESIDUOS PREVISTOS					
LER 02 01 07 - RESIDUOS DE SILVICULTURA								t/m³
Limpieza y desbroce del terreno	1	PA	30,00	m³	3,00	t	1	0,10
Levantado de impermeabilización	1	u	0,56	m³	0,06	t	1	0,10
TOTAL			**30,56**	**m³**	**3,06**	**t**		
LER 17 01 01 - HORMIGÓN								t/m³
Retirada de elementos molestos (con armadura)	1	PA	0,40	m³	1,00	t	1	2,50
Demolición de acera existente (con armadura)	13,70	m²	2,74	m³	6,85	t	1	2,50
Solera de hormigón armado de 15 cm (limpio)	51,60	m²	0,23	m³	0,53	t	0,03	2,30
Reconstrucción de arqueta existente (con armadura)	3	u	1,50	m³	3,75	t	1	2,50
Reconstrucción de arqueta existente (limpio)	3	u	0,09	m³	0,22	t	0,03	2,30
Salida de tubería de drenaje a la regata (con armadura)	2	u	0,04	m³	0,09	t	1	2,50
Reparacion de losa de cubierta por filtraciones (limpio)	1	PA	0,38	m³	0,88	t	1	2,30
Puerta cancela en vial de acceso (limpio)	1	u	0,06	m³	0,14	t	0,03	2,30
TOTAL			**5,44**	**m³**	**13,46**	**t**		
LER 17 01 07 - HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS								t/m³
Levantado de alicatado cerámico	1	u	0,22	m³	0,55	t	1	2,45
Desmontaje de aparato sanitario	2	u	0,02	m³	0,06	t	1	2,45
Reconstrucción de arqueta existente	3	u	2,30	m³	1,15	t	1	0,50
Reparación de losa de cubierta por filtraciones	1	PA	0,01	m³	0,02	t	0,03	2,00
Apertura de hueco para alojar puerta	5	u	0,48	m³	0,24	t	1	0,50
Enfoscado maestrado con mortero hidrófugo	27,26	m²	0,01	m³	0,02	t	0,03	2,00
Alicatado de gres porcelánico	27,26	m²	0,01	m³	0,02	t	0,03	2,45
TOTAL			**3,05**	**m³**	**2,06**	**t**		
LER 17 02 01 - MADERA								t/m³
Retirada de elementos molestos	1	PA	2,86	m³	2,00	t	1	0,70
Desmontaje y reconformado de cierres	1	PA	0,14	m³	0,10	t	1	0,70
Limpieza y desbroce del terreno	1	PA	1,43	m³	1,00	t	1	0,70
Desmontaje de carpintería interior	1	u	0,63	m³	0,38	t	1	0,60
Restos de encofrados y pallets	-	-	0,71	m³	0,50	t	1	0,70
TOTAL			**5,78**	**m³**	**3,98**	**t**		

MATERIALES DE OBRA			RESIDUOS PREVISTOS					
LER 17 02 02 - VIDRIO								
Desmontaje de carpintería interior	1	u	0,02	m³	0,04	t	1	2,50
Desmontaje de carpintería exterior	1	u	0,07	m³	0,17	t	1	2,50
TOTAL			**0,09**	**m³**	**0,21**	**t**		
LER 17 02 03 - PLÁSTICOS								t/m³
Retirada de elementos molestos	1	PA	1,00	m³	1,00	t	1	1,00
Limpieza y desbroce del terreno	1	PA	1,00	m³	1,00	t	1	1,00
Drenaje perimetral con tubería de doble pared DN160	66,20	m	0,01	m³	0,01	t	0,03	1,00
TOTAL			**2,01**	**m³**	**2,01**	**t**		
LER 17 03 02 - MEZCLAS BITUMINOSAS								
Levantado de impermeabilización	1	u	1,88	m³	3,01	t	1	1,60
Impermeabilización doble autoprotegida	301,43	m²	0,06	m³	0,09	t	0,03	1,60
Excavación en zanja para drenaje	52,96	m³	0,16	m³	0,40	t	1	2,50
TOTAL			**2,10**	**m³**	**3,50**	**t**		
LER 17 04 07 - METALES MEZCLADOS								t/m³
Retirada de elementos molestos	1	PA	0,38	m³	3,00	t	1	7,85
Desmontaje y reconformado de cierres	1	PA	0,01	m³	0,10	t	1	7,85
Limpieza y desbroce del terreno	1	PA	0,06	m³	0,50	t	1	7,85
Desmontaje de carpintería exterior (aluminio)	1	u	0,13	m³	0,35	t	1	2,70
Desmontaje de carpintería exterior (acero)	1	u	0,03	m³	0,27	t	1	7,85
Anulación de instalación de fontanería	1	u	0,00	m³	0,02	t	1	8,90
Solera de hormigón armado de 15 cm (acero)	51,60	m²	0,00	m³	0,01	t	0,03	7,85
Reconstrucción de arqueta existente (acero)	3	u	0,00	m³	0,01	t	0,03	7,85
TOTAL			**0,63**	**m³**	**4,25**	**t**		
LER 17 05 04 - TIERRAS Y PIEDRAS								t/m³
Excavación en zanja para drenaje	52,96	m³	52,80	m³	100,32	t	1	1,90
Drenaje perimetral con tubería de doble pared DN160	66,20	m	1,59	m³	3,18	t	0,03	2,00
Zahorra artificial ZA-20	7,74	m³	0,23	m³	0,46	t	0,03	2,00
Puerta cancela en vial de acceso	1	u	2,00	m³	3,80	t	1	1,90
TOTAL			**56,62**	**m³**	**107,76**	**t**		

Injelan, s.l.
EDIFICACION INDUSTRIAL
INGENIERIA CIVIL
URBANISMO

NUEVO ALMACÉN EXENTO

MATERIALES DE OBRA			RESIDUOS PREVISTOS					
LER 02 01 07 - RESIDUOS DE SILVICULTURA								t/m³
Limpieza y desbroce del terreno	1	PA	10,90	m³	1,09	t	1	0,10
Poda de árboles	1	PA	0,50	m³	0,05	t	1	0,10
TOTAL			**11,40**	**m³**	**1,14**	**t**		
LER 17 01 01 - HORMIGÓN								t/m³
Desmontaje de cierre de parcela (con armadura)	1	u	0,78	m³	1,95	t	1	2,50
Retirada de dados de hormigón (con armadura)	3	u	0,50	m³	1,25	t	1	2,50
Hormigón HA-30/F/20/XF1 (limpio)	15,58	m³	0,47	m³	1,07	t	0,03	2,30
Solera de hormigón armado de 15 cm (limpio)	20,10	m²	0,09	m³	0,21	t	0,03	2,30
Arqueta de registro de 0,60x0,60x1,00 m (limpio)	1	u	0,02	m³	0,04	t	0,03	2,30
Levante de bloque de 40x20x20 cm (limpio)	54,52	m²	0,33	m³	0,75	t	0,03	2,30
Derivación individual (limpio)	43,00	m	0,06	m³	0,13	t	0,03	2,30
TOTAL			**2,24**	**m³**	**5,40**	**t**		
LER 17 01 07 - HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS								t/m³
Raseo y lucido de mortero para pintar	170,77	m²	0,08	m³	0,15	t	0,03	2,00
TOTAL			**0,08**	**m³**	**0,15**	**t**		
LER 17 02 01 - MADERA								t/m³
Poda de árboles	1	PA	0,71	m³	0,50	t	1	0,70
Restos de encofrados y pallets	-	-	0,71	m3	0,50	t	1	0,70
TOTAL			**1,43**	**m³**	**1,00**	**t**		
LER 17 02 03 - PLÁSTICOS								t/m³
Limpieza y desbroce del terreno	1	PA	0,50	m³	0,50	t	1	1,00
Drenaje perimetral con tubería de doble pared DN160	40,40	m	0,01	m³	0,01	t	0,03	1,00
Derivación individual	43,00	m	0,00	m³	0,00	t	0,03	1,00
TOTAL			**0,51**	**m³**	**0,51**	**t**		
LER 17 03 02 - MEZCLAS BITUMINOSAS								
Impermeabilización doble autoprotegida	57,26	m²	0,01	m³	0,02	t	0,03	1,60
Excavación en zanja para drenaje	32,32	m³	0,69	m³	1,72	t	1	2,50
TOTAL			**0,70**	**m³**	**1,74**	**t**		

MATERIALES DE OBRA			RESIDUOS PREVISTOS					
LER 17 04 07 - METALES MEZCLADOS								t/m³
Limpieza y desbroce del terreno	1	PA	0,06	m³	0,50	t	1	7,85
Desmontaje de cierre de parcela	1	u	0,01	m³	0,10	t	1	7,85
Acero B 500 S	1.868,50	kg	0,01	m³	0,06	t	0,03	7,85
Arqueta de registro de 0,60x0,60x1,00 m (acero)	1	u	0,00	m³	0,00	t	0,03	7,85
Levante de bloque de 40x20x20 cm (acero)	54,52	m²	0,00	m³	0,00	t	0,03	7,85
TOTAL			**0,08**	**m³**	**0,66**	**t**		
LER 17 05 04 - TIERRAS Y PIEDRAS								t/m³
Excavación en zanja para drenaje	32,32	m³	31,63	m³	60,10	t	1	1,90
Zahorra artificial ZA-20	3,02	m³	0,09	m³	0,18	t	0,03	2,00
Arqueta de registro de 0,60x0,60x1,00 m	1	u	0,90	m³	1,70	t	1	1,90
Derivación individual	43,00	m	1,92	m³	3,65	t	1	1,90
TOTAL			**34,54**	**m³**	**65,63**	**t**		

ANEXO III. PRESUPUESTO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Injelan, s.l.

A-22-58 | ANEJO Nº6. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS | V01 | 2024/02/02

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
01.14	ACONDICIONAMIENTO DEL EDIFICIO DE CONTROL	3,046.58
02.12	NUEVO ALMACÉN EXENTO	1,501.71
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	4,548.29

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CUATRO MIL QUINIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 01.14 ACONDICIONAMIENTO DEL EDIFICIO DE CONTROL

01.14.01 t Gestión de residuos de silvicultura

Gestión de residuos de silvicultura que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

ANEJO Nº6							
LER 02 01 07	1	3.060			3.060		
- - -							
En previsión	0.1	3.060			0.306	3.366	
						3.37	95.00	320.15

01.14.02 t Gestión de residuos de papel y cartón

Gestión de residuos de papel y cartón que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

ANEJO Nº6							
LER 15 01 01							
Estimación	1	0.200			0.200	0.200	
						0.20	32.00	6.40

01.14.03 t Gestión de residuos que contienen sustancias peligrosas

Gestión de residuos que contienen sustancias peligrosas (envases de pintura, aerosoles, etc.) que incluye: separación previa a pie de obra, almacenamiento con medidas de protección frente a derrames, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

ANEJO Nº6							
LER 16 05 04 - LER 16 05 09							
Estimación	1	0.200			0.200	0.200	
						0.20	865.00	173.00

01.14.04 t Gestión de residuos de hormigón con armadura

Gestión de residuos de hormigón con armadura que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

ANEJO Nº6							
LER 17 01 01	1	11.690			11.690		
- - -							
En previsión	0.2	11.690			2.338	14.028	
						14.03	26.00	364.78

01.14.05 t Gestión de residuos de hormigón limpio

Gestión de residuos de hormigón limpio que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

ANEJO Nº6							
LER 17 01 01	1	1.760			1.760		
- - -							
En previsión	0.1	1.760			0.176	1.936	
						1.94	22.00	42.68

01.14.06 t Gestión de residuos de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Gestión de residuos de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, mezclados, sin sustancias peligrosas, que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.								
	CM: Medido el peso estimado.								
	ANEJO Nº6								
	LER 17 01 07	1	2.060			2.060			
	- - -								
	En previsión	0.1	2.060			0.206	2.266		
							2.27	36.00	81.72
01.14.07	t Gestión de residuos de madera								
	Gestión de residuos de madera que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.								
	CM: Medido el peso estimado.								
	ANEJO Nº6								
	LER 17 02 01	1	3.980			3.980			
	- - -								
	En previsión	0.1	3.980			0.398	4.378		
							4.38	58.00	254.04
01.14.08	t Gestión de residuos de vidrio								
	Gestión de residuos de vidrio que incluye: separación previa a pie de obra o en destino, almacenamiento y tratamiento mediante gestor autorizado, incluida su carga y transporte hasta las instalaciones. Incluida la preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.								
	CM: Medido el peso estimado.								
	ANEJO Nº6								
	LER 17 02 02	1	0.210			0.210			
	- - -								
	En previsión	1	0.790			0.790	1.000		
							1.00	81.00	81.00
01.14.09	t Gestión de residuos de plástico								
	Gestión de residuos de plástico que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.								
	CM: Medido el peso estimado.								
	ANEJO Nº6								
	LER 17 02 03	1	2.010			2.010			
	- - -								
	En previsión	0.1	2.010			0.201	2.211		
							2.21	121.00	267.41
01.14.10	t Gestión de residuos de mezclas bituminosas								
	Gestión de residuos de mezclas bituminosas que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.								
	CM: Medido el peso estimado.								
	ANEJO Nº6								
	LER 17 03 02	1	3.500			3.500			
	- - -								
	En previsión	0.2	3.500			0.700	4.200		
							4.20	42.00	176.40
01.14.11	t Gestión de residuos de metales mezclados								
	Gestión de residuos de metales mezclados que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.								
	CM: Medido el peso estimado.								
	ANEJO Nº6								
	LER 17 04 07	1	4.250			4.250			
	- - -								
	En previsión	0.1	4.250			0.425	4.675		
							4.68	20.00	93.60
01.14.12	t Gestión de residuos de tierras y piedras sin sustancias peligrosas								
	Gestión de residuos de tierras y piedras que no contengan sustancias peligrosas en relleno autorizado, incluida su carga y transporte hasta las instalaciones correspondientes y el canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.								
	CM: Medido el peso estimado.								
	ANEJO Nº6								
	LER 17 05 04	1	107.760			107.760			
	- - -								
	En previsión	0.1	107.760			10.776	118.536		
							118.54	10.00	1,185.40
	TOTAL CAPÍTULO 01.14 ACONDICIONAMIENTO DEL EDIFICIO DE CONTROL.....								3,046.58

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 02.12 NUEVO ALMACÉN EXENTO

02.12.01 t Gestión de residuos de silvicultura

Gestión de residuos de silvicultura que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

ANEJO Nº6							
LER 02 01 07	1	1.140			1.140		
- - -							
En previsión	0.1	1.140			0.114		
					1.25	95.00	118.75

02.12.02 t Gestión de residuos de papel y cartón

Gestión de residuos de papel y cartón que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

ANEJO Nº6							
LER 15 01 01							
Estimación	1	0.200			0.200		
					0.20	32.00	6.40

02.12.03 t Gestión de residuos que contienen sustancias peligrosas

Gestión de residuos que contienen sustancias peligrosas (envases de pintura, aerosoles, etc.) que incluye: separación previa a pie de obra, almacenamiento con medidas de protección frente a derrames, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

ANEJO Nº6							
LER 16 05 04 - LER 16 05 09							
Estimación	1	0.200			0.200		
					0.20	865.00	173.00

02.12.04 t Gestión de residuos de hormigón con armadura

Gestión de residuos de hormigón con armadura que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

ANEJO Nº6							
LER 17 01 01	1	3.200			3.200		
- - -							
En previsión	0.2	3.200			0.640		
					3.84	26.00	99.84

02.12.05 t Gestión de residuos de hormigón limpio

Gestión de residuos de hormigón limpio que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

ANEJO Nº6							
LER 17 01 01	1	2.200			2.200		
- - -							
En previsión	0.1	2.200			0.220		
					2.42	22.00	53.24

02.12.06 t Gestión de residuos de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Gestión de residuos de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, mezclados, sin sustancias peligrosas, que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.								
	CM: Medido el peso estimado.								
	ANEJO Nº6								
	LER 17 01 07	1	0.150			0.150			
	- - -								
	En previsión	1	0.850			0.850	1.000		
							1.00	36.00	36.00
02.12.07	t Gestión de residuos de madera								
	Gestión de residuos de madera que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.								
	CM: Medido el peso estimado.								
	ANEJO Nº6								
	LER 17 02 01	1	1.000			1.000			
	- - -								
	En previsión	0.1	1.000			0.100	1.100		
							1.10	58.00	63.80
02.12.08	t Gestión de residuos de plástico								
	Gestión de residuos de plástico que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.								
	CM: Medido el peso estimado.								
	ANEJO Nº6								
	LER 17 02 03	1	0.510			0.510			
	- - -								
	En previsión	1	0.490			0.490	1.000		
							1.00	121.00	121.00
02.12.09	t Gestión de residuos de mezclas bituminosas								
	Gestión de residuos de mezclas bituminosas que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.								
	CM: Medido el peso estimado.								
	ANEJO Nº6								
	LER 17 03 02	1	1.740			1.740			
	- - -								
	En previsión	0.2	1.740			0.348	2.088		
							2.09	42.00	87.78
02.12.10	t Gestión de residuos de metales mezclados								
	Gestión de residuos de metales mezclados que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.								
	CM: Medido el peso estimado.								
	ANEJO Nº6								
	LER 17 04 07	1	0.660			0.660			
	- - -								
	En previsión	1	0.340			0.340	1.000		
							1.00	20.00	20.00
02.12.11	t Gestión de residuos de tierras y piedras sin sustancias peligrosas								
	Gestión de residuos de tierras y piedras que no contengan sustancias peligrosas en relleno autorizado, incluida su car-								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ga y transporte hasta las instalaciones correspondientes y el canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.								
	CM: Medido el peso estimado.								
	ANEJO Nº6								
	LER 17 05 04	1	65.630			65.630			
	- - -								
	En previsión	0.1	65.630			6.563	72.193		
							72.19	10.00	721.90
	TOTAL CAPÍTULO 02.12 NUEVO ALMACÉN EXENTO								1,501.71
	TOTAL								4,548.29

ANEJO Nº7. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. OBJETO DEL ESTUDIO 1
2. OBLIGATORIEDAD DEL ESTUDIO BÁSICO 1
3. CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS 2
4. EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIOS AUXILIARES 2
5. RIESGOS ESPECIALES 6
6. RIESGOS LABORALES, MEDIDAS Y PROTECCIONES 7
7. MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA 7
8. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 7
9. SERVICIOS SANITARIOS COMUNES 8
10. SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS 9
11. TRABAJOS POSTERIORES 9
- - -
ANEXO I. PLANOS

1. OBJETO DEL ESTUDIO

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE nº256, 1997/1025), se redacta el presente estudio básico de seguridad y salud para el «Proyecto de acondicionamiento del edificio de control de la presa de San Antón (Lesaka) y de construcción de nuevo almacén exento».

Su objetivo fundamental es la prevención de los riesgos inherentes a todos los trabajos a desarrollar, por las circunstancias específicas que concurren en las obras. Por ello, es necesario establecer una serie de medidas que se desarrollarán a lo largo del periodo que dure la obra y de acuerdo con el plan de ejecución que se prevea.

2. OBLIGATORIEDAD DEL ESTUDIO BÁSICO

El artículo 4 del Real Decreto 1627/1997, que versa sobre la obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras, dice lo siguiente:

1. *El promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:*
   a) *Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas.*
   b) *Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.*
   c) *Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.*
   d) *Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.*
2. *En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior. el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio básico de seguridad y salud.*

El presupuesto de ejecución por contrata indicado en a) es lo que ahora se conoce como presupuesto base de licitación. Se trata del presupuesto de ejecución material, sumados los gastos generales (13%) y el beneficio industrial (6%) y aplicado al conjunto el IVA vigente (21%). El límite de 75 millones de pesetas equivale, aproximadamente, a 450.759 € (1 peseta = 166,386 €).

Para el cómputo de las jornadas se considera que la semana laboral va de lunes a viernes, constando de 5 días de trabajo.

Por lo que respecta al proyecto, las cifras son las siguientes:

- Presupuesto base de licitación: 215.531,02 €.
- Volumen de mano de obra estimada: 12 (plazo en semanas) x 5 (días / semana) x 4 (número medio de operarios) = 240 días.

Como el proyecto no incluye túneles, galerías, conducciones subterráneas o (ejecución de) presas, y dados el presupuesto base de licitación y el volumen de mano de obra estimada, queda acreditada la obligatoriedad de redactar un estudio básico de seguridad y salud, en virtud de lo expuesto en el artículo 4 del Real Decreto 1627/1997.

3. CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

- Promotor: SERVICIOS DE TXINGUDI.
- Autores del proyecto: José Asín Pérez, Iñaki Jaime Azpiazu y Luis Erviti Legarra.
- Director del proyecto: Josean Rodrigo Poblador.
- Emplazamiento: Lesaka (Comunidad Foral de Navarra).
- Presupuesto de ejecución material: 149.684,72 €.
- Presupuesto base de licitación: 215.531,02 €.
- Plazo de ejecución: 12 semanas (≈ 3 meses).
- Objeto y descripción de las obras. El proyecto contempla dos actuaciones independientes. La primera es el acondicionamiento, entendido como rehabilitación y mejora, que no reforma, del actual edificio de control de la presa de San Antón, excluida la galería que lo comunica con la propia presa. La segunda es la construcción de un almacén exento, aprovechando un cercado sin uso contiguo al acceso rodado, cuya solera servirá como losa de cimentación. Este nuevo almacén permitirá vaciar la sala de bombas del edificio de control y renovar, en el futuro, la estación de bombeo de agua potable existente.

4. EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIOS AUXILIARES

4.1. LISTADO DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS QUE SE PREVÉ UTILIZAR EN LA OBRA

- Maquinaria de movimiento de tierras:
  - # Retroexcavadora con diferentes implementos.
  - # Camión basculante.
- Dúmper.
- Camión hormigonera.
- Camión grúa.
- Camión con cesta elevadora.
- Compresor y martillo neumático (taladradores y rompedores).
- Sierra circular.
- Cortadora de material cerámico.
- Vibrador.
- Grupo electrógeno.
- Herramientas manuales diversas.

4.2. MEDIOS AUXILIARES

Está previsto emplear medios sencillo de uso corriente. De estos medios, la ordenación de la prevención se realizará mediante la aplicación de la Ordenanza de trabajo y la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, ya que tanto los andamios como las escaleras de mano están totalmente normalizadas.

4.3. NORMAS GENERALES APLICABLES A LA MAQUINARIA

Maquinaria de movimiento de tierras

- Disponer de un maquinista competente y cualificado.
- Revisar periódicamente los cables, tambores y grilletes metálicos, para advertir su desgaste.
- Todos los engranajes y demás partes móviles de la maquinaria deben estar resguardados adecuadamente.
- Los escalones y la escalera se habrán de conservarse en buenas condiciones.
- Ajustar el asiento de la cabina de la máquina según las características (talla) del maquinista.
- Usar una boquilla de conexión automática para inflar los neumáticos y colocarse detrás de éstos cuando los están inflando.
- En las máquinas hidráulicas nunca se alterarán los valores de regulación de presión indicados, así como tampoco los precintos de control.
- No tratar de hacer ajustes o reparaciones cuando la máquina esté en movimiento o con el motor funcionando.
- Salvo especificación contraria del fabricante, no se permitirá emplear la excavadora como grúa.
- Se prohíbe entrar en la cabina a otra persona que no sea el maquinista, mientras se está trabajando.
- No bajar de la cabina mientras el embrague general está engranado.
- No abandonar la máquina cargada, ni con el motor en marcha ni con la cuchara subida.
- Almacenar los trapos aceitosos y otros materiales combustibles en un lugar seguro.
- No se deben almacenar dentro de la cabina de la máquina latas de combustible de repuesto.
- Durante la realización de la excavación la máquina estará calzada mediante el sistema que prevea el fabricante para evitar desplazamientos y facilitar la inmovilización del conjunto. De emplear neumáticos, estarán inflados con la presión adecuada.
- Cuando la máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, y dispone de la formación y de la información específica de PRL precisadas en el artículo 5 del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE nº188, 1997/08/07) o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, y que dispone del manual de instrucciones correspondiente.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.

Dúmper

- Para realizar la carga del dúmper se procederá de forma que ningún trabajador ni vehículo estacionado en la zona de espera esté dentro de la zona de peligrosidad.
- Se cargarán los materiales por los lados o por la parte frontal.
- La cuchara de la excavadora nunca pasará por encima de la cabina o lugar destinado al operario.
- El conductor abandonará la cabina del dúmper y se situará fuera de la zona de peligrosidad.

4.4. TERRENO Y SEÑALIZACIÓN

- Si se trabaja al lado de un talud, la máquina no se acercará a una distancia del borde inferior a la profundidad de éste.
- Se señalizarán dichos límites convenientemente (barandillas, conos de señalización, etc.).
- Cuando la máquina vaya sobre neumáticos y trabaje (como es obligado) con los gatos o estabilizadores salidos, se deberá tener muy en cuenta que todo el peso se traslada sobre ellos debiendo pues medir la distancia desde los estabilizadores al talud (no de las ruedas al talud). Considerando que se trata ahora de una carga puntual de bastante consideración y que cualquier fallo del terreno bajo la pata (aún en una muy pequeña superficie) puede producir el vuelco de la máquina, se deben extremar las precauciones.
- Por ello no se debe dejar la colocación de este tipo de maquinaria al arbitrio del maquinista (que puede desconocer la problemática del subsuelo), debiendo el encargado o jefe de obra supervisar en todo momento la operación.
- Como norma general nadie se acercará a una máquina que trabaje a una distancia menor de 5 mts., medida desde el punto más alejado al que la máquina tiene alcance.
- Se recomienda no trabajar en pendientes longitudinales del 12% y transversales del 15%. En cualquier caso, consultar siempre las especificaciones del fabricante.
- Se señalizarán todas las zonas de trabajo y peligro.
- Nadie permanecerá o pasará por dichas zonas de peligrosidad.
- Para trabajos nocturnos las señalizaciones serán luminosas.
- Para algunas maniobras es necesario la colaboración de otra persona que se colocará a más de 6 mts. del vehículo en el lugar donde no pueda ser atrapado.
- Nunca deberá haber más de una persona (que pueda ser vista por el conductor) señalizando.
- Cuando trabajan varias máquinas en un tajo, la separación entre máquinas será como mínimo de 4 veces el radio de acción de la mayor de ellas.
- Si las máquinas trabajan en tajos paralelos, se delimitarán dichos tajos, señalizándolos.

4.4. SISTEMAS DE SEGURIDAD

- Instalación de un dispositivo (nivel) que indique en todo momento la inclinación tanto transversal como longitudinal que el terreno produce en la máquina.
- Asiento anatómico, para disminuir las muy probables lesiones de espalda del conductor y el cansancio físico innecesario.
- Instalación de asideros y pasarelas que faciliten el acceso a la máquina.
- Blocaje de mandos independientes para evitar la puesta en marcha accidental de elementos que no se precisen para el trabajo que se está realizando.
- Instalación de bocina o luces que funcionen automáticamente siempre que la máquina funcione marcha atrás.
- Las cabinas deben ir equipadas con un cinturón de seguridad que mantenga al conductor fijo al asiento.
- Debería proteger también contra la caída o desplome de tierras materiales, por lo que el uso exclusivo de un pórtico no constituye una solución totalmente satisfactoria. La cabina ideal es la que protege contra la inhalación de polvo, contra la sordera producida por el ruido de la máquina y contra el estrés térmico o insolación de verano.
- Si la máquina circula por carreteras, deberá ir provista de las señales correspondientes y cumplir las normas que exige el Código de Circulación.

4.5. VERIFICACIONES PERIÓDICAS (EN CADA JORNADA DE TRABAJO)

a) Nivel del depósito del fluido eléctrico.
b) Nivel de aceite en el cárter del motor.
c) Control del estado de atasco de los filtros hidráulicos.
d) Control del estado del filtro de aire.
e) Estado y presión de los neumáticos.
f) Funcionamiento de los frenos.
g) El estado del circuito hidráulico (mangueras, racores, etc.) se verificará periódicamente, según las indicaciones expresadas por el fabricante en el libro de mantenimiento.

5. RIESGOS ESPECIALES

En la tabla adjunta se identifican los riesgos especiales posibles, según el anexo II del Real Decreto 1627/1997, y los trabajos susceptibles de presentarlos, si es que los hay:

Nº	RIESGOS ESPECIALES	TRABAJOS
1	Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.	Retirada de la impermeabilización de la cubierta del edificio de control. Impermeabilización de las cubiertas del edificio de control y nuevo almacén. Pintado de la fachada del edificio de control abierta al canal de la presa.
2	Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia especifica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.	- - -
3	Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.	- - -
4	Trabajos en las proximidades de líneas eléctricas de alta tensión.	- - -
5	Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.	Retirada de la impermeabilización de la cubierta del edificio de control. Impermeabilización de la cubierta del edificio de control. Pintado de la fachada del edificio de control abierta al canal de la presa.
6	Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.	- - -
7	Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.	- - -
8	Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.	- - -
9	Trabajos que impliquen el uso de explosivos.	- - -
10	Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.	- - -

5.1. RIESGO DE CAÍDA DE ALTURA

Los operarios que deban trabajar sobre las cubiertas lo harán dotados de arnés con retráctil, que se enganchará a una línea de vida provisional. Además, las cubiertas, en su perímetro, se protegerán con barandillas temporales e incluso andamios. La fachada del edificio de control abierta al canal de la presa se pintará con ayuda de un camión con cesta elevadora.

5.2. RIESGO DE AHOGAMIENTO POR INMERSIÓN

Valen las medidas adoptadas para el riesgo de caída en altura.

* * *

Todos los trabajos señalados requerirán de la presencia del recurso preventivo nombrado.

6. RIESGOS LABORALES, MEDIDAS Y PROTECCIONES

Otros trabajos con riesgos inherentes, aunque no especiales, previstos en el proyecto son los listados a continuación:

- Caídas al mismo nivel en todas las plantas de elevación de la edificación, especialmente en la planta baja por la acumulación de materiales, herramientas y elementos de protección en el trabajo.
- Caídas de objetos suspendidos a lo largo de las fachadas.
- Golpes con objetos o útiles de trabajo en todo el proceso de la obra.
- Generación de polvo o excesivos gases tóxicos.
- Proyección de partículas durante casi todos los trabajos.
- Explosiones e incendios.
- Electrocuciones en el manejo de herramientas y sobre la red de alimentación eléctrica.
- Esguinces, salpicaduras y pinchazos, a lo largo de toda la obra.
- Efectos de ambiente con polvo a lo largo de toda la obra.
- Manipulación de elementos pesados.

En los siguientes apartados nº7 y nº8 se desglosan los medios de protección colectiva y los equipos de protección individual que se consideran necesarios para la ejecución de las obras.

7. MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Las protecciones colectivas que se prevé utilizar en las obras para la reducción de los riesgos detectados y mencionados en los apartados anteriores son las siguientes:

- Vallas de h = 2,00 m sobre pies de hormigón.
- Señales normalizadas de peligro, advertencia y prohibición.
- Carteles de indicación.
- Cinta de balizamiento.
- Tapas de madera.
- Sistemas provisionales de protección de borde.
- Extintor móvil de 6 litros de capacidad de polvo polivalente eficacia fuegos A, B y C.
- Pantallas, barreras, envolventes o protectores aislantes frente a contactos eléctricos.

8. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Los riesgos que no puedan ser evitados con los medios enunciados en el punto anterior, se paliarán mediante el uso de equipos de protección individual (EPIs).

Los EPIs previstos son los que siguen:

Protección en la cabeza

- Casco de seguridad.
- Gafas contra impactos.
- Gafas contra polvo.
- Mascarilla antipolvo desechable.
- Protectores auditivos (cascos y tapones).

Protección del cuerpo

- Cinturón antivibratorio (según recomendaciones del Departamento de Vigilancia de la Salud).
- Ropa de trabajo retrorreflectante.
- Trajes de agua.

Protección de las extremidades superiores

- Guantes de goma o de PVC.
- Guantes de loneta y cuero.

Protección de las extremidades inferiores

- Botas de seguridad, clase II.
- Botas impermeables al agua y a la humedad.

Varios

- Equipo completo para trabajos en taludes, bordes de muros, cubiertas, etc.: casco, botas, cuerdas, anclajes, arnés, retráctil, etc.
- Equipo completo para trabajos de apeo y desbroce: casco con protector auditivo y pantalla facial antiproyecciones, botas, guantes, chaqueta y pantalón de motoserrista.
- Autorescatadores.
- Arnés de seguridad.

9. SERVICIOS SANITARIOS COMUNES

La limpieza y conservación de las instalaciones detalladas a continuación la realizará un trabajador o persona destinada a este fin, con la dedicación necesaria, inicialmente estimada en 1 hora durante 2 días a la semana.

Vestuario

Como vestuario para el personal, se instalará una caseta prefabricada de 6,00 x 2,40 m, aislada, con instalación eléctrica, asientos, perchas y calefacción.

Comedor

El comedor lo constituirá una caseta de 6,00 x 2,40 m, que dispondrá de mesas y asientos, pileta lavavajillas, calienta comidas, calefacción y un recipiente para basura. Es posible que no llegue a disponerse; dependerá de los hábitos de los operarios, ya que parece probable que se desplacen hasta algún restaurante cercano para comer.

Aseo

Se colocará un módulo químico individual y portátil.

10. SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS

10.1. SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS DEL TRABAJO

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se empleará de una señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. El pliego de condiciones define lo necesario para el uso de esta señalización, en combinación con las «literaturas». Los carteles se instalarán en los accesos al recinto de obra y se repondrán cuantas veces sea necesario.

Se colocarán al menos los siguientes:

- Advertencia de peligros.
- Protecciones obligatorias.
- Prohibición de paso a personas no autorizadas.

10.2. SEÑALIZACIÓN VIAL

Los trabajos a realizar se plantean con entrada / salida de camiones desde / a la carretera NA-4000. Sin embargo, como la distancia entre NA-4000 y el edificio de control es grande, no se considera necesario señalizar la vía.

En la propia bajada hasta el edificio, aunque apenas tiene tráfico, se dispondrán las señales que siguen:

- Señal triangular P-18 (obras), de 90 cm de lado, con fondo amarillo.
- Señal circular R-301 (velocidad máxima), con limitación a 20 km/h, de 60 cm de diámetro, amarilla.
- Señales triangulares de peligros específicos, de 90 cm de lado, con fondo amarillo.
- Balizas luminosas intermitentes.

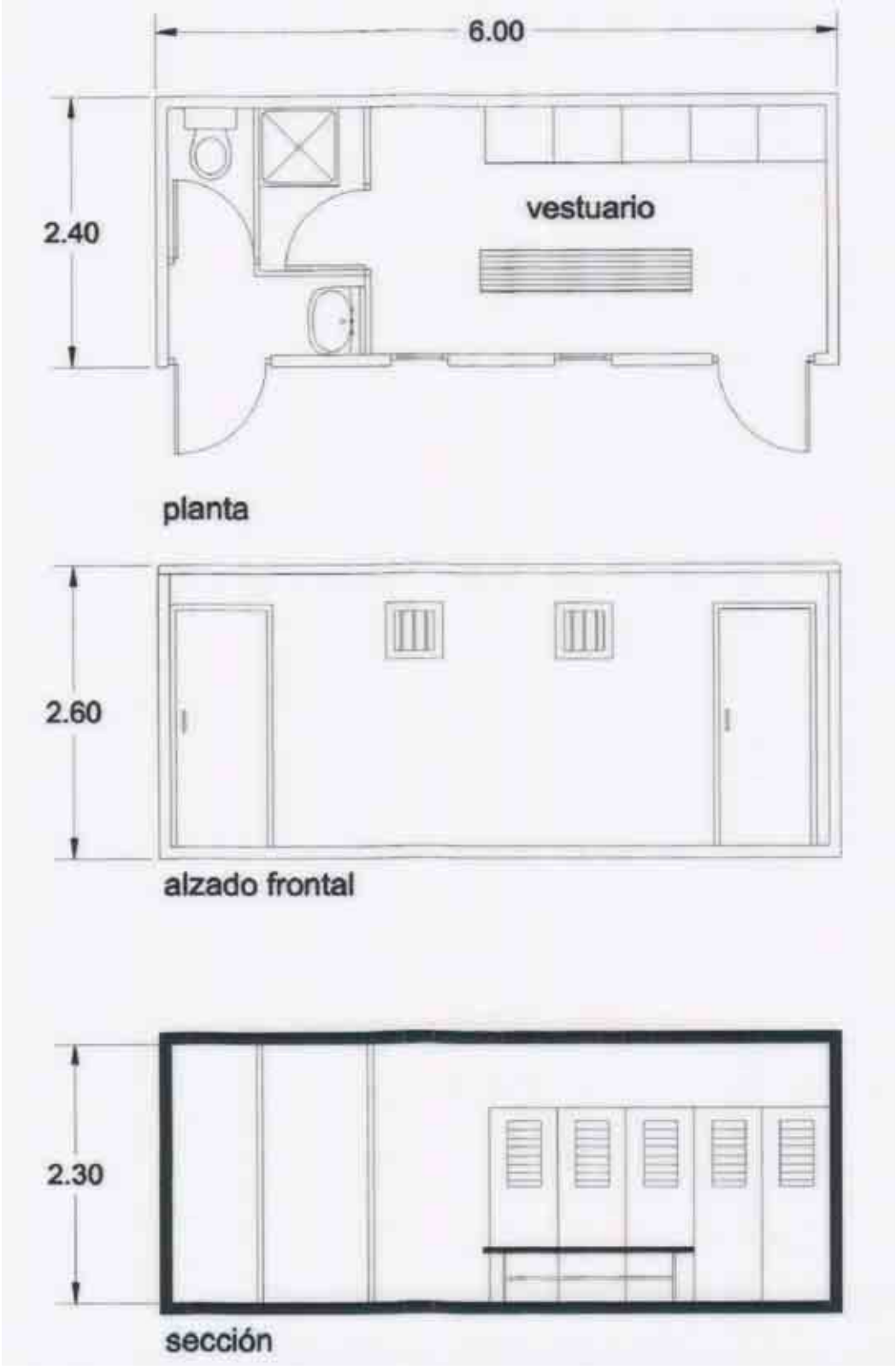
11. TRABAJOS POSTERIORES

La obra proyectada no está sujeta a otras labores de mantenimiento distintas a las que el SERVICIOS DE TXINGUDI ya tiene contraídas. Por ello, estos trabajos seguirán realizándose conforme al protocolo vigente en materia de seguridad y salud.

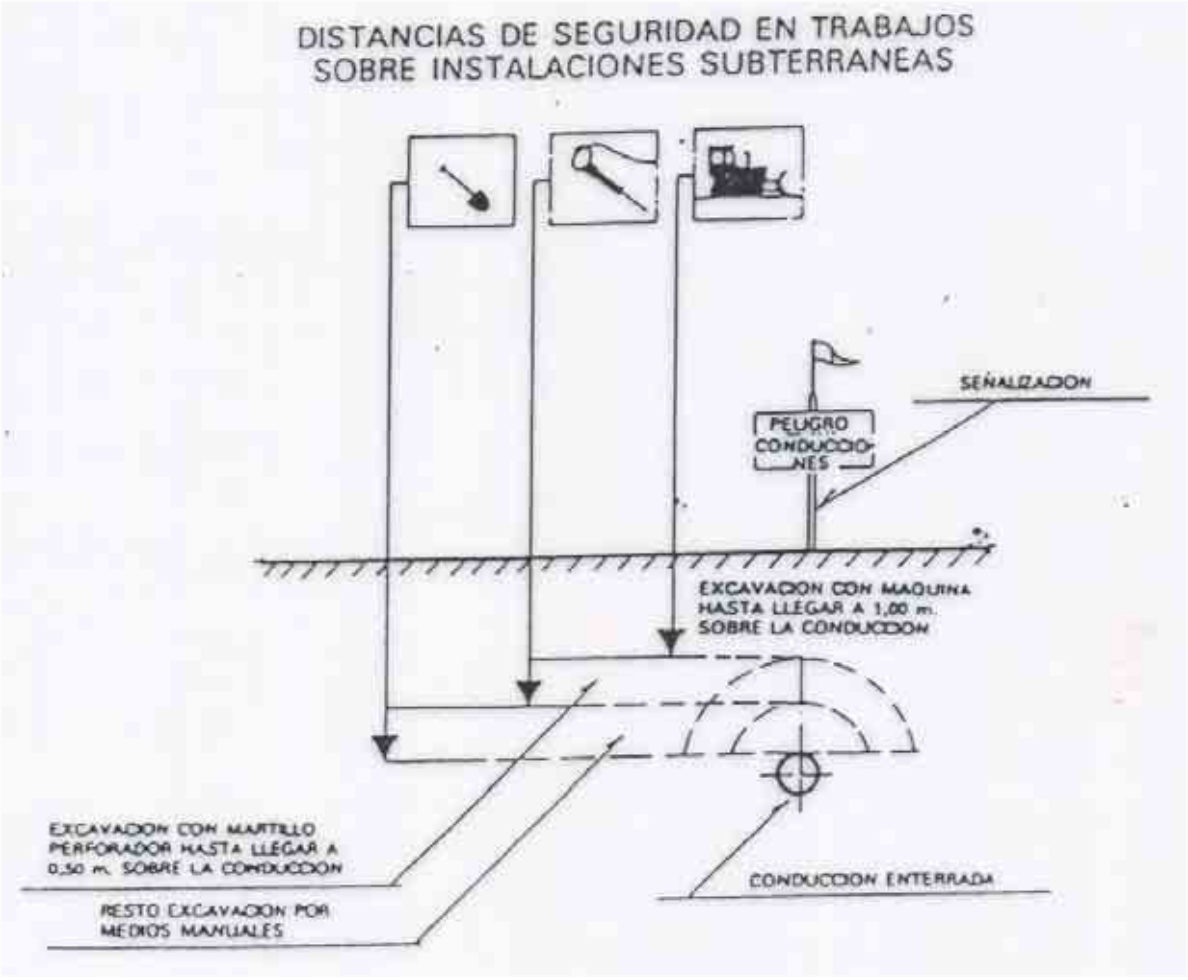
ANEXO I. PLANOS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	
CASETA DE OBRA	

MAXIMO DE TRABAJADORES PREVISTOS: 5



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	
ELECTRICO	



CONTACTO DE UNA MAQUINA CON UN ELEMENTO EN TENSION

QUE HACER EN CASO DE ACCIDENTE

EL CONDUCTOR

Permanecerá en la cabina y maniobrará haciendo que cese el contacto.

- Alejará el vehículo del lugar haciendo que nadie se acerque a los neumáticos que permanezcan hinchados si la línea es de alta tensión.

Si no es posible cesar el contacto ni mover el vehículo, permanecerá en la cabina indicando a todas las personas que se alejen del lugar hasta que le confirmen que la línea ha sido desconectada.

- Si el vehículo se ha incendiado y se vé forzado a abandonarlo, podrá hacerlo:

  Comprobando que no existen cables de la línea caídos en el suelo o sobre el vehículo, en cuyo caso, lo abandonará por el lado contrario.

  Descenderá de un salto de forma que no toque el vehículo y el suelo a un tiempo, procurará caer con los pies juntos y se alejará dando pasos cortos sorteando sin tocar los objetos que se encuentran en la zona.

LAS PERSONAS PRESENTES

- Se alejarán del lugar no intentando socorrer de inmediato a los accidentados, si los hubiera.
- Si el contacto con la línea persiste o se ha roto algún cable, avisarán a la compañía eléctrica para que desconecte la línea.
- Si hay accidentados, solicitarán ayuda médica y ambulancia.

AUXILIO A LOS ACCIDENTADOS

EN LINEAS DE ALTA TENSION

Únicamente cuando el contacto con la línea haya cesado.

- Si hay cables caídos cerca del accidentado, únicamente cuando la compañía eléctrica los haya desconectado. Aunque aparentemente la corriente haya cesado al no apreciarse chisporroteos en los cables , volverá a aparecer al cabo de pocos minutos, puesto que automáticamente las líneas volverán a conectarse después de un fallo.

EN LINEAS DE BAJA TENSION

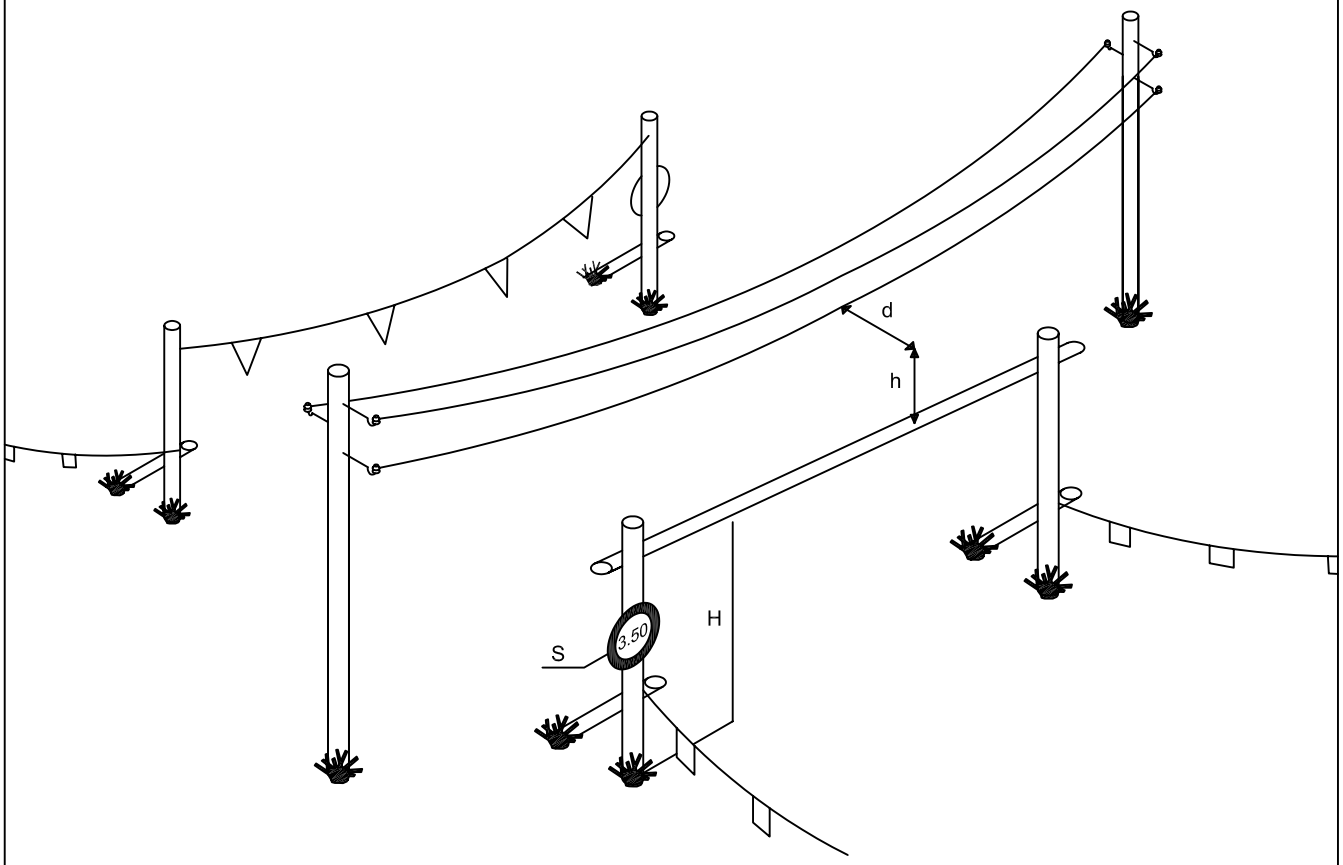
- Si persiste el contacto o hay cables caídos, podrán socorrerse usando objetos aislantes.
- Palos de madera, improvisando guantes aislantes mediante bolsas de plástico.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ELECTRICO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

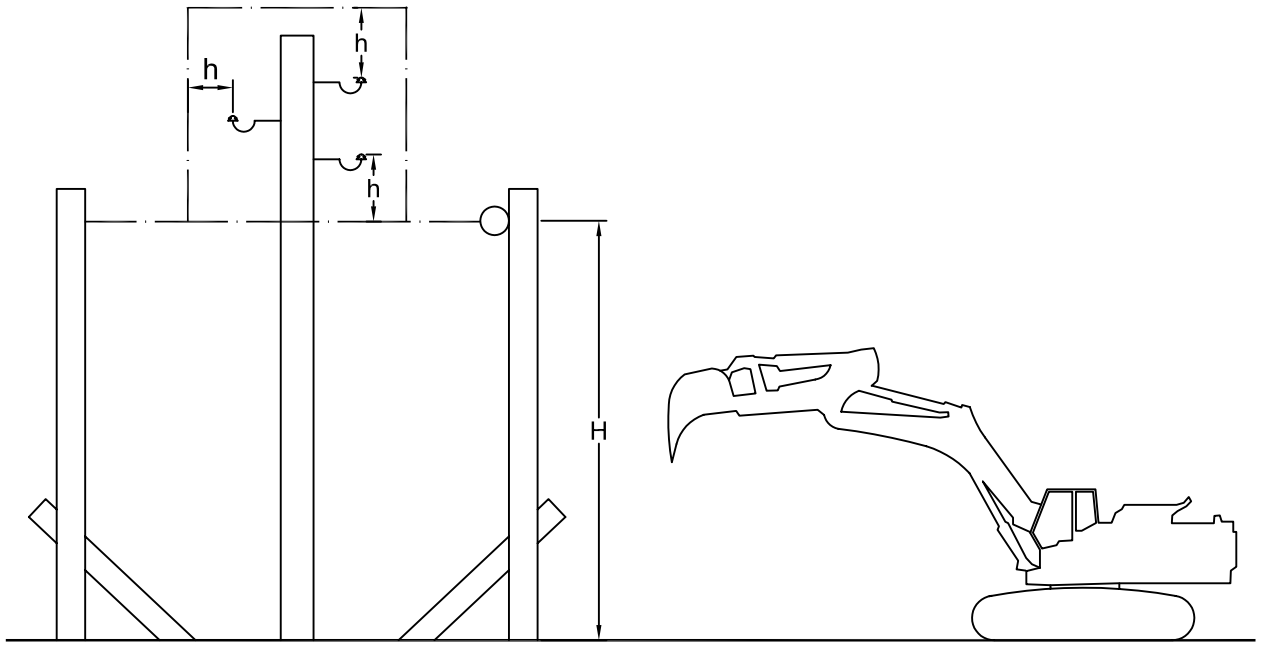
ELECTRICO



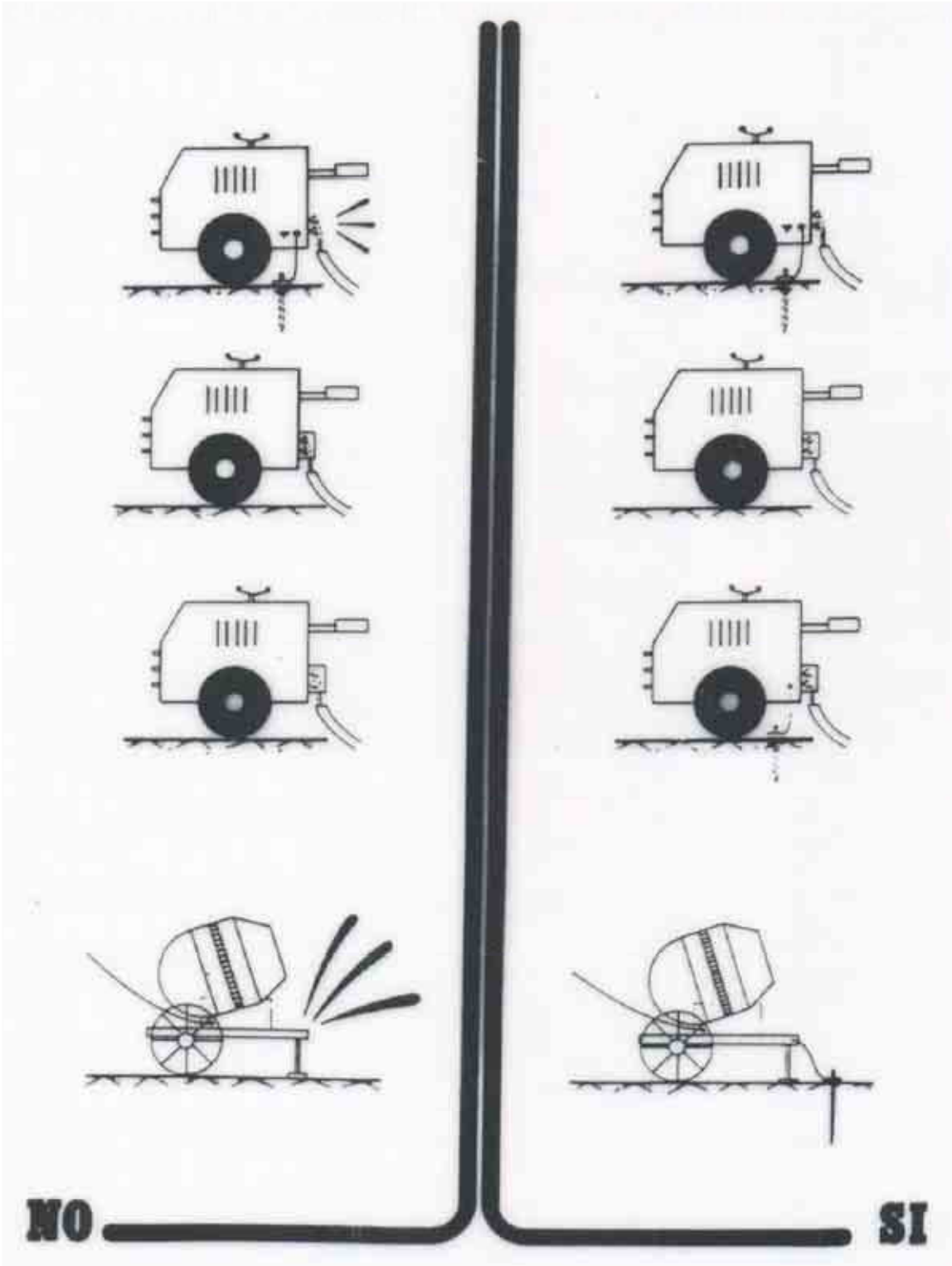
h,d = DISTANCIA MINIMA DE SEGURIDAD
H = PASO LIBRE
S = SEÑAL DE ALTURA MAXIMA

d ≥ 3m. PARA TENSION ≤ 1.000 v.
d ≥ 5m. PARA TENSION ≤ 66.000 v.
d ≥ 7m. PARA TENSION ≥ 66.000 v.

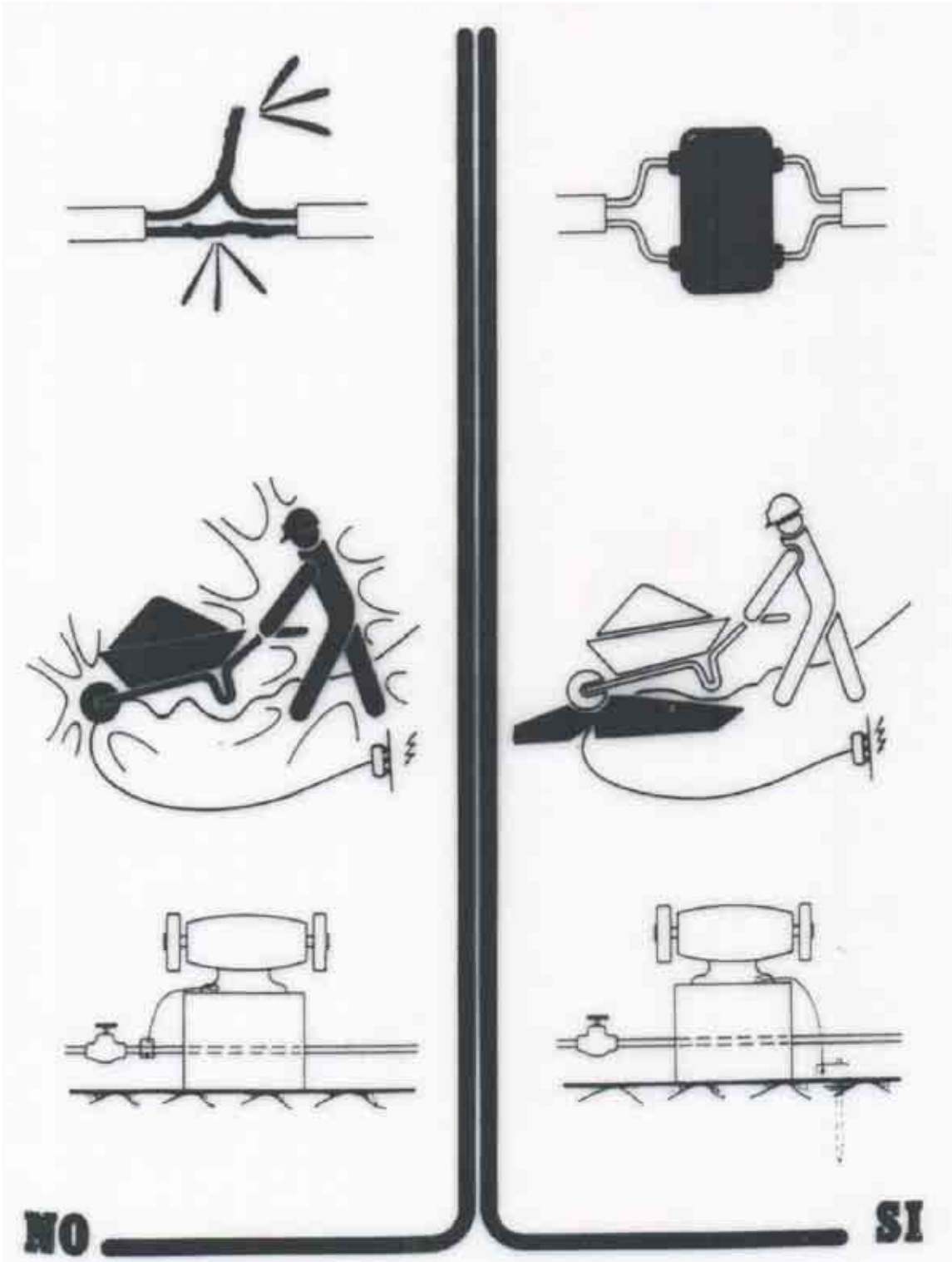
h ≥ 2m. PARA TENSION ≤ 1.000 v.
h ≥ 3m. PARA TENSION ≤ 66.000 v.
h ≥ 4m. PARA TENSION ≥ 66.000 v. Y ≤ 400.000 v.



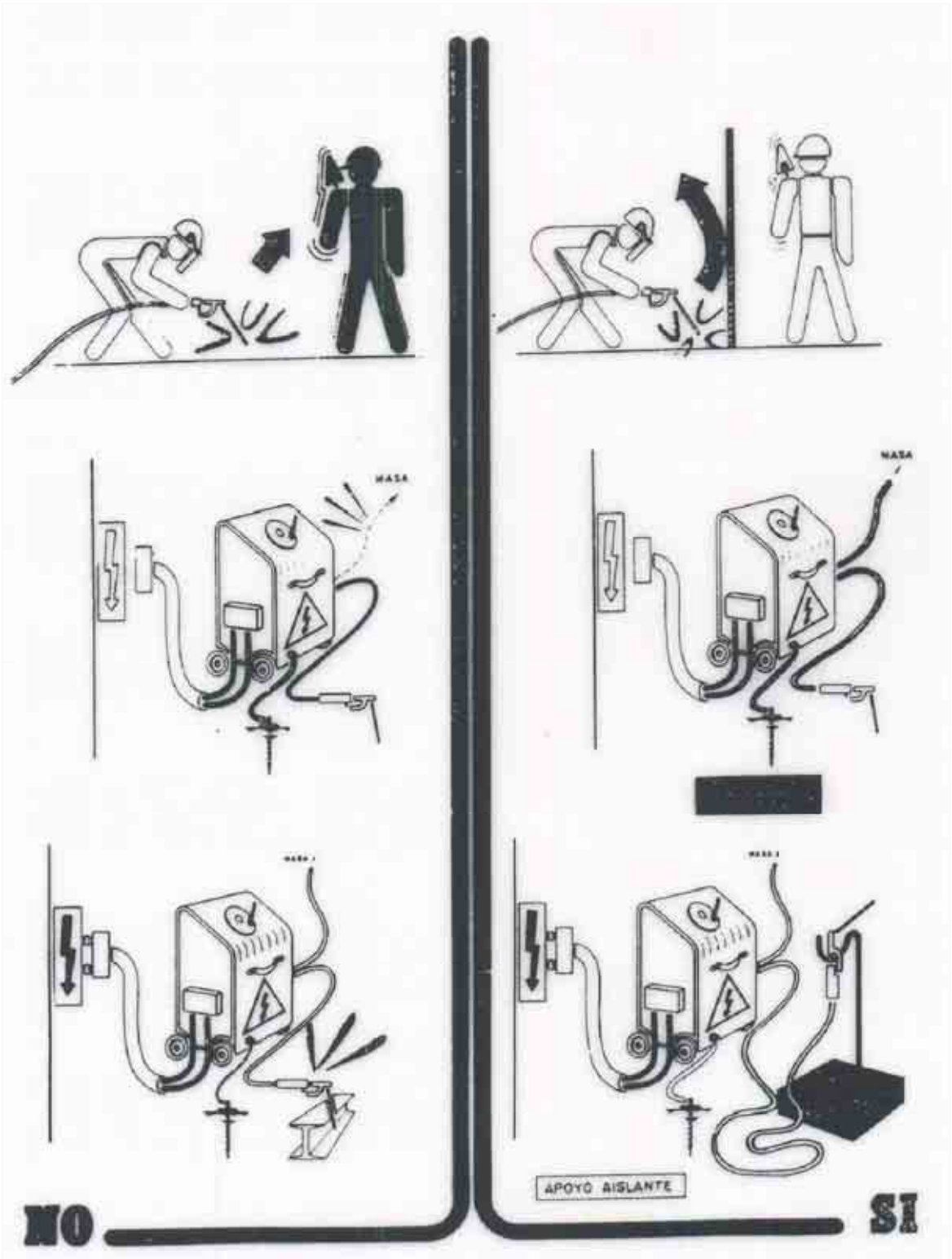
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	
ELECTRICO	



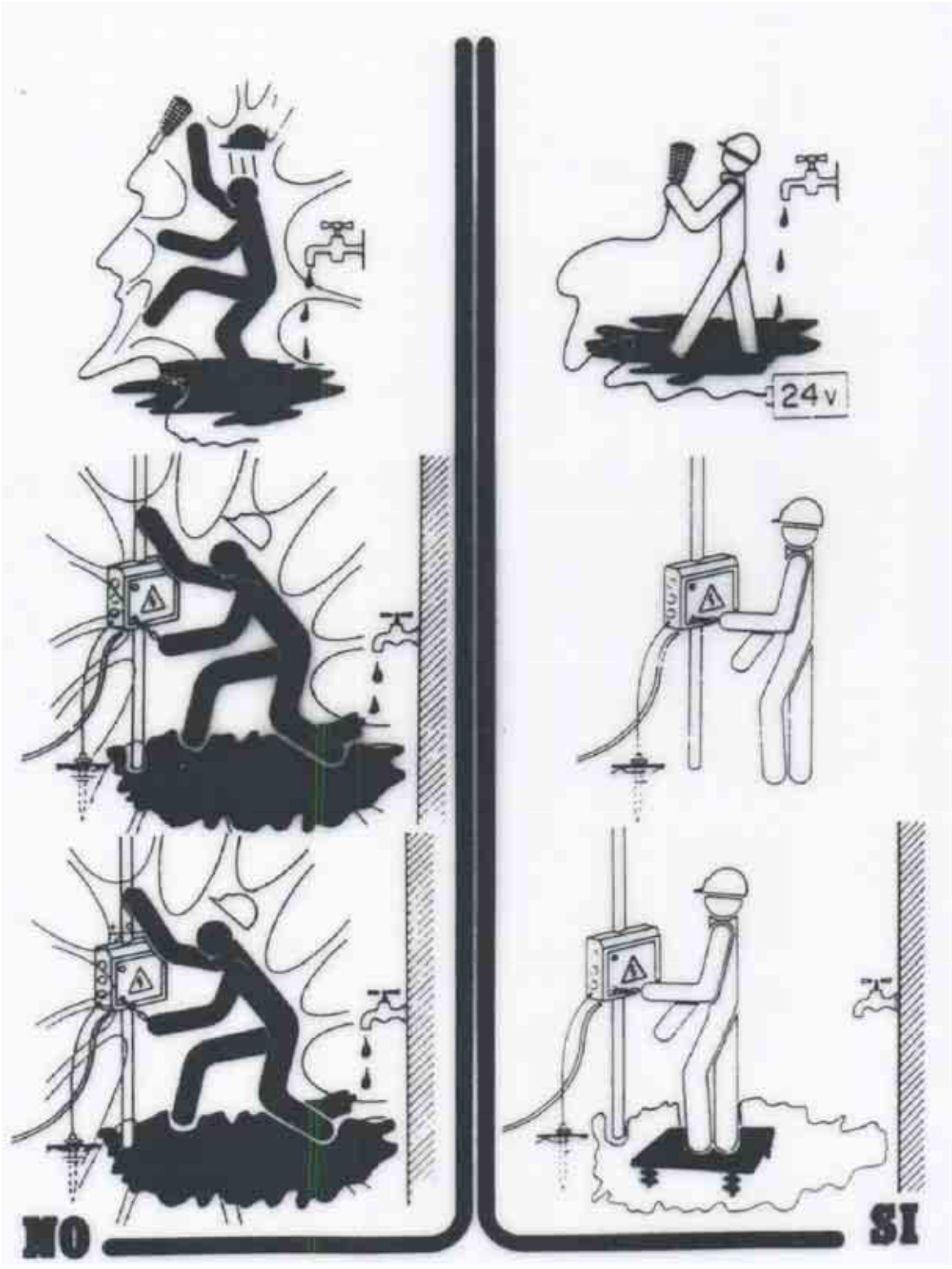
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	
ELECTRICO	



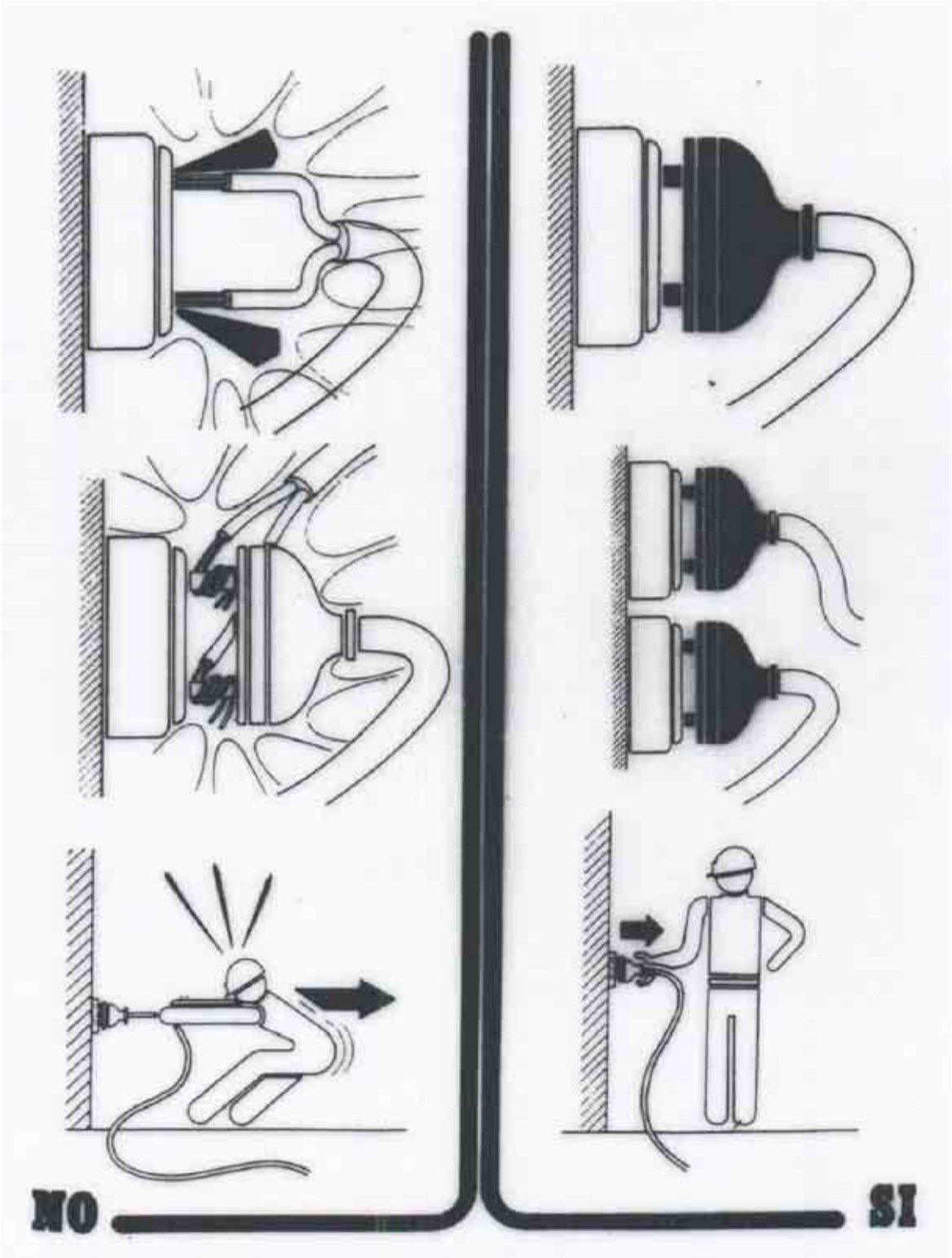
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	
ELECTRICO	



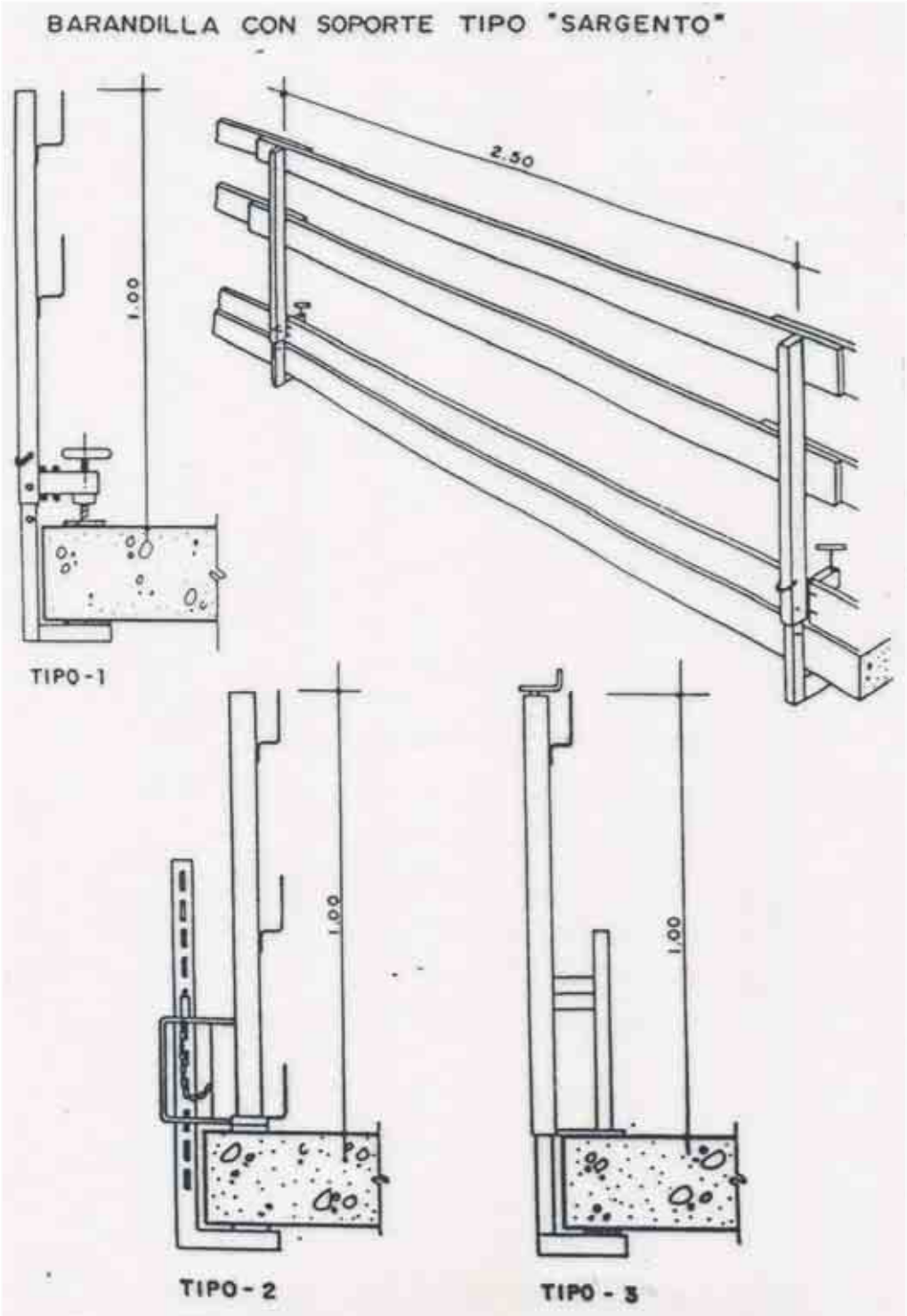
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	
ELECTRICO	



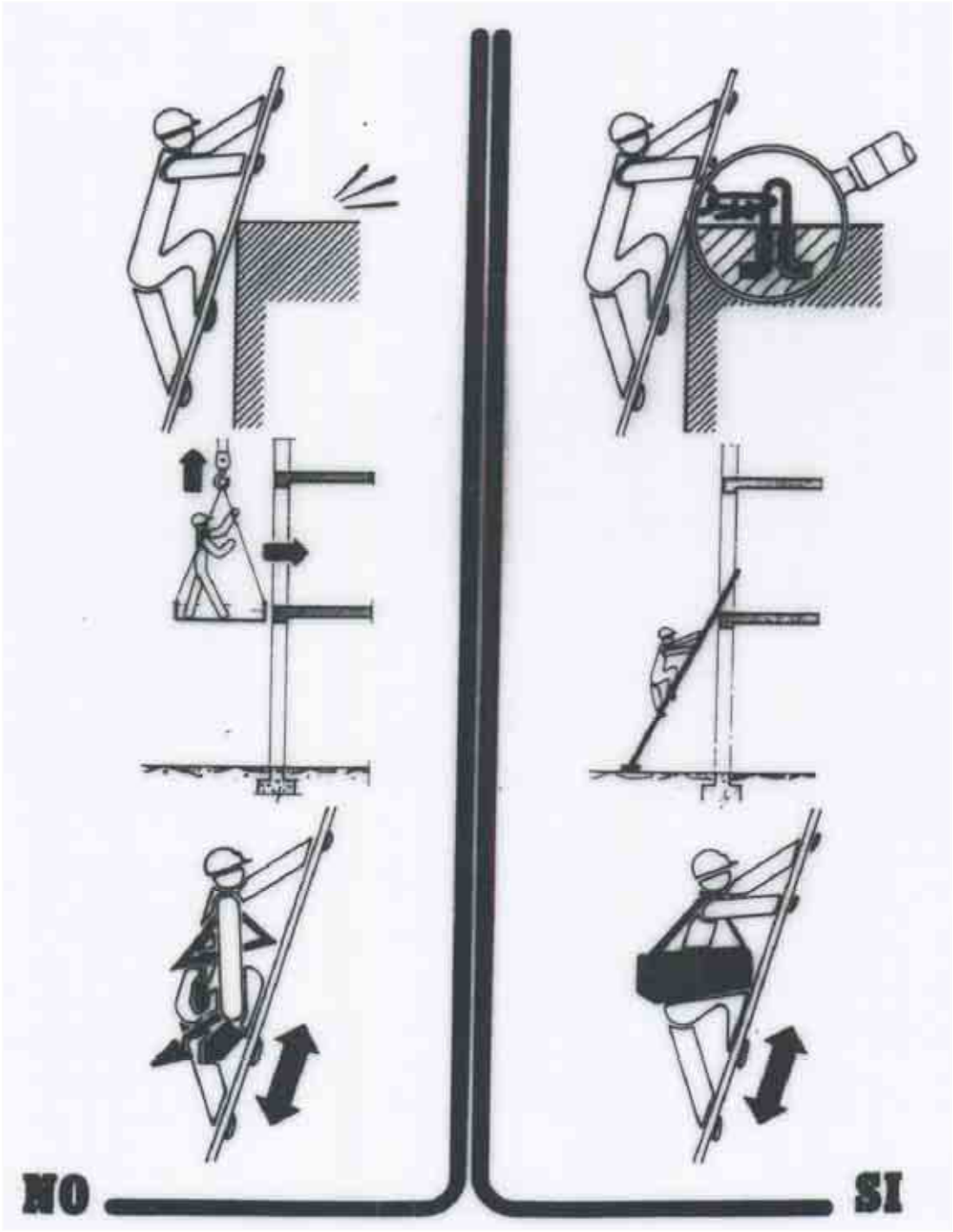
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	
ELECTRICO	



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	
EDIFICACION	

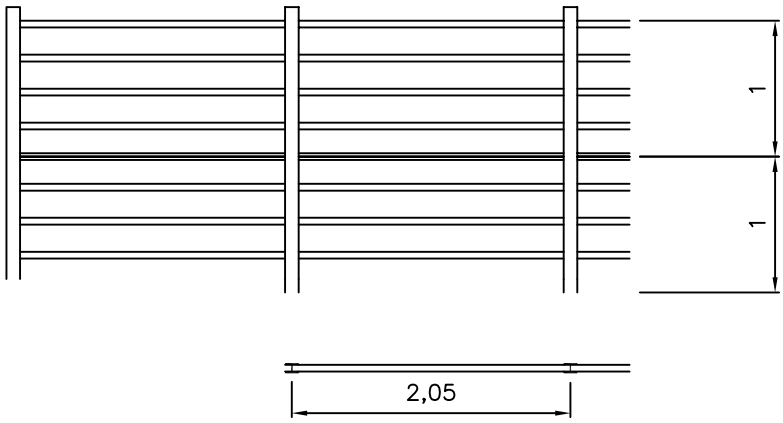


ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	
EDIFICACION	

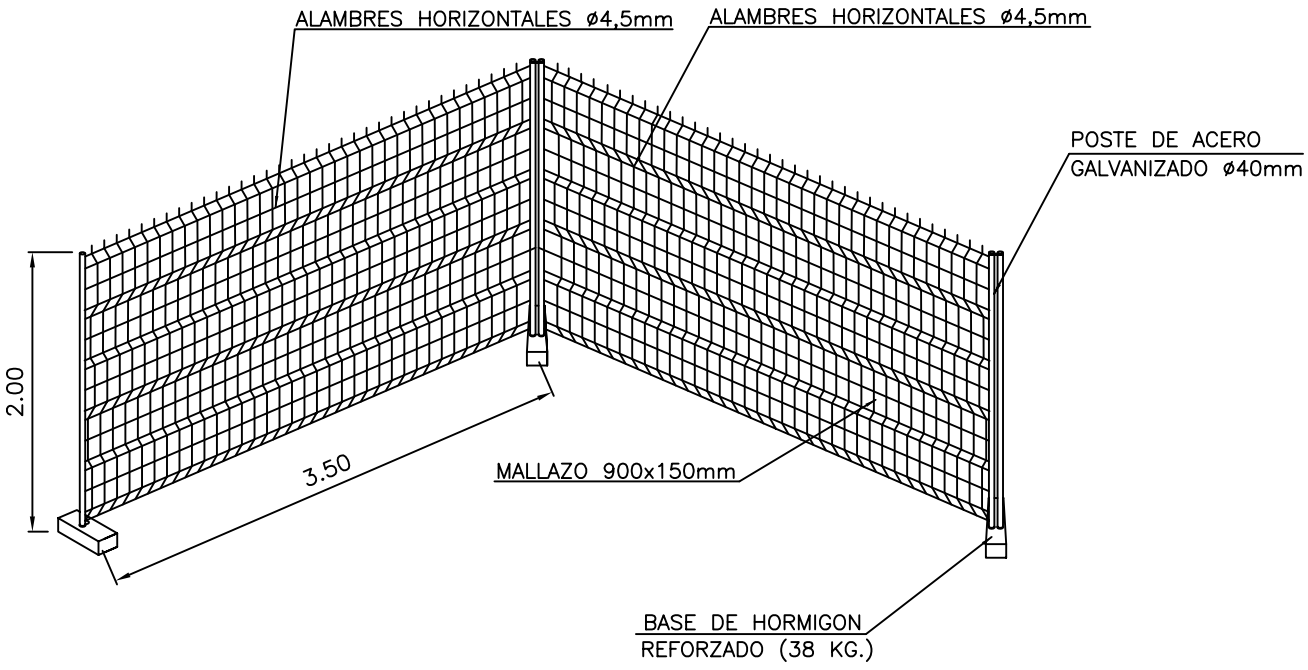


ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	
PROTECCIONES COLECTIVAS	

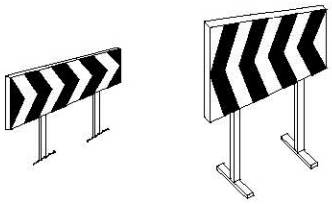
VALLA FIJA



VALLA TRASLADABLE

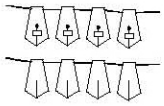


PANELES DIRECCIONALES



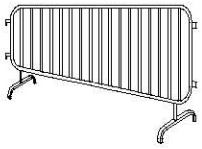
PANELES DIRECCIONALES PARA OBRAS

CORDON BALIZAMIENTO



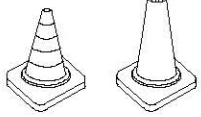
CINTA BALIZAMIENTO PLASTICO

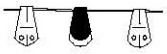




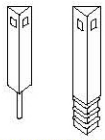
VALLAS DE CONTENCIÓN DE PEATONES

CONOS





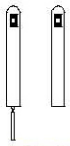
CORDÓN DE BALIZAMIENTO NORMAL Y REFLACTIVO



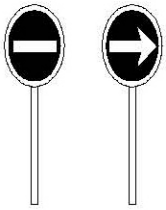
HITOS CAPTAFAROS PARA SEÑALIZACIÓN LATERAL DE AUTOPISTAS EN POLIETILENO



LAMPARA AUTÓNOMA FIJA INTERMITENTE



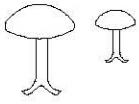
HITOS DE LUZ



PALETAS MANUALES DE SEÑALIZACIÓN



CAPTAFARO HORIZONTAL OJOS DE GATO





PROTECCIONES COLECTIVAS: **PLANO Nº SS-PC-03**

ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN GENERALES

Cartelería. De obligación.

significado	colores	señal
Protección obligatoria de la vista	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cabeza	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del oído	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las vías respiratorias	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de los pies	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las manos	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del cuerpo	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cara	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

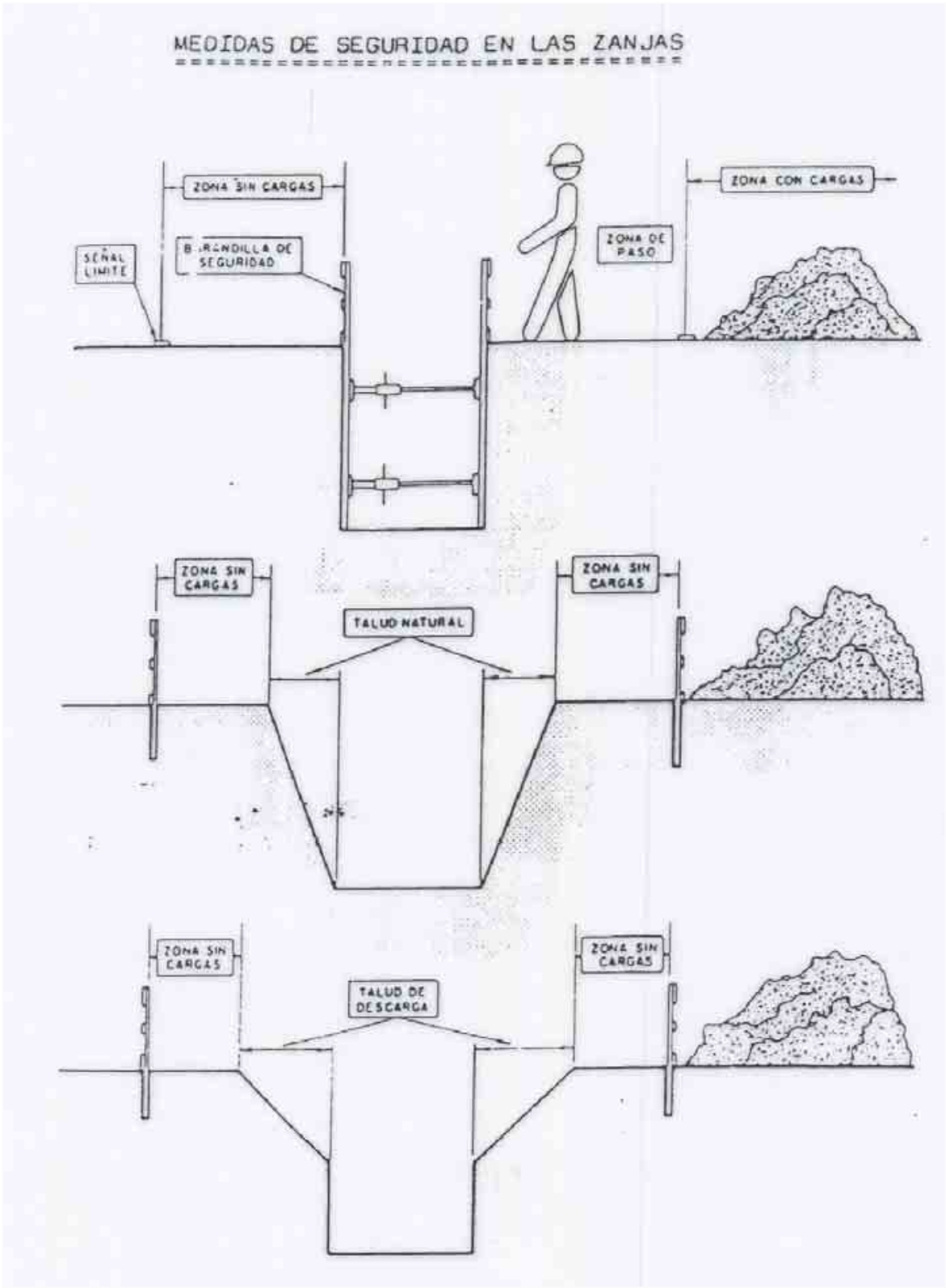
Cartelería. De obligación.

significado	colores	señal
Protección individual obligatoria contra caídas	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Vía obligatoria para peatones	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección general (puede acompañarse de señales adicionales)	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

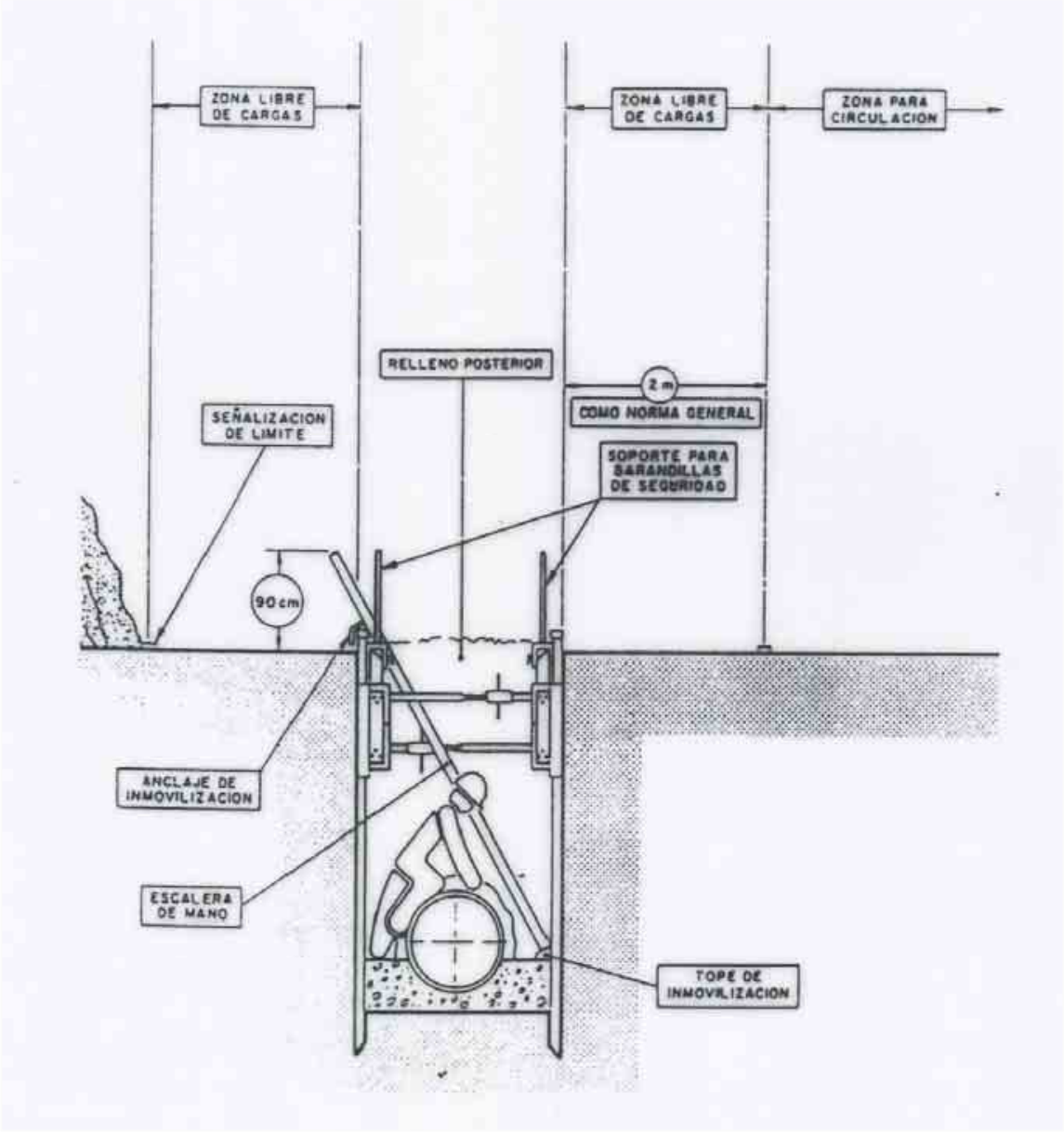
Cartelería. De prohibición.

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

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	
ZANJA	



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	
ZANJA	



TXINGUDIKO ZERBITZUAK
SERVICIOS DE TXINGUDI

SAN ANTON PRESAREN (LESAKA) KONTROL-ERAIKINA EGOKITZEKO ETA BILTEGI SALBUETSI BERRIA ERAIKITZEKO PROIEKTUA

2. DOKUMENTUA. PLANOAK

> 2024ko OTSAILA <

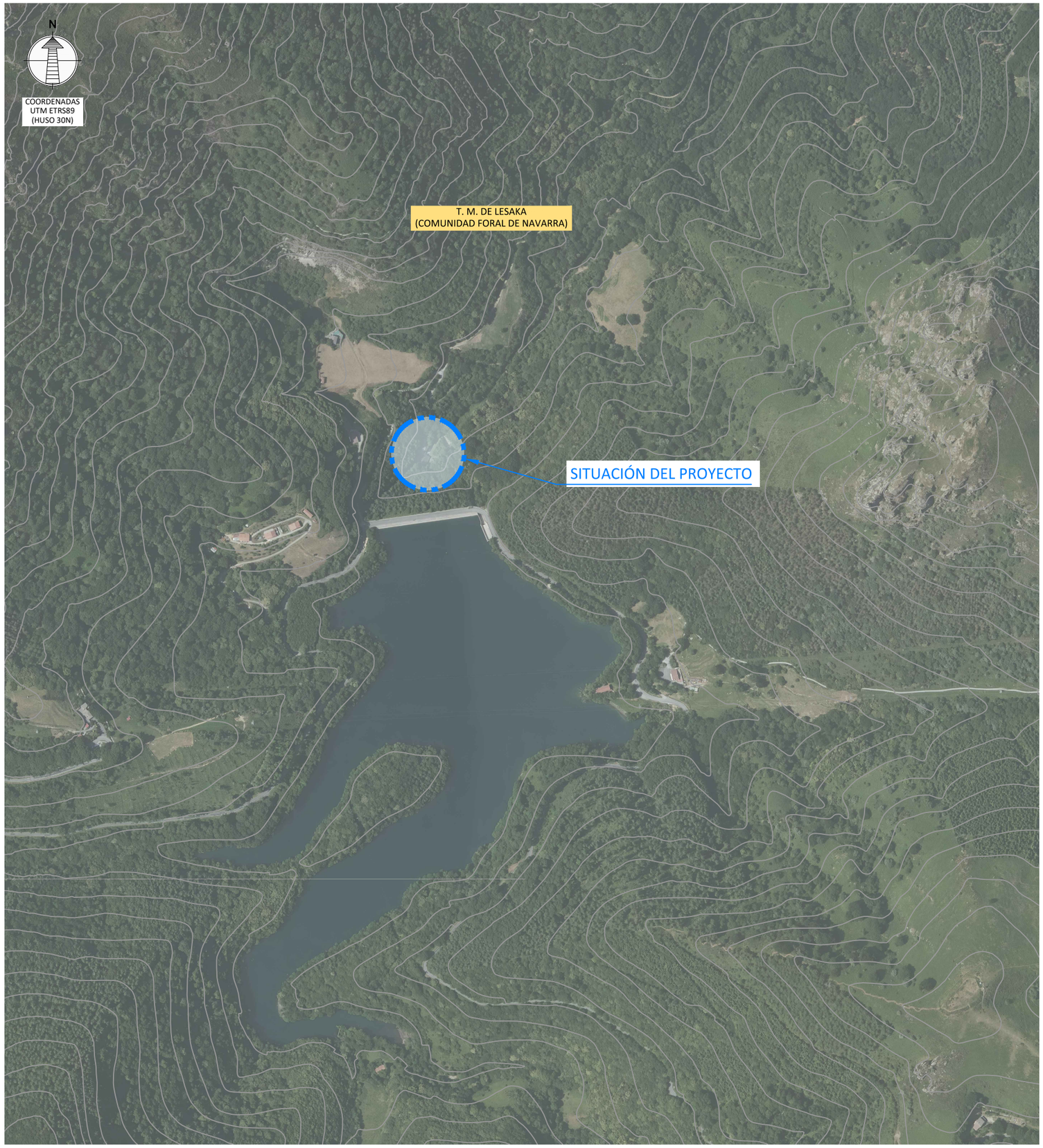
+ + + V01 + + +

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL EDIFICIO DE CONTROL DE LA PRESA DE SAN ANTÓN (LESAKA) Y DE CONSTRUCCIÓN DE NUEVO ALMACÉN EXENTO

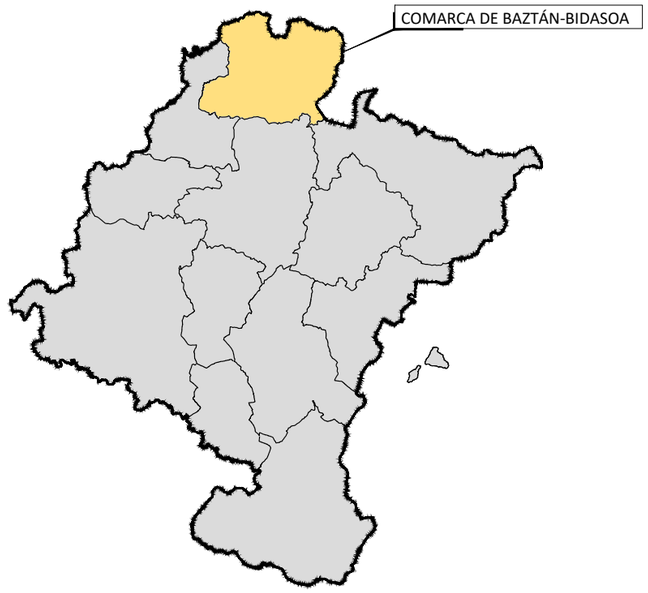
DOCUMENTO Nº2. PLANOS

> FEBRERO 2022 <

Injelan, s.l.
EDIFICACION INDUSTRIAL
INGENIERIA CIVIL
URBANISMO



ESCALA = S/E



ESCALA = S/E



ÍNDICE DE PLANOS

1. SITUACIÓN E ÍNDICE DE PLANOS
2. TOPOGRÁFICO
3.1. EDIFICIO DE CONTROL. ESTADO ACTUAL. PLANTA BAJA
3.2. EDIFICIO DE CONTROL. ESTADO ACTUAL. ALZADOS
4.1 EDIFICIO DE CONTROL. ACTUACIONES PROYECTADAS. CARPINTERÍA INTERIOR Y EXTERIOR
4.2 EDIFICIO DE CONTROL. ACTUACIONES PROYECTADAS. ACERA Y DRENES PERIMETRALES
4.3. EDIFICIO DE CONTROL. ACTUACIONES PROYECTADAS. SECCIÓN CONSTRUCTIVA TIPO
5.1 NUEVO ALMACÉN. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA Y ALZADOS
5.2 NUEVO ALMACÉN. ESTRUCTURA *(2 HOJAS)*
5.3 NUEVO ALMACÉN. CARPINTERÍA EXTERIOR Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
5.4 NUEVO ALMACÉN. ACERA Y DRENES PERIMETRALES
5.5 NUEVO ALMACÉN. SECCIÓN CONSTRUCTIVA TIPO

TOTAL: 13 HOJAS

Erreferentzia/Referencia: 22-58_N01_V01_2024-02-29 | Bertsioa/Versión: V01 | P/P: J. A. | M/D: J. N.

Eskatzailea / Peticionario: TXINGUDIKO ZERBITZUAK SERVICIOS DE TXINGUDI

Lanaren izena / Título del Trabajo:
SAN ANTON PRESAREN (LESAKA) KONTROL ERAKINA EHOKITZEKO ETA BILTEGI SALBUETSI BERRIA EREIKITZEKO PROIEKTUA.

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL EDIFICIO DE CONTROL DE LA PRESA DE SAN ANTÓN (LESAKA) Y DE CONSTRUCCIÓN DE NUEVO ALMACÉN EXENTO

Data - Fecha: 2024ko OTSAILA FEBRERO 2024

Injelan, s.l.
Tfl 943316749 / Fax 943316412
20009 DONOSTIA SAN SEBASTIAN

Lanaren egileak - Autores del Trabajo
J. ASÍN PÉREZ — I. JAIME AZPIAZU — L. ERVITI LEGARRA

Planoaren izenburua - Título del plano:
KOKAPENA ETA PLANOEN AURKIBIDEA

SITUACIÓN E ÍNDICE DE PLANOS

Eskala - Escala: 1/10.000 (0 25 50 100 150m) DIN A-3 ORIGINALES

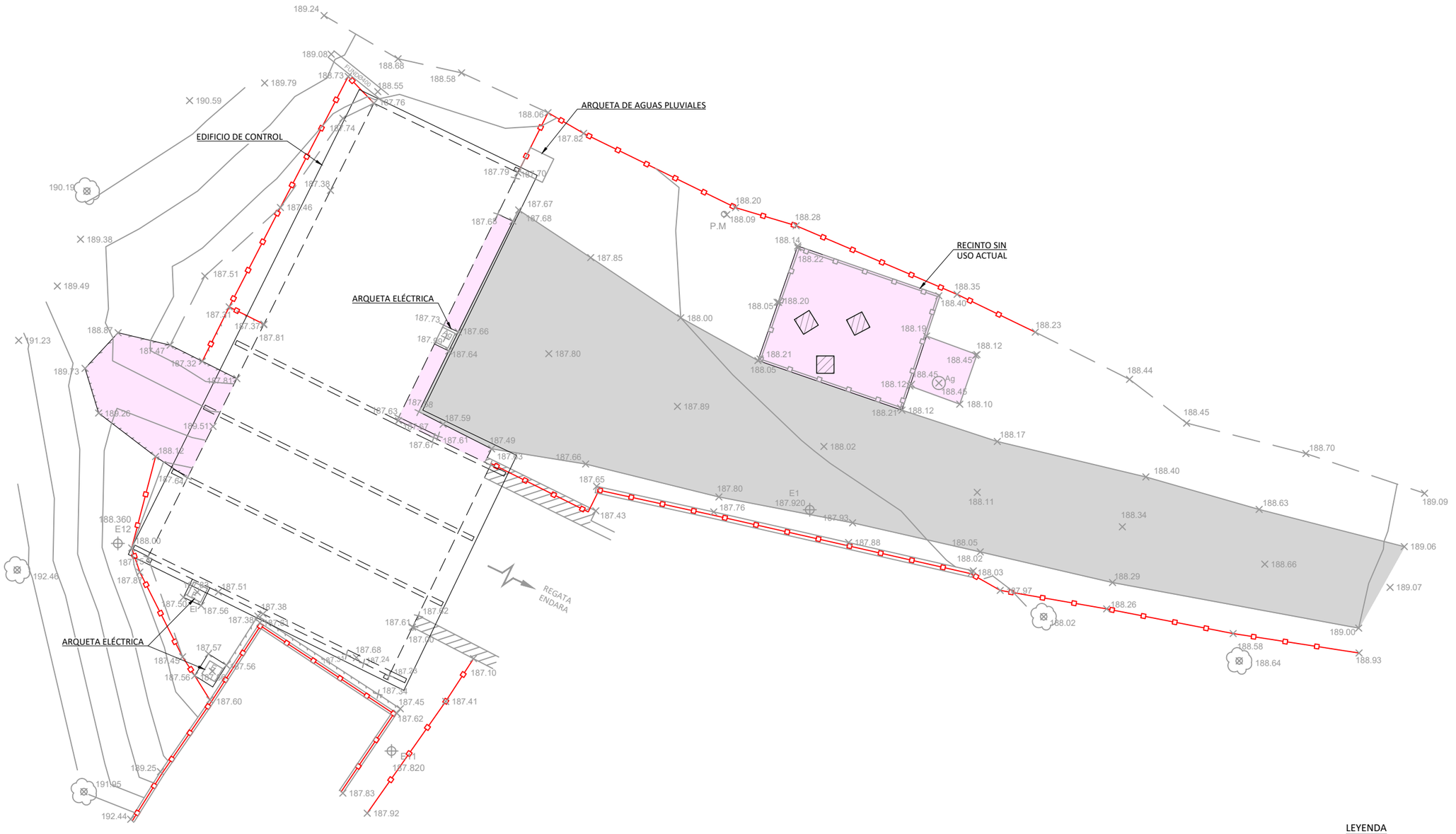
Plano zk - Plano nºZ: 1

1 TIK 1 ORRIA
HOJA 1 DE 1

210 185

N

COORDENADAS
UTM ETRS89
(HUSO 30N)

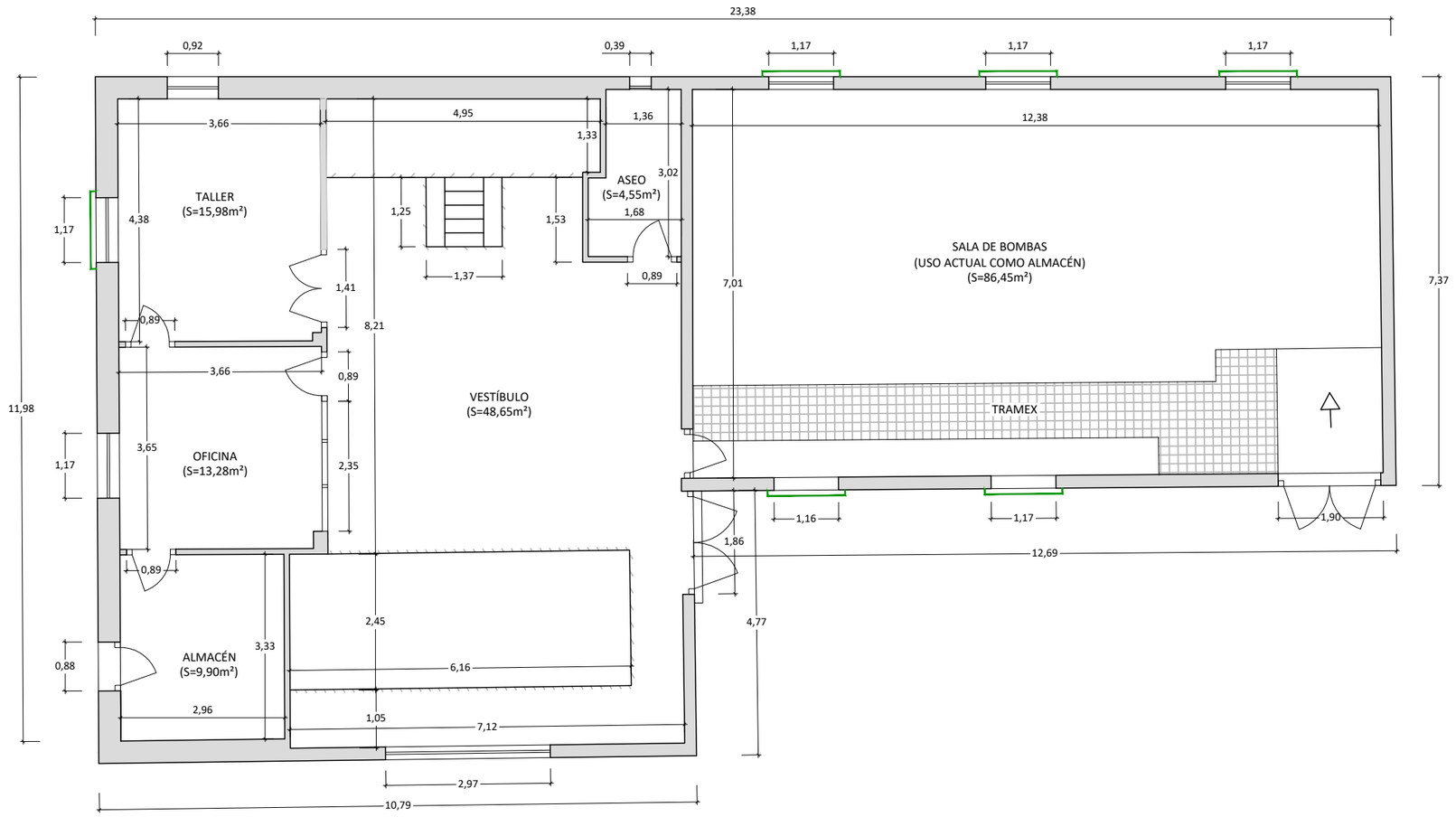


LEYENDA

- PAVIMENTO DE AGLOMERADO
- LOSA O ACERA DE HORMIGÓN
- BLOQUE DE HORMIGÓN DISPUESTO EN SUPERFICIE
- CIERRE DE PARCELA (DIFERENTES TIPOLOGÍAS)

Erreferentzia/Referencia	Bertsioa/Versión:	P/P	M/D
22-58_N02_V01_2024-02-29	V01	J. A.	J. N.

Eskatzailea / Peticionario: TXINGUDIKO ZERBITZUAK SERVICIOS DE TXINGUDI	Lanaren izena / Título del Trabajo: SAN ANTON PRESAREN (LESAKA) KONTROL ERAKINA EHOKITZEKO ETA BILTEGI SALBUETSI BERRIA EREIKITZEKO PROIEKTUA. PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL EDIFICIO DE CONTROL DE LA PRESA DE SAN ANTÓN (LESAKA) Y DE CONSTRUCCIÓN DE NUEVO ALMACÉN EXENTO	Data - Fecha: 2024ko OTSAILA FEBRERO 2024	Injelan, s.l. ESPECIALISTAS EN INGENIERÍA CIVIL Y URBANISMO. TF 943316749 / Fax 943316412 20009 DONOSTIA SAN SEBASTIAN	Lanaren egileak - Autores del Trabajo: J. ASÍN PÉREZ (EDSE, UBSE ETA PORTUETAKO INGENIARIEN ELKARGOKO INGENIARI TEKNIKOA / LOS INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS); I. JAIME AZPIAZU; L. ERVITI LEGARRA (ARKITEKTO TEKNIKOA / EL ARQUITECTO TÉCNICO)	Planoaren izenburua - Título del plano: TOPOGRAFIKOA TOPOGRAFÍCO	Eskala - Escala: 1/200 (0 0.5 1 2 3m) DIN A-3 ORIGINALES	Plano zk - Plano nºZ: 2	HOJA 1 TIK 1 ORRIA / DE 1



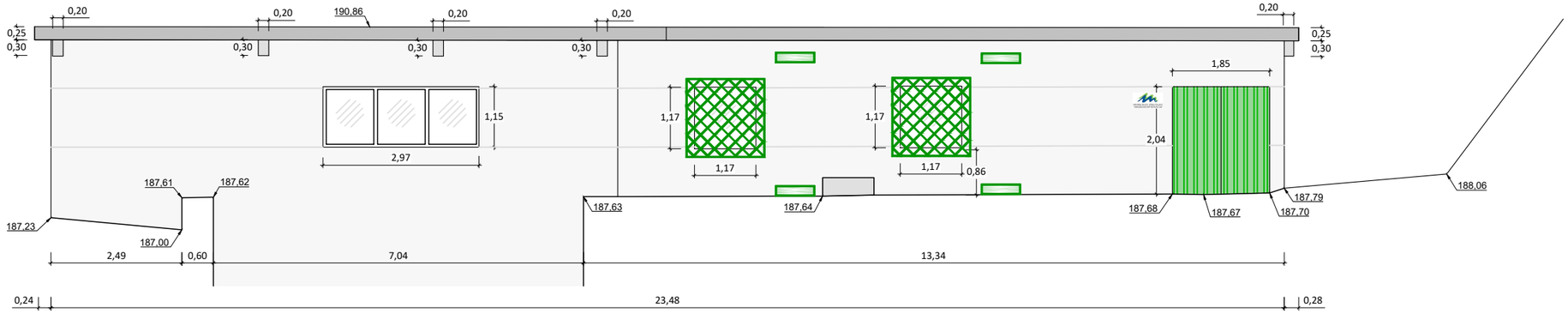
COORDENADAS
UTM ETRS89
(HUSO 30N)

Erreferentzia/Referencia:	Bertsioa/Versión:	P/P	M/D
22-58_N03.1_V01_2024-02-29	V01	J. A.	J. N.

Eskatzailea / Peticionario	Lanaren izena / Título del Trabajo	Data - Fecha	Lanaren egileak - Autores del Trabajo			Planoaren izenburua - Título del plano	Eskala - Escala
TXINGUDIKO ZERBITZUAK SERVICIOS DE TXINGUDI	SAN ANTON PRESAREN (LESAKA) KONTROL ERAKINA EHOKITZEKO ETA BILTEGI SALBUETSI BERRIA EREIKITZEKO PROIEKTUA. PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL EDIFICIO DE CONTROL DE LA PRESA DE SAN ANTÓN (LESAKA) Y DE CONSTRUCCIÓN DE NUEVO ALMACÉN EXENTO	2024ko OTSAILA FEBRERO 2024	Injelan, s.l. ESPECIALISTAS EN INGENIERÍA CIVIL Y URBANISMO Tlf 943316749 / Fax 943316412 20009 DONOSTIA SAN SEBASTIAN	J. ASÍN PÉREZ	I. JAIME AZPIAZU	L. ERVITI LEGARRA	KONTROL ERAIKINA. EGUNGO EGOERA. BEHEKO SOLAIRUA EDIFICIO DE CONTROL. ESTADO ACTUAL. PLANTA BAJA	1/100 0 0.2 0.4 0.8 1.2m DIN A-3 ORIGINALES

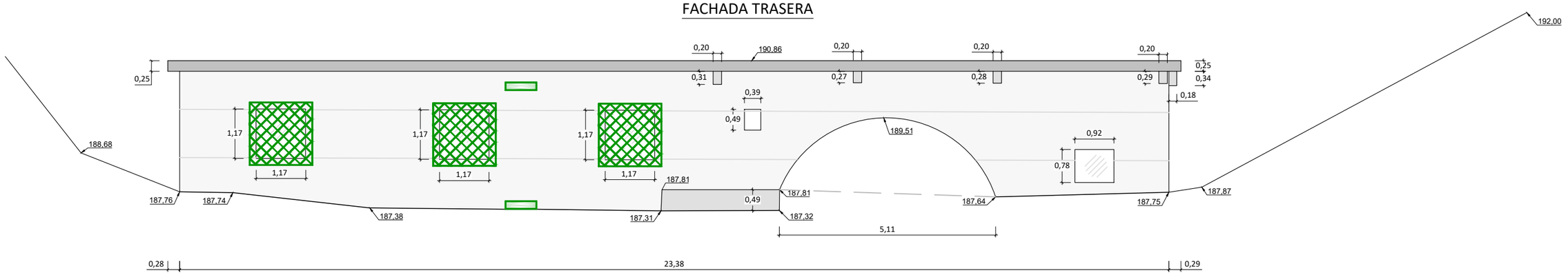
Plano zk - Plano nºZ	
3.1	1 TIK 1 ORRIA HOJA 1 DE 1

FACHADA FRONTAL



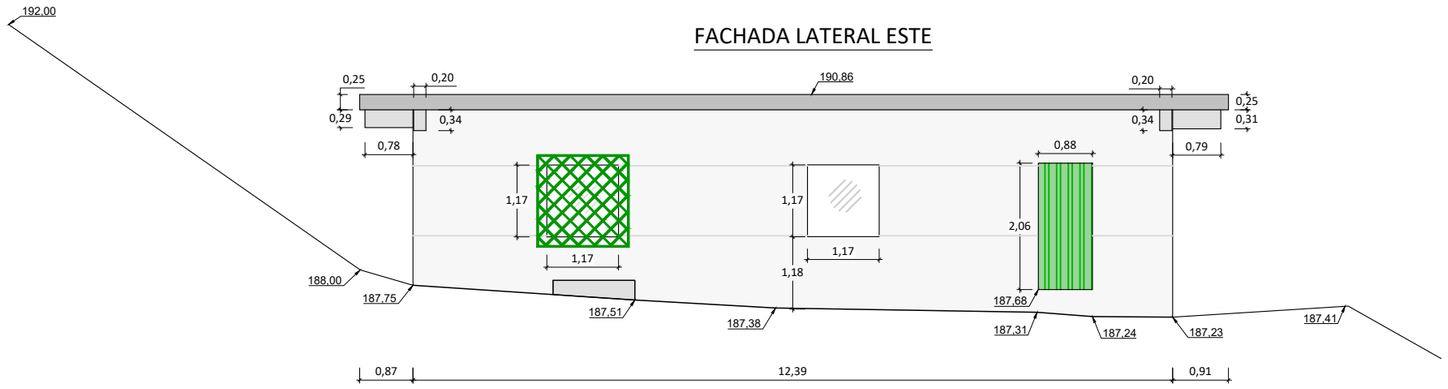
P.C. 184.00

FACHADA TRASERA



P.C. 185.00

FACHADA LATERAL ESTE



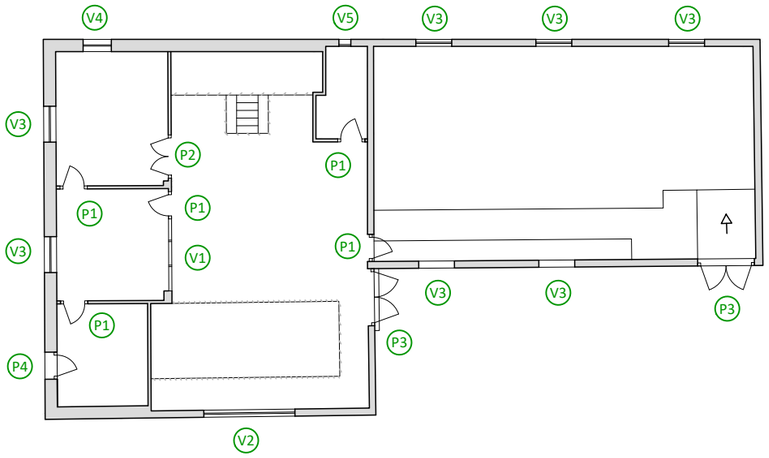
P.C. 185.00

Erreferentzia/Referencia	Bertsioa/Versión	P/P	M/D
22-58_N03.2_V01_2024-02-29	V01	J. A.	J. N.

Eskatzailea / Peticionario	Lanaren izena / Título del Trabajo	Data - Fecha	Lanaren egileak - Autores del Trabajo	Planoaren izenburua - Título del plano	Eskala - Escala	Plano zk - Plano nº	
TXINGUDIKO ZERBITZUAK SERVICIOS DE TXINGUDI	SAN ANTON PRESAREN (LESAKA) KONTROL ERAKINA EHOKITZEKO ETA BILTEGI SALBUETSI BERRIA EREIKITZEKO PROIEKTUA. PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL EDIFICIO DE CONTROL DE LA PRESA DE SAN ANTÓN (LESAKA) Y DE CONSTRUCCIÓN DE NUEVO ALMACÉN EXENTO	2024ko OTSAILA FEBRERO 2024	Injelan, s.l. ESPECIALISTAS EN INGENIERÍA CIVIL URBANISMO Tlf 943316749 / Fax 943316412 20009 DONOSTIA SAN SEBASTIAN J. ASÍN PÉREZ · I. JAIME AZPIAZU · L. ERVITI LEGARRA	KONTROL ERAIKINA. EGUNGO EGOERA. ALTXAERAK EDIFICIO DE CONTROL. ESTADO ACTUAL. ALZADOS	1/100 0 0.2 0.4 0.8 1.2m DIN A-3 ORIGINALES	3.2	1 TIK 1 ORRIA HOJA 1 DE 1

PLANTA DE UBICACIÓN DE ELEMENTOS

ESCALA = 1/200

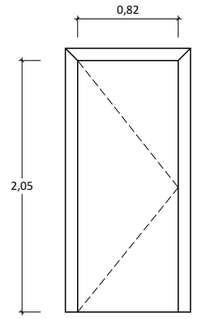


NOTA:

- LAS REJAS DE LAS VENTANAS V3 SE REPARARÁN Y PINTARÁN. ADEMÁS SE DISPONDRÁ UNA REJA ADICIONAL EN LA V3 DE LA OFICINA (AHORA FALTA).

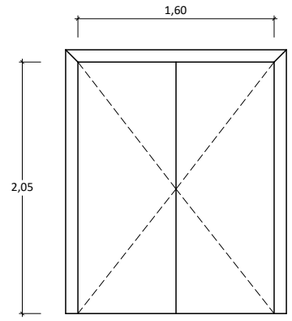
CARPINTERÍA INTERIOR

ESCALA = 1/50



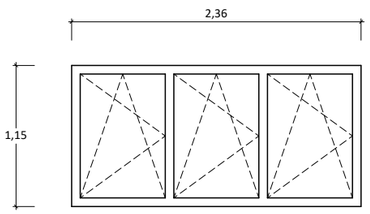
Puerta P1 5 uds

HOJA BLOCK BATIENTE INTERIOR
MATERIAL: HOJA: rechapada en roble
HERRAJE: en acero inoxidable
COLOR: (a definir por la D.O.)



Puerta P2 1 ud

2 HOJAS BLOCK BATIENTE INTERIOR
MATERIAL: HOJA: rechapada en roble
HERRAJE: en acero inoxidable
COLOR: (a definir por la D.O.)

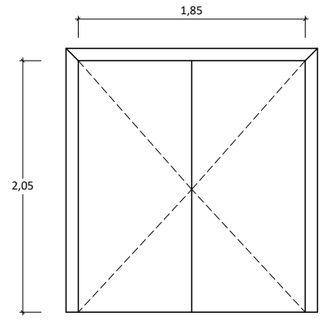


Ventana V1 1 ud

3 HOJAS FIJAS
MATERIAL: HOJA: madera de pino
HERRAJE: fijo
COLOR: (a definir por la D.O.)

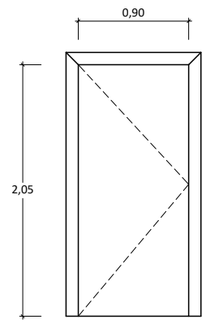
CARPINTERÍA EXTERIOR

ESCALA = 1/50



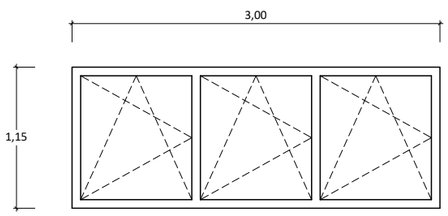
Puerta P3 2 uds

2 HOJAS BLOCK BATIENTE EXTERIOR
MATERIAL: HOJA: acero
HERRAJE: en acero inoxidable
COLOR: (a definir por la D.O.)



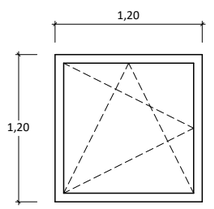
Puerta P4 1 ud

HOJA BLOCK BATIENTE EXTERIOR
MATERIAL: HOJA: acero
HERRAJE: en acero inoxidable
COLOR: (a definir por la D.O.)



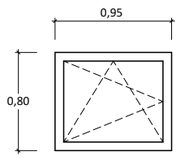
Ventana V2 1 ud

VENTANA OSCILOBATIENTE DE 3 HOJAS
MATERIAL: HOJA: PVC
HERRAJE: OSCILOBATIENTE.
COLOR: (a definir por la D.O.)



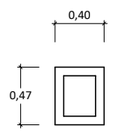
Ventana V3 7 uds

VENTANA OSCILOBATIENTE DE 1 HOJA
MATERIAL: HOJA: PVC
HERRAJE: OSCILOBATIENTE
COLOR: (a definir por la D.O.)



Ventana V4 1 ud

VENYTANA OSCILOBATIENTE DE 1 HOJA
MATERIAL: HOJA: PVC
HERRAJE: OSCILOBATIENTE
COLOR: (a definir por la D.O.)



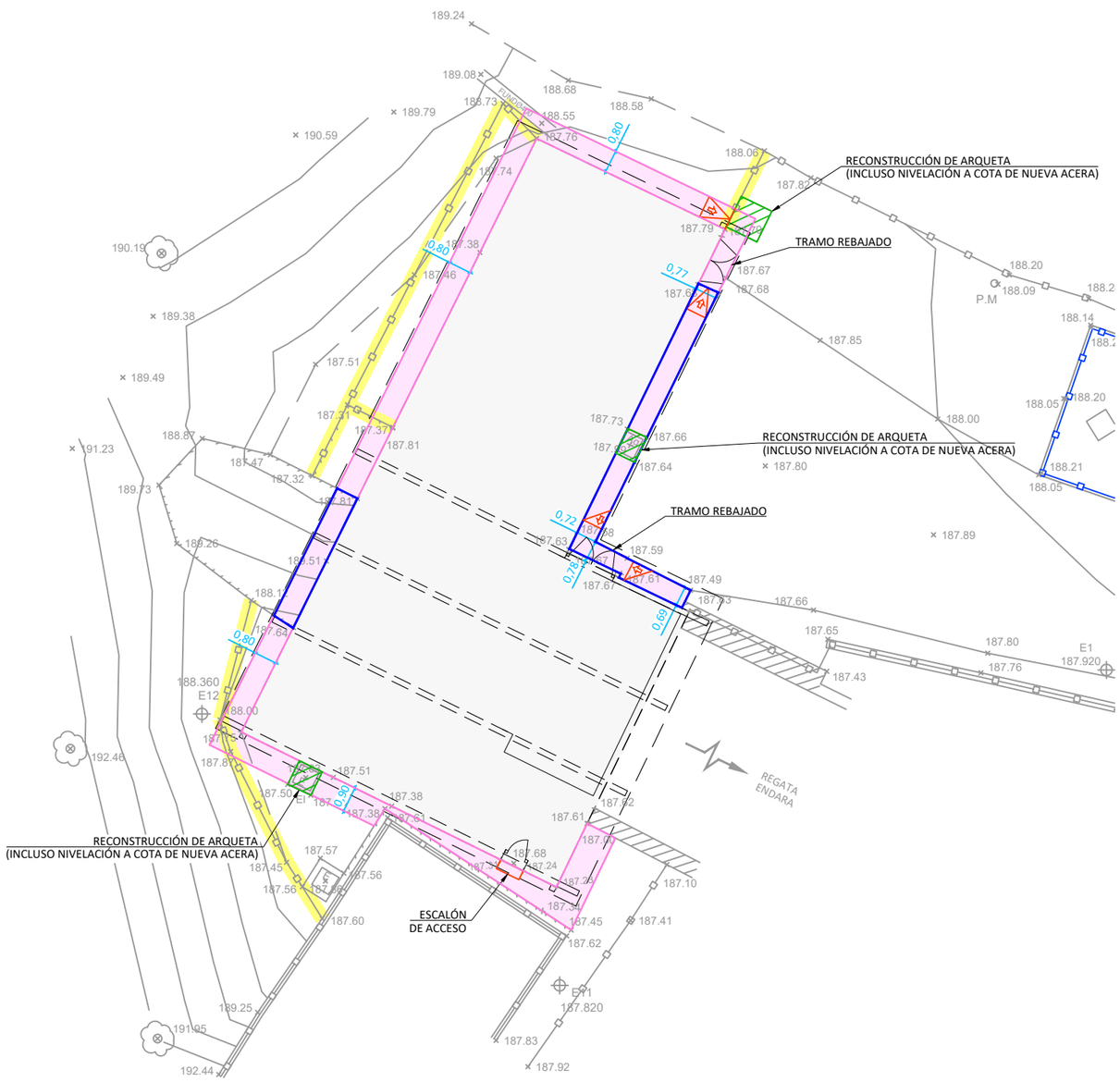
Ventana V5 1 ud

VENTANA OSCILOBATIENTE DE 1 HOJA
MATERIAL: HOJA: PVC
HERRAJE: OSCILOBATIENTE
COLOR: (a definir por la D.O.)

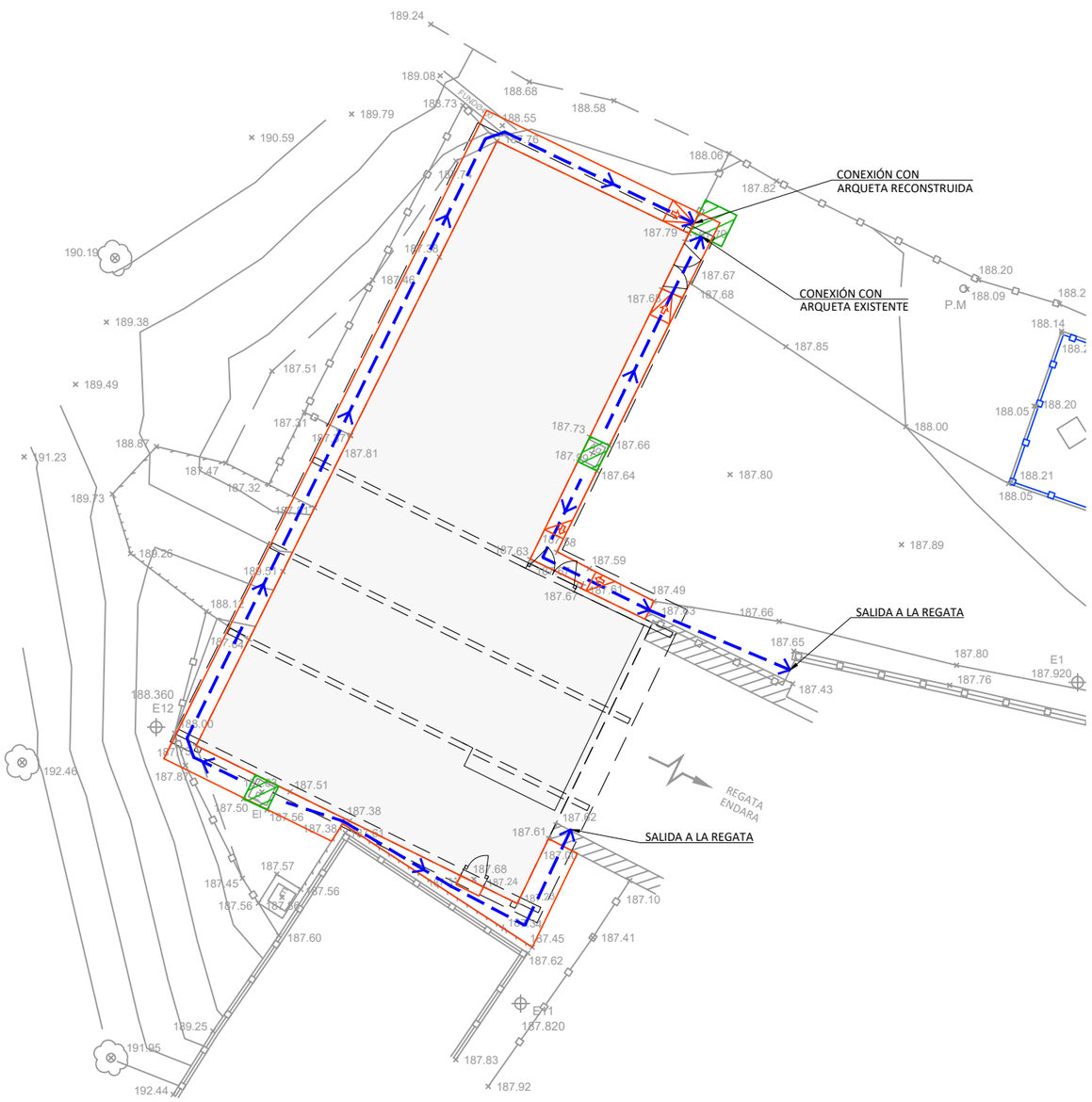
Erreferentzia/Referencia : 22-58_N04.1_V01_2024-02-29 | Bertsioa/Versión: V01 | P/P: J. A. | M/D: J. N.

Eskatzailea / Peticionario: TXINGUDIKO ZERBITZUAK SERVICIOS DE TXINGUDI	Lanaren izena / Título del Trabajo: SAN ANTON PRESAREN (LESAKA) KONTROL ERAKINA EHOKITZEKO ETA BILTEGI SALBUETSI BERRIA EREIKITZEKO PROIEKTUA. PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL EDIFICIO DE CONTROL DE LA PRESA DE SAN ANTÓN (LESAKA) Y DE CONSTRUCCIÓN DE NUEVO ALMACÉN EXENTO	Data - Fecha: 2024ko OTSAILA FEBRERO 2024	Lanaren egileak - Autores del Trabajo: Injelan, s.l. TF 943316749 / Fax 943316412 20009 DONOSTIA SAN SEBASTIAN; J. ASÍN PÉREZ; I. JAIME AZPIAZU; L. ERVITI LEGARRA	Planoaren izenburua - Título del plano: KONTROL ERAIKINA. PROIEKTATUTAKO JARDUKETAK. BARNEKO ETA KANPOKO AROTZERIA EDIFICIO DE CONTROL. ACTUACIONES PROYECTADAS. CARPINTERÍA INTERIOR Y EXTERIOR	Eskala - Escala: HAINBAT VARIAS DIN A-3 ORIGINALES	Plano zk - Plano nºZ: 4.1	1 TIK 1 ORRIA; HOJA 1 DE 1

ACERA PERIMETRAL



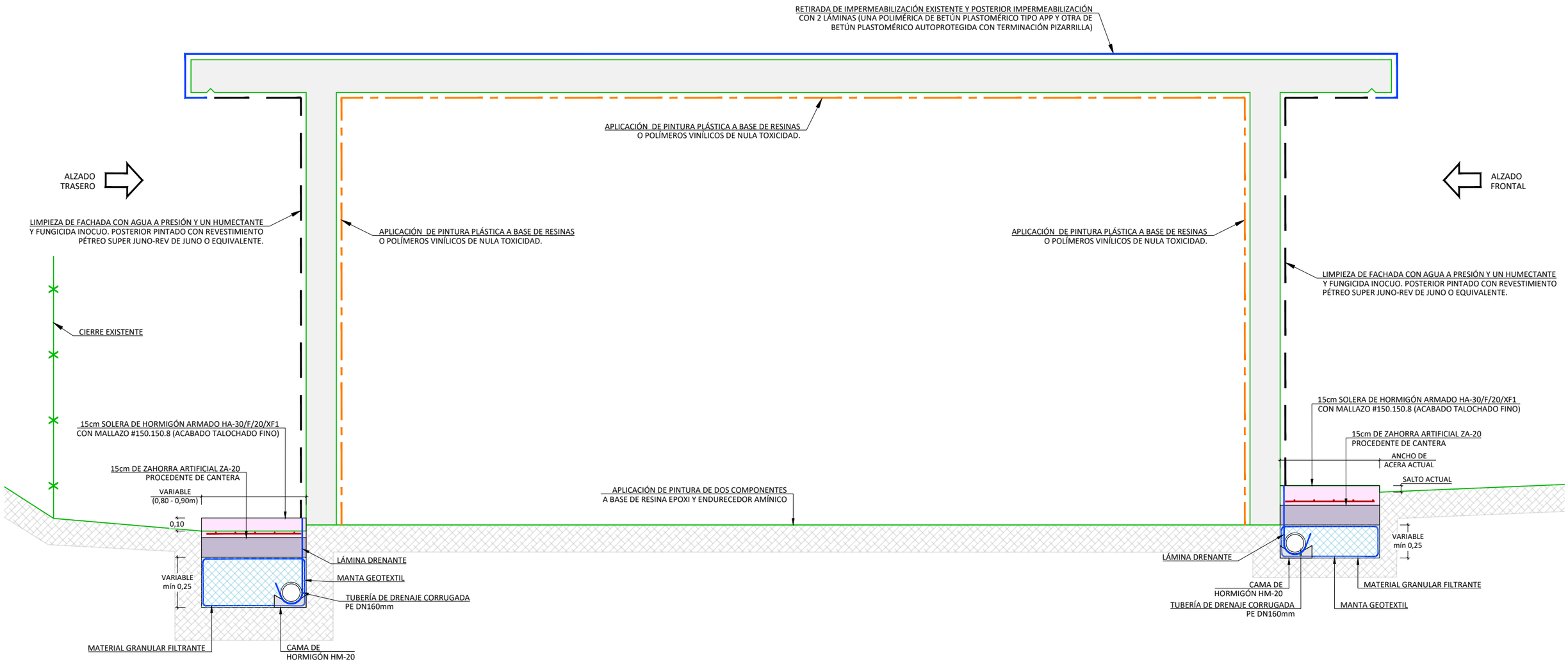
DRENES PERIMETRALES



LEYENDA

- ACERA EXISTENTE A DEMOLER
- ACERA DE HORMIGÓN PROYECTADA
- DESMONTAJE Y RECONFORMADO DE CIERRE DE PARCELA
- TUBERÍA DE DRENAJE CORRUGADA PE DN160

Erreferentzia/Referencia : 22-58_N04.2_V01_2024-02-29	Bertsioa/Versión: V01	P/P: J. A.	M/D: J. N.				
Eskatzailea / Peticionario: TXINGUDIKO ZERBITZUAK SERVICIOS DE TXINGUDI	Lanaren izena / Título del Trabajo: SAN ANTON PRESAREN (LESAKA) KONTROL ERAKINA EHOKITZEKO ETA BILTEGI SALBUETSI BERRIA EREIKITZEKO PROIEKTUA. PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL EDIFICIO DE CONTROL DE LA PRESA DE SAN ANTÓN (LESAKA) Y DE CONSTRUCCIÓN DE NUEVO ALMACÉN EXENTO	Data - Fecha: 2024ko OTSAILA FEBRERO 2024	Injelan, s.l. ESPECIALISTAS EN INGENIERÍA CIVIL Y URBANISMO. Tlf. 943316749 / Fax 943316412 20009 DONOSTIA SAN SEBASTIAN	Lanaren egileak - Autores del Trabajo: J. ASÍN PÉREZ; I. JAIME AZPIAZU; L. ERVITI LEGARRA	Planoaren izenburua - Título del plano: KONTROL ERAIKINA. PROYECTATUTAKO JARDUKETAK. ESPALOI ETA DRAIN PERIMETRALAK EDIFICIO DE CONTROL. ACTUACIONES PROYECTADAS. ACERA Y DRENES PERIMETRALES	Eskala - Escala: 1/200 (0 0,5 1 2 3m) DIN A-3 ORIGINALES	Plano zk - Plano nºZ: 4.2	1 TIK 1 ORRIA / HOJA 1 DE 1



NOTAS:

- LA ANCHURA DE LA ACERA EN LA PARTE FRONTAL DEL EDIFICIO SERÁ IGUAL A LA DE LA ACERA EXISTENTE QUE SE PREVÉ DEMOLER.
- LA TUBERÍA DE DRENAJE CORRUGADA PE DN160mm SE INSTALARÁ CON UNA PENDIENTE MÍNIMA DEL 0,5%.
- LOS COLORES DE LAS DISTINTAS PINTURAS SERÁN LOS QUE DECIDA LA DIRECCIÓN DE OBRA.
- LA SECCIÓN MOSTRADA CORRESPONDE A LA SALA DE BOMBAS.

Erreferentzia/Referencia: 22-58_N04.3_V01_2024-02-29 | Bertsioa/Versión: V01 | P/P: J. A. | M/D: J. N.

Eskatzailea / Peticionario: TXINGUDIKO ZERBITZUAK SERVICIOS DE TXINGUDI

Lanaren izena / Título del Trabajo:
SAN ANTON PRESAREN (LESAKA) KONTROL ERAKINA EHOKITZEKO ETA BILTEGI SALBUETSI BERRIA EREIKITZEKO PROIEKTUA.
PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL EDIFICIO DE CONTROL DE LA PRESA DE SAN ANTÓN (LESAKA) Y DE CONSTRUCCIÓN DE NUEVO ALMACÉN EXENTO

Data - Fecha: 2024ko OTSAILA FEBRERO 2024

Injelan, s.l. INGENIERÍA CIVIL
TF 943316749 / Fax 943318412
20009 DONOSTIA SAN SEBASTIAN
Lanaren egileak - Autores del Trabajo
BIDE, UBIDE ETA PORTUETAKO INGENIARIEN LEGEGINTZA ELKARGOA
LOS INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
ARKITEKTO TEKNIKOA
EL ARQUITECTO TÉCNICO
J. ASÍN PÉREZ | I. JAIME AZPIAZU | L. ERVITI LEGARRA

Planoaren izenburua - Título del plano:
KONTROL ERAIKINA. PROYECTATUTAKO JARDUKETAK.
EREDUZKO ERAIKUNTZA SEKZIOA
EDIFICIO DE CONTROL. ACTUACIONES PROYECTADAS.
SECCIÓN CONSTRUCTIVA TIPO

Eskala - Escala: 1/300 (0 0,75 1,5 3 4,5m) DIN A-3 ORIGINALES

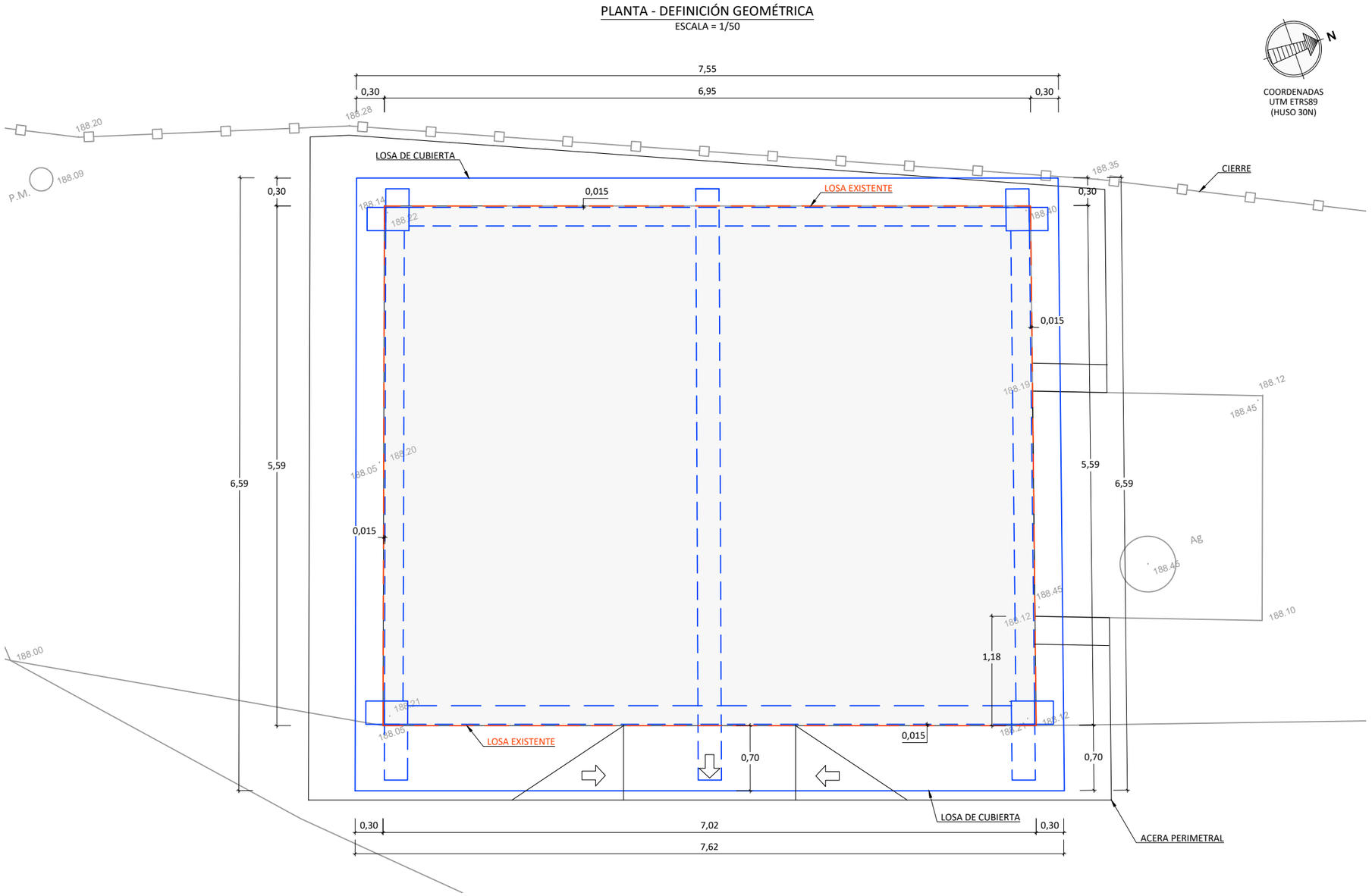
Plano zk - Plano nºZ: 4.3

1 TIK 1 ORRIA
HOJA 1 DE 1

210 185

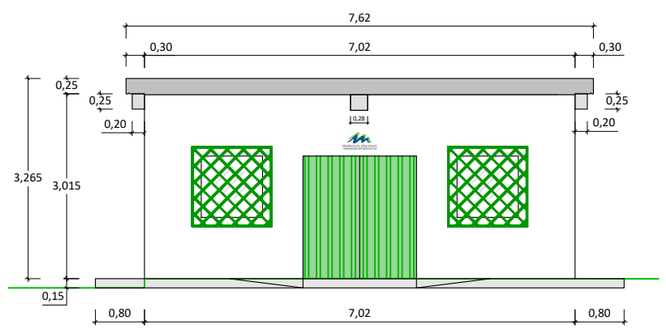
PLANTA - DEFINICIÓN GEOMÉTRICA

ESCALA = 1/50



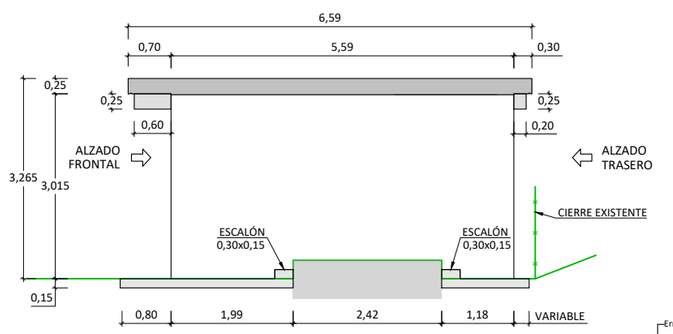
ALZADO FRONTAL

ESCALA = 1/100



ALZADO LATERAL NORTE

ESCALA = 1/100



Erreferentzia/Referencia	Bertsioa/Versión:	P/P	M/D
22-58_N05.1_V01_2024-02-29	V01	J. A.	J. N.

Eskatzailea / Peticionario: TXINGUDIKO ZERBITZUAK SERVICIOS DE TXINGUDI

Lanaren izena / Título del Trabajo:
SAN ANTON PRESAREN (LESAKA) KONTROL ERAKINA EHOKITZEKO ETA BILTEGI SALBUETSI BERRIA EREIKITZEKO PROIEKTUA.
PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL EDIFICIO DE CONTROL DE LA PRESA DE SAN ANTÓN (LESAKA) Y DE CONSTRUCCIÓN DE NUEVO ALMACÉN EXENTO

Data - Fecha: 2024ko OTSAILA FEBRERO 2024

Lanaren egileak - Autores del Trabajo
Injelan, s.l. EMPRESA CONSULTORA DE INGENIERÍA CIVIL
TF 943316749 / Fax 943316412
20009 DONOSTIA SAN SEBASTIAN
J. ASÍN PÉREZ · I. JAIME AZPIAZU · L. ERVITI LEGARRA

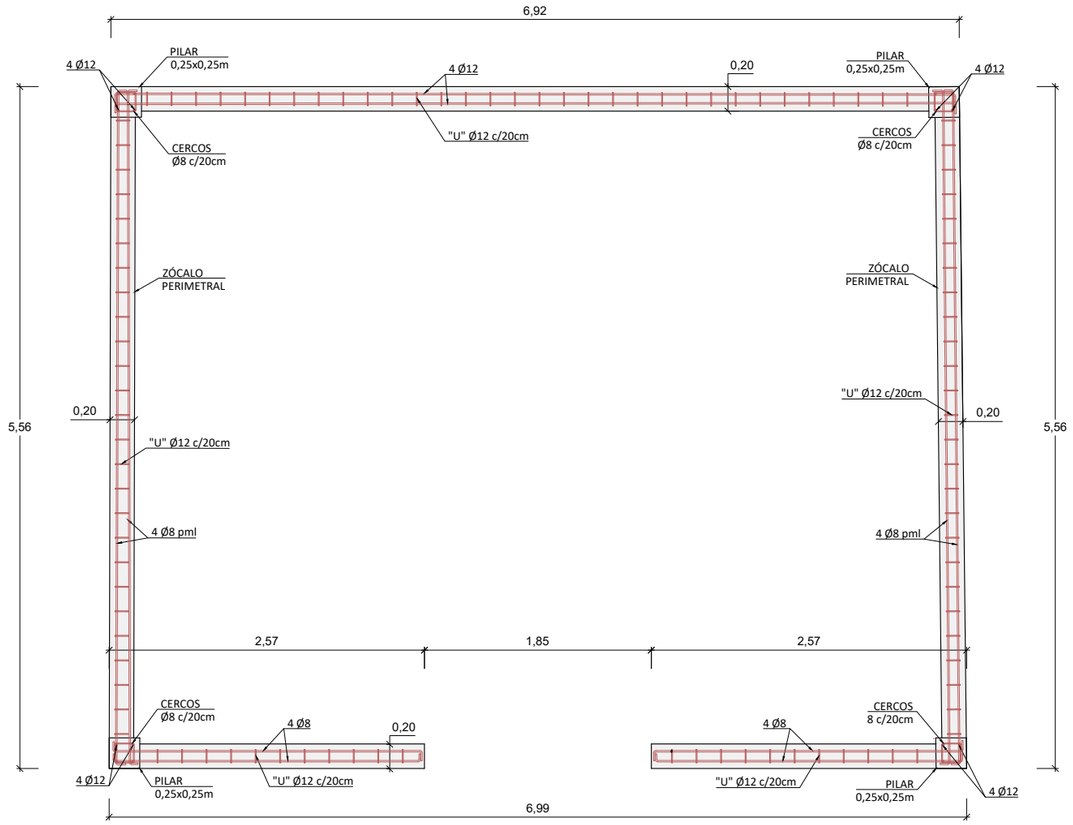
Planoaren izenburua - Título del plano:
BILTEGI BERRIA. DEFINIZIO GEOMETRIKOA ETA ALTXAERAK
NUEVO ALMACÉN. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA Y ALZADOS

Eskala - Escala	Plano zk - Plano nº	Z	K	O
HAINBAT VARIAS (DIN A-3 ORIGINALES)	5.1	1	1	1

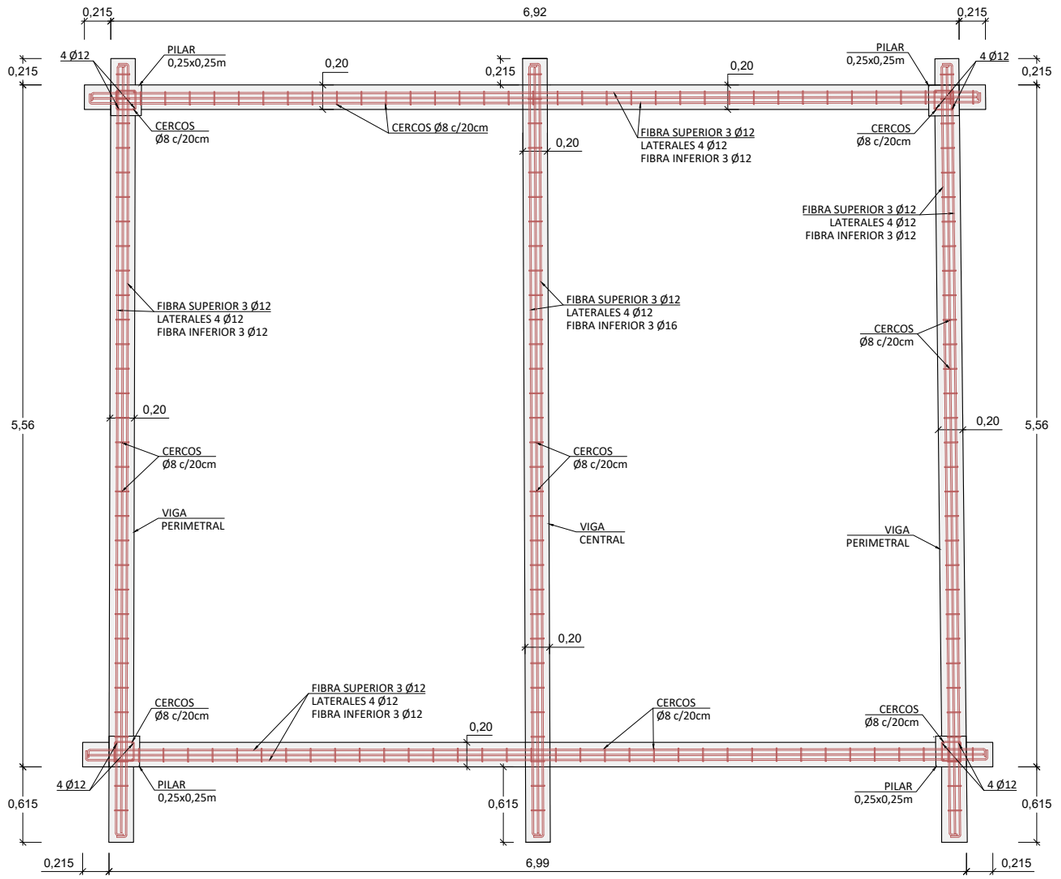
HOJA 1 DE 1

210 185

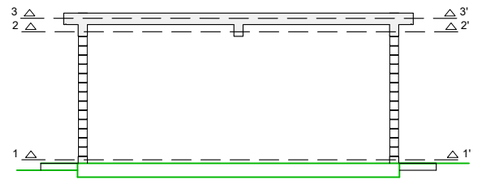
SECCIÓN 1-1'
ESCALA = 1/50



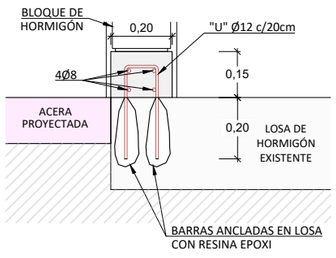
SECCIÓN 2-2'
ESCALA = 1/50



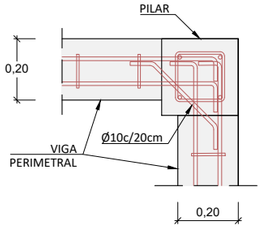
UBICACIÓN DE SECCIONES 1-1', 2-2' Y 3-3'



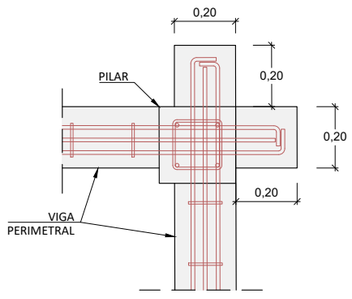
DETALLE DE ARMADO
ZÓCALO INFERIOR
ESCALA = 1/20



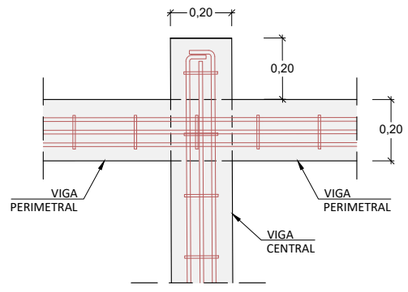
DETALLE DE ARMADO
ENCUENTRO ZÓCALO - PILAR
ESCALA = 1/20



DETALLE DE ARMADO
ENCUENTRO VIGAS DE CUBIERTA - PILAR
ESCALA = 1/20



DETALLE DE ARMADO
ENCUENTRO VIGAS DE CUBIERTA
ESCALA = 1/20



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y CONTROL (SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL)										
ELEMENTO	MATERIALES							EJECUCIÓN		
	HORMIGÓN			ACERO						
	TIPO	CONTROL	γ_c	TIPO	CONTROL	γ_s	RECUBRIMIENTO	CONTROL	γ_G	γ_Q
ARMADO	HA-30/F/20/XF1	ESTADÍSTICO	1,5	B 500 S	NORMAL	1,15	4,5 cm	NORMAL	1,35	1,5
EN MASA	HM-20/B/30/X0	ESTADÍSTICO	1,5					NORMAL	1,35	1,5

NOTAS:
- LA VIDA ÚTIL NOMINAL DEL HORMIGÓN ES DE 100 AÑOS.
- EN EL HORMIGÓN SE HA UTILIZADO CEMENTO CEM I.

DIAMETROS DE DOBLADO DE LAS ARMADURAS				
	GANCHO PATILLA Y GANCHO EN "U"		BARRAS DOBLADAS Y OTRAS BARRAS CURVADAS	
	Ø < 20	Ø ≥20	Ø <25	Ø > 25
B 500 S	4Ø	7Ø	12Ø	14Ø

Erreferentzia/Referencia	Bertsioa/Versión:	P/P	M/D
22-58_N05.2_V01_2024-02-29	V01	J. A.	J. N.

Eskatzailea / Peticionario
TXINGUDIKO ZERBITZUAK
SERVICIOS DE TXINGUDI

Lanaren izena / Título del Trabajo
SAN ANTON PRESAREN (LESAKA) KONTROL ERAKINA EHOKITZEKO ETA BILTEGI SALBUETSI BERRIA EREIKITZEKO PROIEKTUA.
PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL EDIFICIO DE CONTROL DE LA PRESA DE SAN ANTÓN (LESAKA) Y DE CONSTRUCCIÓN DE NUEVO ALMACÉN EXENTO

Data - Fecha
2024ko OTSAILA
FEBRERO 2024

Injelan, S.L.
INGENIERÍA Y PROYECTOS CIVIL
Tf 943316749 / Fax 943316412
20009 DONOSTIA SAN SEBASTIAN
Lanaren egileak - Autores del Trabajo
J. ASÍN PÉREZ
I. JAIME AZPIAZU
L. ERVITI LEGARRA

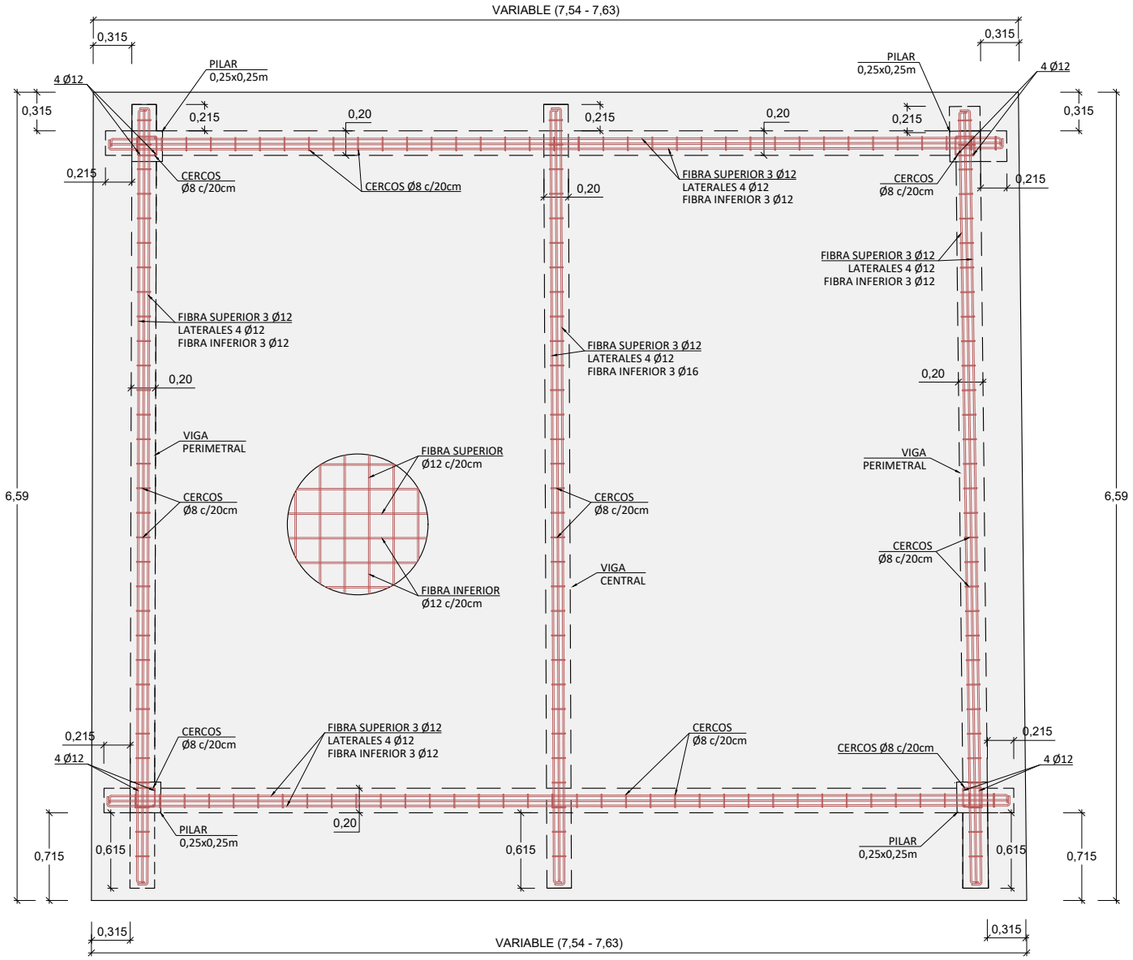
Planoaren izenburua - Título del plano
BILTEGI BERRIA. EGITURA
NUEVO ALMACÉN. ESTRUCTURA

Eskala - Escala
HAINBAT
VARIAS
DIN A-3 ORIGINALES

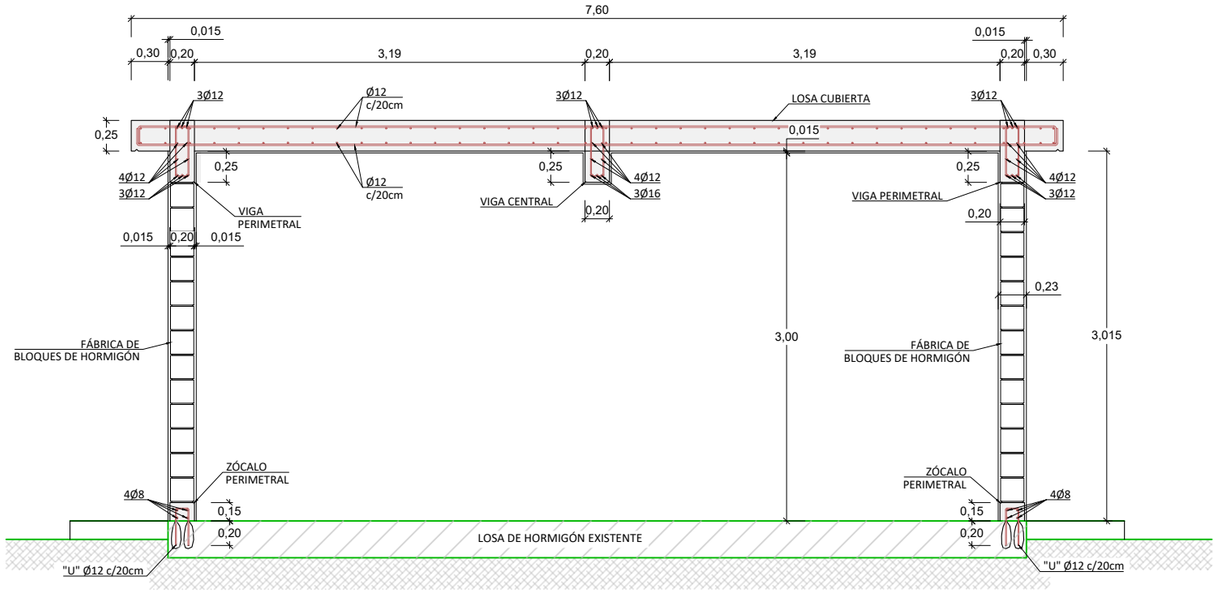
Plano zk - Plano nºZ
5.2

HOJA 1 DE 2
2 TIK 1 ORRIA

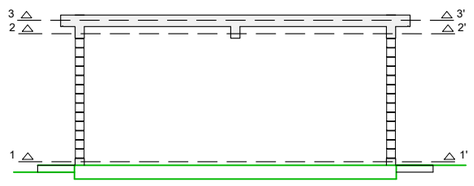
SECCIÓN 3-3'
ESCALA = 1/50



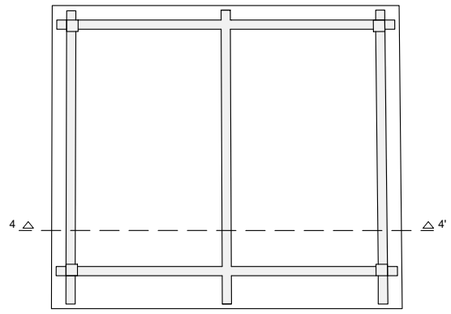
SECCIÓN 4-4'
ESCALA = 1/50



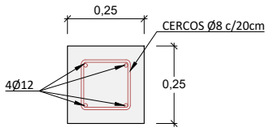
UBICACIÓN DE SECCIONES 1-1', 2-2' Y 3-3'



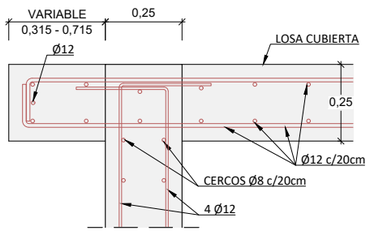
UBICACIÓN DE SECCIÓN 4-4'



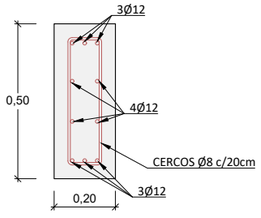
DETALLE DE ARMADO
PILAR
ESCALA = 1/20



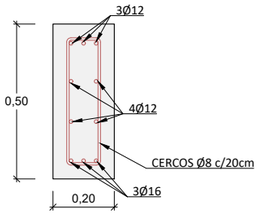
DETALLE DE ARMADO
ENCUENTRO LOSA DE CUBIERTA - PILAR
ESCALA = 1/20



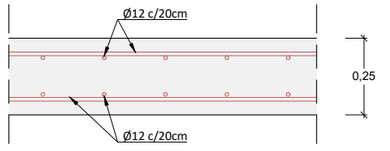
DETALLE DE ARMADO
VIGA PERIMETRAL
ESCALA = 1/20



DETALLE DE ARMADO
VIGA CENTRAL
ESCALA = 1/20



DETALLE DE ARMADO
LOSA CUBIERTA
ESCALA = 1/20



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y CONTROL (SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL)											
ELEMENTO	MATERIALES							EJECUCIÓN			
	HORMIGÓN			ACERO							
	TIPO	CONTROL	γ_C	TIPO	CONTROL	γ_S	RECUBRIMIENTO	CONTROL	γ_G	γ_Q
ARMADO	HA-30/F/20/XF1	ESTADÍSTICO	1,5	B 500 S	NORMAL	1,15	4,5 cm	NORMAL	1,35	1,5
EN MASA	HM-20/B/30/X0	ESTADÍSTICO	1,5					NORMAL	1,35	1,5

NOTAS:
- LA VIDA ÚTIL NOMINAL DEL HORMIGÓN ES DE 100 AÑOS.
- EN EL HORMIGÓN SE HA UTILIZADO CEMENTO CEM I.

	DIAMETROS DE DOBLADO DE LAS ARMADURAS			
	GANCHO PATILLA Y GANCHO EN "U"		BARRAS DOBLADAS Y OTRAS BARRAS CURVADAS	
	Ø < 20	Ø ⩾20	Ø ⩽25	Ø > 25
B 500 S	4Ø	7Ø	12Ø	14Ø

Erreferentzia/Referencia: 22-58_N05.2_V01_2024-02-29 | Bertsioa/Versión: V01 | P/P: J. A. | M/D: J. N.

Eskatzailea / Peticionario: TXINGUDIKO ZERBITZUAK SERVICIOS DE TXINGUDI

Lanaren izena / Título del Trabajo: SAN ANTON PRESAREN (LESAKA) KONTROL ERAKINA EHOKITZEKO ETA BILTEGI SALBUETSI BERRIA EREIKITZEKO PROIEKTUA.
PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL EDIFICIO DE CONTROL DE LA PRESA DE SAN ANTÓN (LESAKA) Y DE CONSTRUCCIÓN DE NUEVO ALMACÉN EXENTO

Data - Fecha: 2024ko OTSAILA FEBRERO 2024

Injelan, s.l. INGENIERÍA EDIFICACIÓN OBRA CIVIL PREVENCIÓN
TF 943314749 / Fax 943318412
20009 DONOSTIA SAN SEBASTIAN
Lanaren egileak - Autores del Trabajo
BIDE, UBIDE ETA PORTUETAKO INGENIARIEN LOS INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
ARKITEKTO TEKNIKOA EL ARQUITECTO TÉCNICO
J. ASÍN PÉREZ | I. JAIME AZPIAZU | L. ERVITI LEGARRA

Planoaren izenburua - Título del plano: BILTEGI BERRIA. EGITURA
NUEVO ALMACÉN. ESTRUCTURA

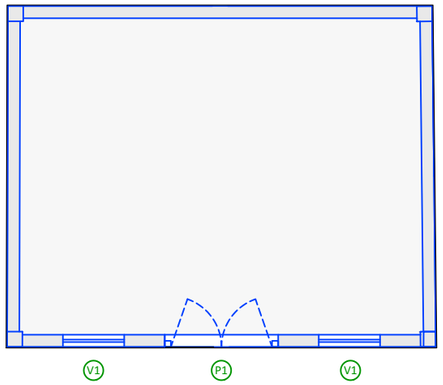
Eskala - Escala: HAINBAT VARIAS
DIN A-3 ORIGINALES

Plano zk - Plano nºZ: 5.2

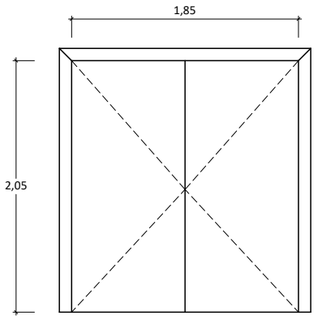
HOJA 2 DE 2 | 2 TIK 2 ORRIA

CARPINTERÍA EXTERIOR

PLANTA DE UBICACIÓN DE ELEMENTOS
ESCALA = 1/100

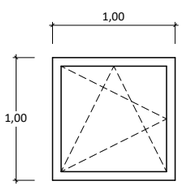


ELEMENTOS
ESCALA = 1/50



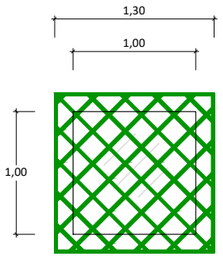
Puerta P1 1 uds

2 HOJAS BLOCK BATIENTE EXTERIOR
MATERIAL: HOJA: acero
HERRAJE: en acero inoxidable
COLOR: (a definir por la D.O.)



Ventana V1 2 uds

VENTANA OSCILOBATIENTE DE 1 HOJA
MATERIAL: HOJA: PVC
HERRAJE: OSCILOBATIENTE
COLOR: (a definir por la D.O.)

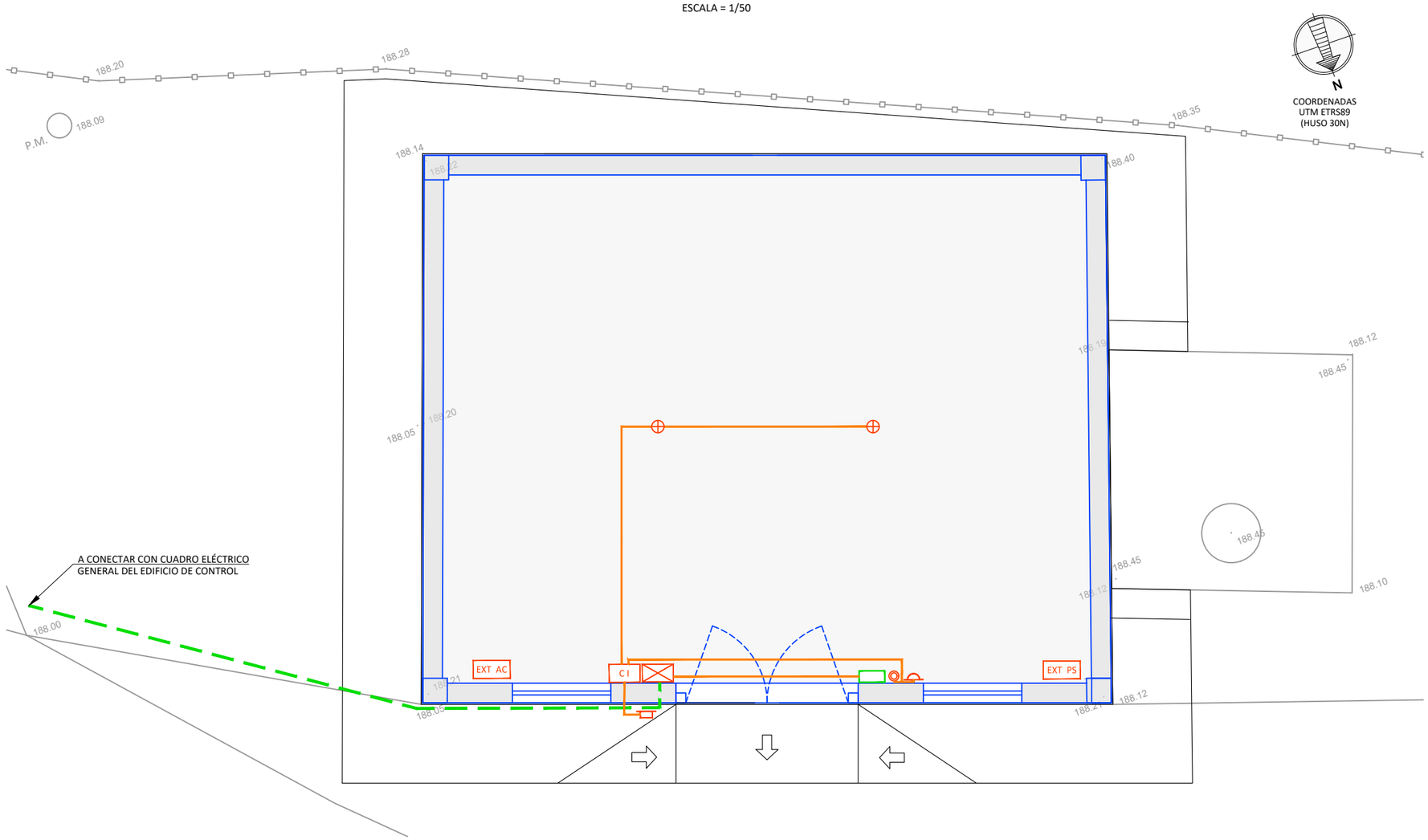


Reja 2 uds

REJA METÁLICA PARA VENTANA OSCILOBATIENTE DE 1 HOJA
MATERIAL: ACERO
MONTAJE: SOBRE PATILLAS DE ANCLAJE
COLOR: (a definir por la D.O.)

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

PLANTA
ESCALA = 1/50



LEYENDA

- CUADRO ELÉCTRICO DEL ALMACÉN
- EXT PS — EXTINTOR PORTATIL DE POLVO SECO ABC DE EFICACIA 21A-113B Y 6kg DE CAPACIDAD
- EXT AC — EXTINTOR PORTÁTIL MANUAL DE ANHÍDRIDO CARBÓNICO DE EFICACIA 89B Y 6kg DE CAPACIDAD
- CI — CENTRAL DE INCENDIOS
- PULSADOR MANUAL DE ALARMA
- SIRENA ELECTRÓNICA DE ALARMA PARA INTERIORES
- SIRENA ELECTRÓNICA DE ALARMA PARA EXTERIORES
- DETECTOR DE HUMOS
- ACOMETIDA ELÉCTRICA
- PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA

Erreferentzia/Referencia: 22-58_N05.3_V01_2024-02-29 | Bertsioa/Versión: V01 | P/P: J. A. | M/D: J. N.

Eskatzailea / Peticionario: TXINGUDIKO ZERBITZUAK SERVICIOS DE TXINGUDI

Lanaren izena / Título del Trabajo:
SAN ANTON PRESAREN (LESAKA) KONTROL ERAKINA EHOKITZEKO ETA BILTEGI SALBUETSI BERRIA EREIKITZEKO PROIEKTUA.

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL EDIFICIO DE CONTROL DE LA PRESA DE SAN ANTÓN (LESAKA) Y DE CONSTRUCCIÓN DE NUEVO ALMACÉN EXENTO

Data - Fecha: 2024ko OTSAILA FEBRERO 2024

Injelan, S.L.
INGENIERÍA CIVIL · URBANISMO
Tf 943316749 / Fax 943316412
20009 DONOSTIA SAN SEBASTIAN

Lanaren egileak - Autores del Trabajo
J. ASÍN PÉREZ · I. JAIME AZPIAZU · L. ERVITI LEGARRA

Planoaren izenburua - Título del plano:
KONTROL ERAIKINA.
KANPOKO AROTZERIA ETA SUTEEN AURAKAKO BABESA
EDIFICIO DE CONTROL.
CARPINTERÍA EXTERIOR Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

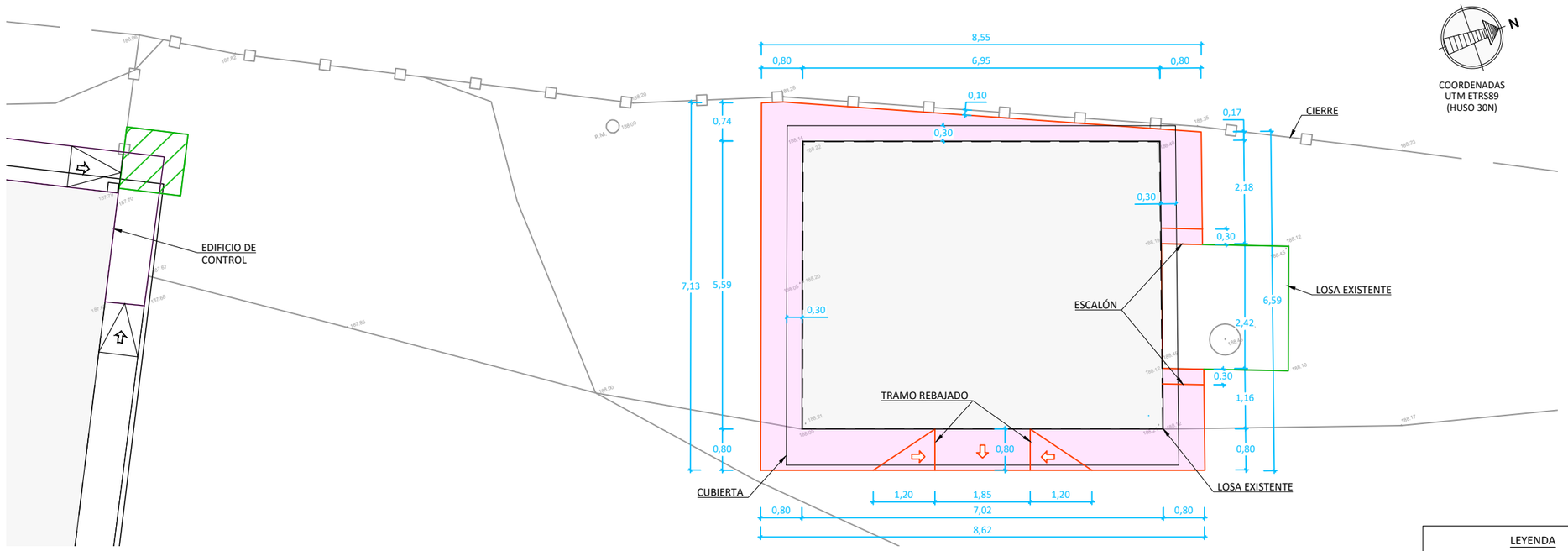
Eskala - Escala: HAINBAT VARIAS — DIN A-3 ORIGINALES

Plano zk - Plano nºZ: 5.3

1 TIK 1 ORRIA — HOJA 1 DE 1

210 185

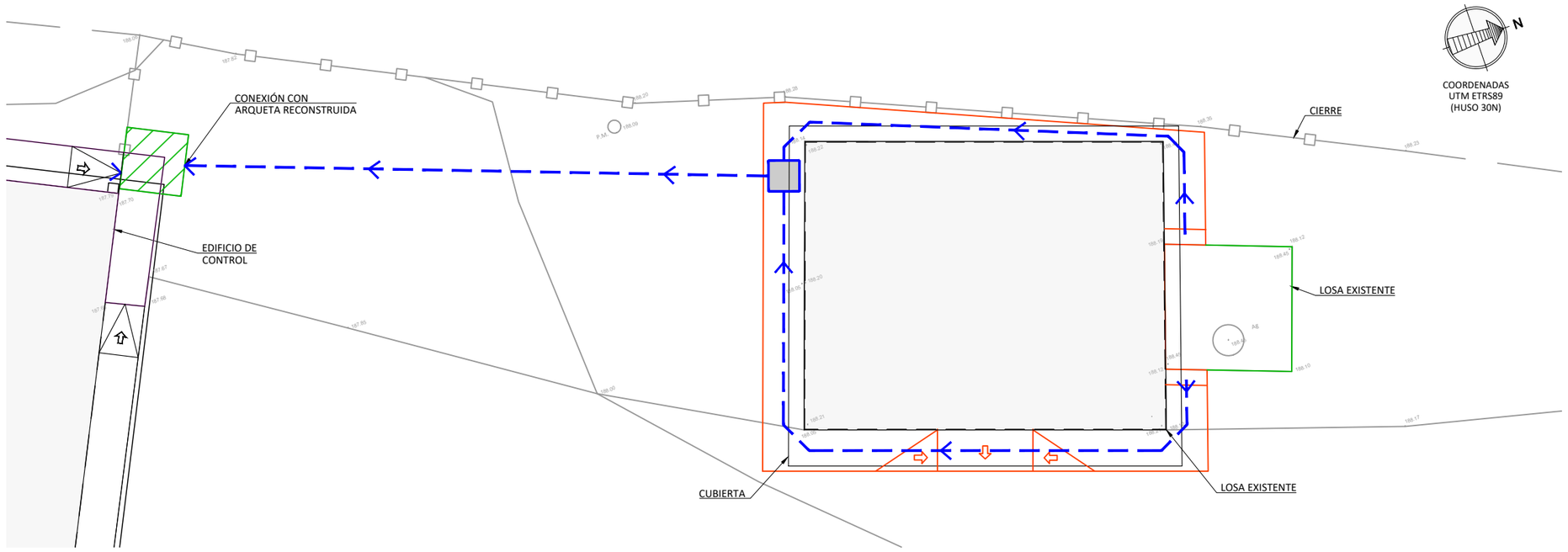
ACERA PERIMETRAL



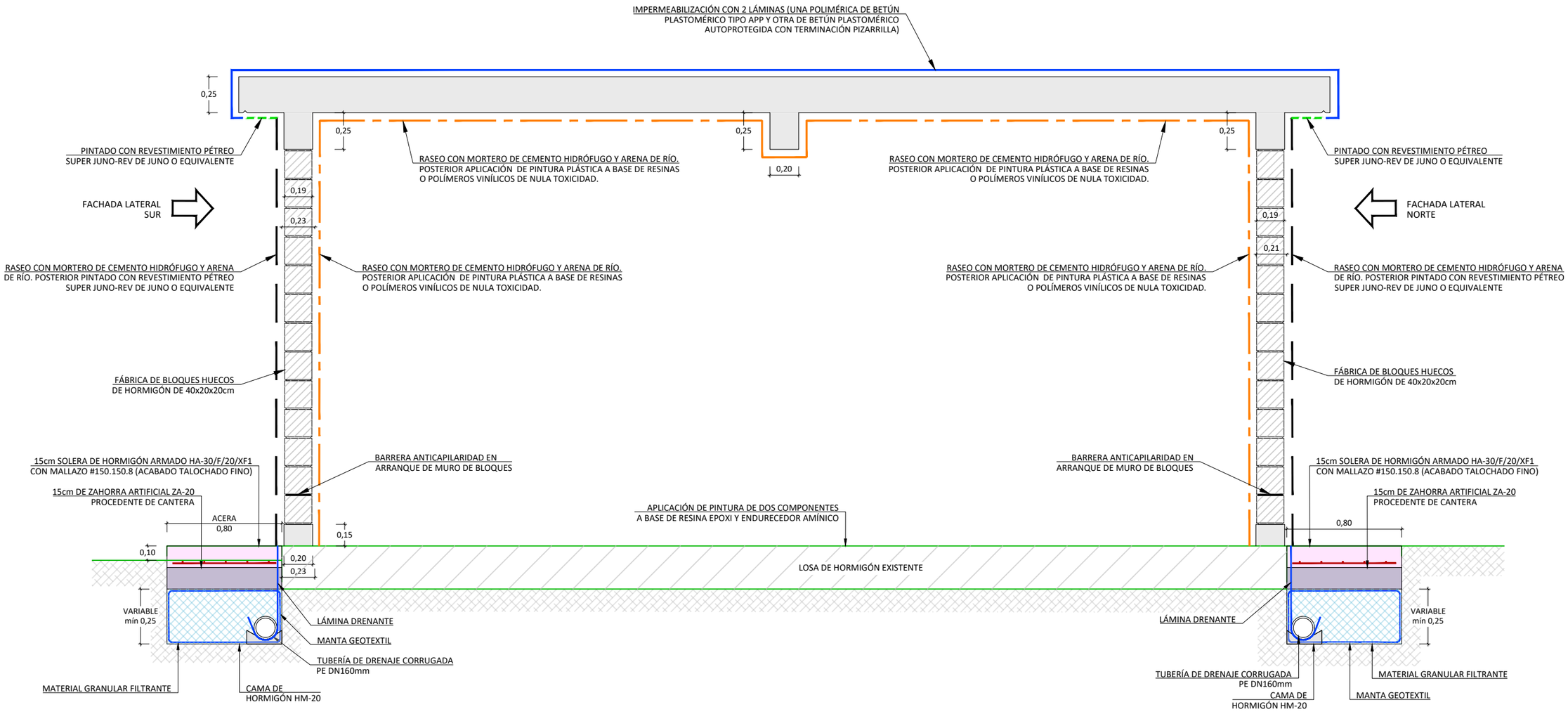
LEYENDA

- ACERA DE HORMIGÓN PROYECTADA
- TUBERÍA DE DRENAJE CORRUGADA PE DN160
- ARQUETA DE REGISTRO PROYECTADA (0,60x0,60m)

DRENES PERIMETRALES



Erreferentzia/Referencia: 22-58_N05.4_V01_2024-02-29	Bertsioa/Versión: V01	P/P: J. A.	M/D: J. N.				
Eskatzailea / Peticionario: TXINGUDIKO ZERBITZUAK SERVICIOS DE TXINGUDI	Lanaren izena / Título del Trabajo: SAN ANTON PRESAREN (LESAKA) KONTROL ERAKINA EHOKITZEKO ETA BILTEGI SALBUETSI BERRIA EREIKITZEKO PROIEKTUA. PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL EDIFICIO DE CONTROL DE LA PRESA DE SAN ANTÓN (LESAKA) Y DE CONSTRUCCIÓN DE NUEVO ALMACÉN EXENTO	Data - Fecha: 2024ko OTSAILA FEBRERO 2024	Lanaren egileak - Autores del Trabajo: Injelan, S.L. TF 943316749 / Fax 943316412 20009 DONOSTIA SAN SEBASTIAN — J. ASÍN PÉREZ, I. JAIME AZPIAZU, L. ERVITI LEGARRA	Planoaren izenburua - Título del plano: BILTEGI BERRIA. ESPALOI ETA DRAIN PERIMETRALAK NUEVO ALMACÉN. ACERA Y DRENES PERIMETRALES	Eskala - Escala: 1/100 (DIN A-3 ORIGINALES)	Plano zk - Plano nºZ: 5.4	1 TIK 1 ORRIA — HOJA 1 DE 1



NOTA:

- LA TUBERÍA DE DRENAJE CORRUGADA PE DN160mm SE INSTALARÁ CON UNA PENDIENTE MÍNIMA DEL 0,5%.
- LOS COLORES DE LAS DISTINTAS PINTURAS SERÁN LOS QUE DECIDA LA DIRECCIÓN DE OBRA.

Erreferentzia/Referencia: 22-58_N05.5_V01_2024-02-29 | Bertsioa/Versión: V01 | P/P: J. A. | M/D: J. N.

Eskatzailea / Peticionario: TXINGUDIKO ZERBITZUAK SERVICIOS DE TXINGUDI

Lanaren izena / Título del Trabajo: SAN ANTON PRESAREN (LESAKA) KONTROL ERAKINA EHOKITZEKO ETA BILTEGI SALBUETSI BERRIA EREIKITZEKO PROIEKTUA.
PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL EDIFICIO DE CONTROL DE LA PRESA DE SAN ANTÓN (LESAKA) Y DE CONSTRUCCIÓN DE NUEVO ALMACÉN EXENTO

Data - Fecha: 2024ko OTSAILA FEBRERO 2024

Injelan, s.l. EMPRESA CONSULTORA. INGENIERÍA CIVIL. TF. 943316749 / Fax 943316412 20009 DONOSTIA SAN SEBASTIAN
Lanaren egileak - Autores del Trabajo: J. ASÍN PÉREZ | I. JAIME AZPIAZU | L. ERVITI LEGARRA

Planoaren izenburua - Título del plano: BILTEGI BERRIA. EGITURA ETA EREDUZKO ERAIKUNTZA SEKZIOA
NUEVO ALMACÉN. ESTRUCTURA Y SECCIÓN CONSTRUCTIVA TIPO

Eskala - Escala: 1/300 (0 0,75 1,5 3 4,5m) DIN A-3 ORIGINALES

Plano zk - Plano nºZ: 5.5

1 TIK 1 ORRIA | HOJA 1 DE 1

210 185

TXINGUDIKO ZERBITZUAK
SERVICIOS DE TXINGUDI

SAN ANTON PRESAREN (LESAKA) KONTROL-ERAIKINA EGOKITZEKO ETA BILTEGI SALBUETSI BERRIA ERAIKITZEKO PROIEKTUA

3. DOKUMENTUA. BALDINTZA TEKNIKO PARTIKULARREN AGIRIA

> 2024ko OTSAILA <

+ + + V01 + + +

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL EDIFICIO DE CONTROL DE LA PRESA DE SAN ANTÓN (LESAKA) Y DE CONSTRUCCIÓN DE NUEVO ALMACÉN EXENTO

DOCUMENTO Nº3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

> FEBRERO 2022 <

Injelan, s.l.
EDIFICACION INDUSTRIAL
INGENIERIA CIVIL
URBANISMO

DOCUMENTO Nº3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

CAPÍTULO 2. UNIDADES DE OBRA, MEDICIÓN Y ABONO

CAPÍTULO 3. PRESCRICIONES GENERALES

CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

1.1. OBJETO DE ESTE PLIEGO 1

1.2. DISPOSICIONES DE APLICACIÓN 1

1.3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 4

1.4. CONTRADICCIONES Y OMISIONES EN LA DOCUMENTACIÓN 4

1.1. OBJETO DE ESTE PLIEGO

El presente pliego de prescripciones técnicas regirá para la realización de las obras comprendidas en el «Proyecto de acondicionamiento del edificio de control de la presa de San Antón (Lesaka) y de construcción de nuevo almacén exento».

1.2. DISPOSICIONES DE APLICACIÓN

Serán de aplicación, de modo explícito, las siguientes normas y disposiciones.

Carácter general

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de contratos del sector público (BOE nº272, 2017/11/09).
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de contratos de las administraciones públicas (BOE nº257, 2001/10/26).
- Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de cláusulas administrativas generales para la contratación de obras del Estado (BOE nº40, 1971/02/16). También sus modificaciones posteriores.
- Instrucciones del Instituto Nacional de Racionalización y Normalización (normas UNE).
- Ley 29/1985, de 2 de agosto, de aguas (BOE nº189, 1985/08/08). Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica. Reglamento del dominio público hidráulico.
- Ley 25/1988, de 29 de julio, de carreteras (BOE nº182, 1988/07/30).
- Orden de 31 de agosto de 1987 (BOE nº224, 1987/09/18) sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado. Conocida como la Norma 8.3-IC «Señalización de obras» de la Instrucción de carreteras.
- Normas DIN (las no contradictorias con las normas anteriores), normas ASME, ANSI y CEI, a decidir por la administración.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales (BOE nº269, 1995/11/10), y Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE nº256, 1997/10/25). También Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas (BOE nº292, 1961/12/07).
- Normas para la redacción de proyectos de abastecimientos de agua y saneamiento de poblaciones (Dirección General de Obras Hidráulicas – Sección de Tecnología Hidráulica – Centro de Estudios Hidrográficos, 1977).
- Normas MV-102-1975 y NBE-MV-104-1965.

Construcción

- Orden del Ministerio de Obras Públicas por la que se aprueba el de Pliego de prescripciones técnicas generales para las obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales (PG-3/75) (BOE nº162, 1976/07/07), y Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (BOE nº3, 2015/01/03).
- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código técnico de la edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código técnico de la edificación (BOE nº254, 2007/10/23).
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código estructural.
- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16) (BOE nº153, 2016/06/25).
- Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02) (BOE nº244, 2002/10//11).
- Decreto 3565/1972, de 23 de diciembre, por el que se establecen las normas tecnológicas de la edificación, NTE (BOE nº13, 1973/01/15).

Conducciones

- Orden de 28 de julio de 1974 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimientos de agua y se crea una Comisión Permanente de Tuberías de Abastecimiento de Agua y de Saneamiento de Poblaciones (BOE nº236, 1974/10/02).
- Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el pliego de Prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (BOE nº228, 1986/09/23.
- Pliego de condiciones para la fabricación, transporte y montaje de tuberías de hormigón, de la Asociación Técnica de Derivados del Cemento.
- Instrucción del Instituto Eduardo Torroja para tubos de hormigón armado o pretensado.
- Normas para bombeo de Hydraulic Institute. El Hydraulic Institute, fundado en 1917, es la mayor asociación de fabricantes de bombas de los EEUU.
- Real Decreto 2605/1985, de 20 de noviembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los tubos de acero inoxidable soldados longitudinalmente y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía (BOE nº12, 1986/01/14).
- Norma UNE-EN 545:2011. Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para las canalizaciones de agua. Requisitos y métodos en ensayo.

Electricidad

- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE nº68, 2008/03/19).
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT01 a BT51 (BOE nº224, 2002/09/18).
- Recomendaciones y normas de la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI).

Varios

- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (BOE nº303, 2004/12/17).
- Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE nº243, 2021/10/11).
- Orden de 16 de julio de 1981 por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias denominadas IT.IC, con arreglo a lo dispuesto en el Reglamento de instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria, con el fin de racionalizar su consumo energético (BOE nº193, 1981/08/13).
- Orden de 31 de diciembre de 1958 por la que se aprueban las normas de ensayo redactadas por el Laboratorio del transporte y mecánica del suelo del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX).
- Normas INTA (Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial «Esteban Terradas») de la comisión 16 sobre pinturas, barnices, etc.
- En general, cuantas prescripciones figuran en los reglamentos, normas e instrucciones oficiales que guarden relación con obras del presente proyecto, o con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.

Si alguna de las prescripciones o normas a las que se refieren los párrafos anteriores coincidieran de modo distinto en algún concepto, se entenderá válida la más restrictiva.

Las modificaciones de las prescripciones o normas citadas en párrafos anteriores que se han introducido en este proyecto, serán siempre de aplicación preferente a estas en cuanto lo permita la legislación establecida.

Las contradicciones que puedan existir entre los distintos considerandos, serán resueltas por el director de obra.

1.3. DESCRIPCION DE LAS OBRAS

Las obras que comprende el proyecto son las definidas en la memoria descriptiva, apartado nº4, y en los planos del documento nº2.

1.4. CONTRADICCIONES Y OMISIONES EN LA DOCUMENTACIÓN

Lo mencionado en el pliego de prescripciones técnicas particulares y lo omitido en los planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre los planos y el pliego de prescripciones técnicas particulares, prevalecerá lo prescrito en este último.

Las omisiones en planos y pliego de prescripciones técnicas particulares o las descripciones erróneas de los detalles de la obra, que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo en espíritu o intención lo expuesto en los planos y pliego de prescripciones técnicas particulares o que por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los planos y pliego de prescripciones técnicas particulares.

CAPÍTULO 2. UNIDADES DE OBRA, MEDICIÓN Y ABONO

2.1. PRESCRIPCIONES GENERALES 1
2.2. DEMOLICIONES 5
2.3. DESBROCE 6
2.4. ESCARIFICADO Y COMPACTACIÓN DEL TERRENO 6
2.5. EXCAVACIÓN 7
2.6. RELLENOS LOCALIZADOS 13
2.7. DRENAJES 15
2.8. HORMIGONES 16
2.9. ARMADURAS PASIVAS 22
2.10. ENCOFRADOS 23
2.11. FÁBRICAS DE BLOQUES DE HORMIGÓN 24
2.12. REVESTIMIENTOS 25
2.13. SOLADOS Y ALICATADOS 26
2.14. IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS 27
2.15. PINTURAS 28
2.16. TIERRA VEGETAL 28
2.17. SIEMBRA MANUAL DE ESPECIES HERBÁCEAS 30
2.18. UNIDADES NO INCLUIDAS EN EL PLIEGO 31

2.1. PRESCRIPCIONES GENERALES

2.1.1. PLIEGOS GENERALES

En general son válidas todas las prescripciones que, referentes a las condiciones que deben satisfacer los materiales, aparecen en las instrucciones, pliego de prescripciones técnicas particulares o normas oficiales que reglamentan la recepción, transporte, manipulación o empleo de cada uno de los materiales que se utilizan en las obras de este proyecto, siempre que no se opongan a las prescripciones particulares del presente capítulo.

2.1.2. PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES

El Contratista propondrá a la Dirección de Obra las canteras, graveras, fábricas, marcas de prefabricados y, en general, la procedencia de todos los materiales que se empleen en las obras para su aprobación, si procede, en el entendido de que la aceptación en principio de un material no será obstáculo para poder ser rechazado en el futuro, si variasen sus características primitivas. En ningún caso se procederá al acopio y utilización en obra de materiales de procedencia no aprobada.

Como mínimo, propondrá tres lugares de procedencia, fábrica o marcas de cada material, para que el Director de Obra elija y pruebe uno de ellos, sin que el Contratista tenga derecho a modificación del precio del Contrato debido a la elección realizada.

Para cada caso en que los materiales a suministrar sean importados, el Contratista deberá presentar al Director de la Obra:

- Certificado de origen.
- Certificado de calidad del fabricante (con inclusión de pruebas si le fueran requeridas).

2.1.3. ENSAYOS

2.1.3.1. Ensayos

Las muestras de cada material que, a juicio de la Dirección de Obra, necesiten ser ensayadas, serán suministradas por el Contratista a sus expensas, corriendo asimismo a su cargo todos los ensayos de aceptación correspondientes. Estos ensayos podrán realizarse en el laboratorio de obra, si así lo autoriza la Dirección de Obra, la cual, en caso contrario, podrá designar el laboratorio oficial que estime oportuno.

El número de ensayos que se fijan en cada artículo se da a título de orientación, pudiendo variar dicho número a juicio de la Dirección de las Obras.

En caso de que el Contratista no estuviera conforme con los resultados de los ensayos realizados, se someterá la cuestión al Laboratorio Central de Ensayo de Materiales de Construcción, del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX), siendo obligatoria, para ambas partes, la aceptación de los resultados que en él se obtengan.

2.1.3.2. Gastos de los ensayos

Todos los gastos de prueba y ensayos serán de cuenta del Contratista hasta el 2% del presupuesto de ejecución material, no incluyendo en dicho cómputo de gastos los correspondientes a:

- Todos los ensayos previos para aceptación de cualquier tipo de material.
- Todos los ensayos correspondientes a la fijación de canteras y préstamos.
- Los ensayos cuyos resultados no cumplan con las condiciones estipuladas en el presente pliego.
- La limpieza a presión de las tuberías y la inspección interior con cámara en CCTV.

El Contratista suministrará a los laboratorios señalados por la Dirección de Obra, y de acuerdo con ellos, una cantidad suficiente del material a ensayar.

2.1.4. TRANSPORTE Y ACOPIO

El transporte de los materiales hasta los lugares de acopio o de empleo, se efectuará en vehículos adecuados para cada clase de material, que, además de cumplir todas las disposiciones legales referentes al transporte, estarán provistos de los elementos que se precisen para evitar cualquier alteración perjudicial del material transportado y su posible vertido sobre las rutas empleadas.

Los materiales se almacenarán de modo que se asegure la conservación de sus características y aptitudes para su empleo en obra y de forma que se facilite su inspección. El Director de Obra, podrá ordenar, si lo considera necesario, el uso de plataformas adecuadas, cobertizos o edificios provisionales para la protección de aquellos materiales que lo requieran.

El Director de Obra, podrá rechazar todo material que por defecto de transporte o de almacenamiento no cumpla con las condiciones exigidas.

2.1.5. MATERIALES QUE NO SEAN DE RECIBO

Podrán desecharse todos aquellos materiales que no satisfagan las condiciones impuestas en este pliego para cada uno de ellos en particular, comprobadas por los ensayos indicados en el punto nº2.1.3.

La Dirección de Obra podrá señalar al Contratista un plazo breve para que retire de los terrenos de la obra los materiales desechados. En caso de incumplimiento de esta orden podrá proceder a retirarlos por cuenta y riesgo del Contratista.

2.1.6. PRODUCTOS DE EXCAVACIÓN

El Contratista podrá utilizar, en las obras objeto del contrato, los materiales que obtenga de la excavación, siempre que estos cumplan las condiciones previstas en el presente capítulo. Para utilizar dichos materiales en otras obras será necesaria autorización de la Dirección de Obra.

2.1.7. MATERIALES EN INSTALACIONES AUXILIARES

Todos los materiales que el Contratista pudiera emplear en instalaciones y obras que parcialmente, fueran susceptibles de quedar formando parte de las obras de modo provisional o definitivo, cumplirán las especificaciones del presente pliego. Así caminos, obras de tierra, cimentaciones, anclajes, armaduras o empalmes, etc.

Asimismo, cumplirán las especificaciones que, con respecto a ejecución de las obras, recoge el presente pliego.

2.1.8. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista por la calidad de ellos, y quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que dichos materiales se hayan empleado.

2.1.9. NORMAS GENERALES PARA EL ABONO DE LAS DISTINTAS UNIDADES DE OBRA

Las unidades de obra se abonarán a los precios del cuadro de precios nº1 afectados por los coeficientes de contrata y de adjudicación. Los precios se refieren a unidades totalmente terminadas, ejecutadas de acuerdo con la definición de los planos y con las condiciones del pliego y aptas para ser recibidas por la Dirección de las Obras.

Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma aunque no figuren todos ellos especificados en su descripción.

Todos los gastos que, por su concepto, sean admisibles a los considerados como gastos indirectos quedan incluidos en los precios de las unidades de obra del proyecto cuando no figuren en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas.

También serán de cuenta de la Contrata y quedan absorbidos en los precios:

- La construcción de accesos de obra, pistas, etc. que no estén expresamente definidos en el proyecto y valorados en su presupuesto.
- Los gastos originados al practicar los replanteos y la custodia y reposición de estacas, marcas y señales.
- Las indemnizaciones a la Administración y a terceros por todos los daños que cause con las obras y por la interrupción de los servicios públicos o particulares.
- Todas las catas que sean necesarias para cualquier menester: localizar infraestructuras, determinar la cota de cimentación de las estructuras existentes, buscar la cota de roca, etc. en toda clase de terreno, incluso la demolición de pavimentos.

- Los gastos de establecimiento y desmontaje de almacenes, talleres y depósitos, así como las acometidas de energía eléctrica y agua, y sus consumos.
- La implantación y conservación de señales de tráfico y elementos para la seguridad del tráfico rodado y peatonal, de acuerdo con la normativa vigente.
- Los gastos de protección de todos los materiales y de la propia obra contra todo deterioro o daño durante el período de construcción y durante el plazo de garantía.
- Los gastos derivados de la más estricta vigilancia para dar cumplimiento a todas las disposiciones relacionadas con la seguridad personal de los obreros en el trabajo.
- La retirada de todas las instalaciones, herramientas, materiales, etc. y la limpieza general final de la obra para su recepción provisional.
- Los vertederos necesarios para el vertido de sobrantes, incluso habilitación, compra o indemnización y arreglo final del mismo.

En el caso de que el Contratista no cumpliese con alguna de las obligaciones expresadas, la Dirección de Obra, previo aviso, podrá ordenar que se ejecuten las correspondientes labores con cargo a la Contrata.

2.1.10. NORMAS GENERALES PARA LA MEDICIÓN DE LAS DISTINTAS UNIDADES DE OBRA

Las unidades de obra se medirán de acuerdo con los conceptos definidos en este capítulo.

Para la medición serán válidos los levantamientos topográficos y los datos que hayan sido conformados por la Dirección de Obra.

Las unidades que hayan de quedar ocultas o enterradas, deberán ser medidas antes de su ocultación. Si la medición no se efectuó a su debido tiempo, serán de cuenta del Contratista las operaciones necesarias para llevarlas a cabo posteriormente.

La Dirección de Obra, en el momento de la orden de iniciación de las obras, señalará al Contratista el proceso que ha de seguirse para la ordenada toma de datos y siguiente medición de las sucesivas fases de obra.

Sin perjuicio de particularizaciones que se hagan en este pliego, el sistema a seguir será tal que no se iniciará una nueva fase de obra sin que previamente esté medida y confirmada la fase anterior, y ello para cada uno de los tajos de obra.

El representante del Contratista, o persona en quien delegue al efecto, habrá de prestar su conformidad a la medición que en su presencia se haga, antes de iniciar la fase siguiente.

Si por error imputable al Contratista, la obra ejecutada fuere en exceso sobre la fijada en los planos de construcción que se hubieren entregado; a efectos de mediciones y consiguiente valoración, el elemento

base de medición serán los planos entregados por la Dirección de Obra para la ejecución del tajo respectivo.

Si el Contratista construye mayor volumen de cualquier clase de fábrica que el correspondiente a los dibujos que figuran en los planos del proyecto o de sus reformas autorizadas (ya sea por verificar mal la excavación, por error, por su conveniencia, por alguna causa imprevista, o por cualquier otro motivo), no le será de abono el exceso de obra, y si resultase perjudicial, el Contratista tendrá la obligación de demoler la obra a su costa y rehacerla nuevamente con las dimensiones debidas.

En el caso de que se trate de un aumento excesivo de excavación que no pueda subsanarse con la demolición de la obra ejecutada, el Contratista quedará obligado a corregir ese defecto de acuerdo con las normas que dicte la Dirección de Obra (relleno con hormigón, inyecciones de lechada de cemento, etc.), sin que tenga derecho a exigir indemnización alguna por estos trabajos.

Sin embargo, los excesos de obra que la Dirección de Obra defina por escrito como inevitables, se abonarán a los precios que para las unidades realizadas figuren en el Contrato.

2.2. DEMOLICIONES

2.2.1. DEFINICIÓN

De acuerdo con la definición establecida en el artículo 301 del PG-3/75 estas unidades consisten en el derribo de todas las construcciones que obstaculicen la obra o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de la misma.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Localización previa de servicios existentes.
- Gestión y restitución provisional o definitiva, en su caso.
- Selección del sistema de demolición por la Dirección de Obra.
- Proyecto de derribo, en caso necesario
- Derribo de construcciones.
- Retirada de los materiales de derribo.
- Transporte a vertedero y/o a centro de gestión.

Los elementos incluidos en las demoliciones son varios:

- Construcciones auxiliares.
- Muros y obras de fábrica.
- Pavimentos.
- Edificios.
- Elementos enterrados (arquetas, colectores, macizos, etc.)

2.2.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La ejecución de las obras de demolición de cualquier tipo de elemento, responderá a lo especificado en el citado artículo del PG-3/75.

Las unidades incluyen el arranque, carga y transporte de los materiales a vertedero o centro de gestión, cuya gestión y uso quedará de cuenta del Contratista, no habiendo lugar a abono por separado.

2.2.3. MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará conforme a lo señalado en el cuadro de precios nº1.

2.3. DESBROCE

2.3.1. DEFINICIÓN

Esta unidad de obra consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los tocones, plantas, broza, maderas caídas, basura, árboles de cualquier diámetro, escombros existentes, tierra vegetal hasta un espesor máximo de 15 cm, cualquier otro material indeseable a juicio del Director de la Obras, previamente al inicio de la ejecución de las obras.

2.3.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las condiciones que regirán para la ejecución de las obras serán las especificaciones del citado artículo 300 del PG-3/75.

2.3.3. MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá según los m^2 realmente ejecutados y se abonará por aplicación del precio definido en el cuadro de precios.

2.4. ESCARIFICADO Y COMPACTACION DEL TERRENO

2.4.1. DEFINICIÓN

Consiste en la disgregación de la superficie del terreno, efectuada por medios mecánicos, y su posterior compactación.

2.4.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El escarificado se realizará siempre en el terreno natural o de relleno existente en zonas de asiento de terraplén, así como en cualquier otra zona que por ejecución de la obra sea necesario. Cuando el terraplén se vaya a asentar sobre calzadas pavimentadas o asfaltadas se realizará el escarificado del firme con un espesor de 10 centímetros.

Una vez ejecutado el desbroce, y la retirada de tierra vegetal que corresponda, se procederá siempre, salvo orden escrita en contrario del Ingeniero Director, a ejecutar el escarificado que especifica el Art. 302 del PG-3/75.

La profundidad del escarificado será definida en cada caso por el Ingeniero Director, a la vista de la naturaleza del terreno, no siendo nunca superior a treinta (30) centímetros.

La operación se llevará a cabo en el momento y condiciones oportunos para que el tiempo que medie entre el desbroce (o el final de la excavación) y el escarificado y compactación será el mínimo posible.

En caso de ser necesario el escarificado y compactación del terraplén se realizará de acuerdo con las siguientes consideraciones:

La compactación de los materiales escarificados se efectuará hasta obtener al menos la densidad mínima exigida para la zona de terraplén a que corresponda el espesor de escarificado, es decir, 98% de la densidad Proctor Normal para la zona de cimientos 98% de la densidad Proctor Normal para la zona de núcleo 100% de la densidad Proctor Normal para la zona de coronación.

Si en alguna circunstancia el espesor escarificado afecta en parte a la zona inmediata superior, todo el espesor se compactará a la densidad exigida para esa zona inmediata superior.

2.4.3. MEDICIÓN Y ABONO

La escarificación del terreno y su correspondiente compactación no es objeto de abono independiente, considerándose incluida en la ejecución de la explanada.

2.5. EXCAVACIÓN

2.5.1. DEFINICIÓN

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar y nivelar las zonas donde ha de asentarse la urbanización, incluidas las obras de fábrica y las canalizaciones, además de las indicaciones que añade el PG-3/75.

En todas las unidades de obra correspondientes a la excavación de la explanación que figuran en el cuadro de precios están incluidos los trabajos previos y auxiliares y los de la propia excavación, hasta su total terminación. Por tanto se incluyen, entre otros, y sin que la relación de los mismos tenga carácter exhaustivo, las siguientes operaciones o trabajos: el despeje y desbroce del terreno; el escarificado y compactación del terreno y de antiguos pavimentos y firmes donde hayan de apoyarse los rellenos compactados y para el emplazamiento de las obras de fábrica, el refino de los taludes vistos; las demoliciones de todas las construcciones e instalaciones que obstaculicen la obra o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la misma, excepto las líneas eléctricas, telegráficas o

telefónicas; los agotamientos y evacuación de las aguas; las entibaciones y apuntalamientos si fuesen necesarios; la carga y transporte hasta los lugares de empleo o depósito a vertedero de los productos de excavación; todos los gastos de gestión y utilización de terrenos para vertederos, así como la conservación y arreglo final de éstos, incluida su nivelación y ataluzado; la evacuación definitiva de las aguas mediante cunetas, canales o conducciones cerradas, así como las obras y trabajos que a juicio del Director sean necesarios para mantener las escombreras con suficiente estabilidad y buen aspecto estético; la formación de banquetas, retallos, dentado o plataformas y toda la preparación de la superficie de la excavación final para el apoyo de los rellenos; los andamios, escalas sendas y vías de acceso necesarias para la ejecución de las excavaciones y para mantener el acceso a los tajos durante los trabajos hasta la recepción definitiva de las obras; y todas las protecciones e indemnizaciones necesarias.

2.5.2. CLASIFICACIÒN DE LAS EXCAVACIONES

La excavación será «no clasificada», considerándose los tipos siguientes:

- Excavación de la explanación. Comprende las excavaciones en cualquier clase de terreno, desde suelos hasta rocas, pasando por, tierras muy compactas, y todos aquellos materiales que para su excavación necesiten del empleo de medios mecánicos propios de este tipo de materiales tales como martillos picadores.
- Excavación en zanjas y pozos. Comprende las excavaciones en cualquier clase de terreno, desde suelos hasta rocas, pasando por, tierras muy compactas, y todos aquellos materiales que para su excavación necesiten del empleo de medios mecánicos propios de este tipo de materiales tales como martillos picadores.

En todos los casos está prohibido el empleo de voladura.

2.5.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

2.5.3.1. Generalidades

La profundidad de la excavación de la explanación y los taludes serán las indicadas en los planos, pudiéndose modificar a juicio del Ingeniero Director, en función de la naturaleza del terreno, mediante órdenes escritas del mismo y sin que ello suponga variación alguna en el precio.

Esta unidad incluye la propia excavación con los medios que sean precisos, la carga sobre camión, el transporte a vertedero o acopio, en su caso, y a lugar de empleo, cualquiera que fuere la distancia de transporte; así como también incluye la carga, el transporte adicional de acopio intermedio, en su caso, a lugar de empleo.

Se incluye también en esta unidad la excavación de los bordillos, isletas, aceras y cualquier otro elemento no definido expresamente en la unidad de obra de demoliciones.

Cuando por cualquier motivo sea necesario modificar la tramificación de la explanada, y ello conlleve una variación de las excavaciones necesarias respecto a las previstas en los planos, éstas deben ser aprobadas por escrito y previamente a su ejecución por el Director de la obra.

Se redondearán o achaflanarán las aristas de las explanaciones, intersección de taludes con el terreno natural y fondos y bordes de cunetas, de acuerdo con lo previsto en los planos del proyecto o en su defecto por la norma 5.1-IC «Drenaje superficial».

Se efectuará una transición suave de taludes en las zonas de paso a desmonte y terraplén y viceversa, alabeándolos en una longitud tal que se evite el efecto antiestético de tajo en el terreno, y se logre una armonización con la topografía actual.

Cuando se prevea un desfase entre la excavación y la prosecución de las obras, el Contratista, a su costa, conservará la plataforma en perfecto estado de drenaje y rodadura de acuerdo con el Director de la obra. Si por falta de medidas previsoras o por un tratamiento inadecuado un material se volviese inadecuado, el Contratista habrá de sustituirlo o estabilizarlo a sus expensas.

Los vertederos que sean empleados y no se encuentren contemplados en el presente proyecto, no deberán perturbar el curso de las aguas, ni las propiedades, ni la estética del entorno y del paisaje; no siendo objeto de abono independiente cualquier operación necesaria para la preparación del vertedero o su posterior restauración, considerándose incluido su coste en el precio de la excavación.

El Contratista adoptará todas las medidas de seguridad suficientes frente al deslizamiento de taludes, y el avance de la excavación lo hará según taludes siempre estables hasta llegar al final.

No se permitirá el vertido de tierras en los bordes de la explanación, salvo por causas muy justificadas y con autorización del Director de la Obra.

En la excavación de pozos y zanjas, ésta se realizará hasta la cota que considere necesario la Dirección de la Obra.

Cualquiera que sea la profundidad de esta cimentación se abonará con la mismas condiciones y precios que el resto.

Si el proceso de excavación pudiera ser causa de la inestabilidad de alguna construcción adyacente, se deberá realizar la excavación tomando todas las medidas oportunas (excavación por bataches, entibación, etc.) necesarias para asegurar tanto la estabilidad de la excavación como de la construcción referida.

El Contratista está obligado a la retirada y transporte a vertedero de los desprendimientos que se produzcan, siendo de abono únicamente los que se produzcan fuera de los perfiles de excavación, siempre que lo fuesen por causa de fuerza mayor, y en las excavaciones se hubiesen empleado medios y técnicas adecuados y se hubiese seguido las indicaciones del Director de las Obras.

El Contratista notificará a la Dirección de las Obras, con antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de poder efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno.

El Contratista será directamente responsable del empleo de las entibaciones provisionales adecuadas para evitar desprendimientos que pudieran dañar al personal o a las obras, aunque tales entibaciones no figuren prescritas en los planos ni en el presente pliego, ni fueran ordenadas por el Director de las Obras.

2.5.3.2. Tierra vegetal

La tierra vegetal que se obtenga de las excavaciones que no se utilice inmediatamente, será almacenada en emplazamientos adecuados y en ningún caso en depresiones del terreno.

2.5.3.3. Empleo de los productos de la excavación

Los materiales de la excavación que sean aptos para rellenos u otros usos se transportarán hasta el lugar de empleo, o a acopios autorizados por el Ingeniero Director de la Obra en caso de no ser utilizables en el momento de la excavación.

Los materiales sobrantes e inadecuados se transportarán a los vertederos autorizados. No se desechará ningún material excavado sin previa autorización escrita del Ingeniero Director, sin cuyo requisito su reemplazo no será abonable.

La tierra vegetal será utilizada en zona de plantaciones y recubrimiento de taludes de terraplén.

2.5.4. MEDICIÓN Y ABONO

2.5.4.1. Excavación para la explanación

En el precio se incluye las operaciones suficientes para la excavación y tratamiento correspondiente por separado de material resultante, según se trate de tierra vegetal, roca, suelo seleccionado, adecuado, tolerable o inadecuado; en particular en cuanto a su aprovechamiento en las diversas capas de terraplén y en plantaciones.

No se desechará material como no aprovechable sin el visto bueno por escrito del Ingeniero Director del Obra, sin perjuicio de su rechazo si se emplea sin cumplir las especificaciones.

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos (m^3), deducidos por diferencia entre los perfiles reales del terreno antes de comenzar los trabajos y los realmente ejecutados, y las distancias

parciales medidas según el eje de replanteo de la traza, y siempre que se hayan ejecutado de acuerdo con las secciones definidas en los planos y/o las órdenes escritas del Ingeniero Director.

No se abonarán los excesos de excavación sobre dichas secciones que no sean expresamente autorizados por el Ingeniero Director, ni los rellenos compactados que fueren precisos para reconstruir la sección ordenada o proyectada, en el caso de que la profundidad de la excavación o el talud fuesen mayores de los correspondientes a dicha sección. El Contratista está obligado en este caso a ejecutar a su costa dichos rellenos según las especificaciones de coronación de terraplén.

No serán objeto de medición y abono por este artículo aquellas excavaciones que entren en unidades completas de obra como parte integrante de las mismas.

El precio incluye todas las actuaciones previas y posteriores a la excavación que no son de abono independiente como son:

- Demolición de servicios, estructuras e instalaciones.
- Escarificado y compactación del asiento.
- Refino de taludes.

El precio incluye la excavación hasta la subrrasante o explanadas o fondos de excavación definidos en los planos y/o en este pliego, y/o aquellos que indique por escrito del Ingeniero Director, las medidas de saneamiento, drenaje y agotamiento si resultaren necesarias, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero, lugar de empleo, instalaciones o acopio y, en este caso, la posterior carga y transporte a lugar de empleo, refino de taludes y cuantas necesidades circunstanciales se requieran para una correcta ejecución de las obras, incluso las medidas de seguridad respecto a los taludes.

El precio incluye, asimismo, la formación de los caballones que pudieran resultar necesarios y el pago de los cánones de ocupación que fueran precisos y, eventualmente, el transporte y acopio intermedio y carga y transporte posterior del acopio al lugar de empleo, y las medidas suficientes para protección del talud.

Cuando sea necesario proceder por bataches a juicio del Director de Obra, tanto en excavación de zanjas y pozos como en excavación en explanación, el precio no sufrirá incremento alguno en relación al precio general de excavación, no siendo de abono los medios adicionales con que tenga que contar el Contratista ni la pérdida de rendimiento que suponga el proceso definido.

Asimismo, tampoco serán de abono las operaciones adicionales de excavación con movimiento del material a diferentes niveles mediante el uso de varias máquinas, antes de proceder a la carga definitiva del mismo.

2.5.4.2. Excavación de zanjas y pozos

La excavación en zanjas y pozos se abonará por metros cúbicos (m^3). Dichos m^3 se medirán directamente en la obra, pero la Dirección de la Obra podrá excluir de esta medición toda la excavación realizada que no fuese necesaria para una realización segura y racional de la obra.

De la medición total se deducirá aquella medición que se considere incluida dentro de otra unidad de obra.

La unidad se abonará según los precios correspondientes del cuadro de precios nº1.

Se considera incluido dentro del precio todos los materiales y trabajos necesarios para la perfecta ejecución de la unidad.

Específicamente quedan incluidas las medidas adicionales a tomar para mantener el tráfico en la calle, mediante la utilización de chapas de forma permanente en los tramos en los que no se esté actuando, semáforos automáticos para pasos alternativos, etc., las entibaciones ligeras y semicuajadas, el agotamiento, y los elementos de sustentación de los servicios existentes en los cruces con las zanjas.

2.5.4.3. Excavaciones suplementarias en desmontes

Si por cualquier causa el Director juzgase conveniente modificar el perfil teórico del talud del desmonte, una vez terminada por completo la excavación en un determinado tramo, el volumen de excavación suplementaria a realizar se abonará al precio de excavación general. El volumen de abono se calculará por la diferencia entre las secciones con el nuevo perfil y las ordenadas antes de terminar la excavación del tramo de desmonte modificado, aunque no se hubiese ejecutado todavía el refino del talud.

2.5.4.4. Desprendimientos abonables

Los desprendimientos y sobreanchos como consecuencia de los mismos que se produzcan en las excavaciones no serán de abono excepto en aquellos casos de taludes de desmonte en los que, a juicio del Director de la Obra, existan causas ajenas al Contratista para que, aun habiéndose realizado una ejecución técnicamente correcta, el desprendimiento y correspondiente sobreancho de la excavación, fuera del perfil teórico, haya sido inevitable.

En estos casos se abonará la excavación hasta el perfil teórico indicado en los planos y al precio correspondiente en su caso, y además se abonará al mismo precio, el volumen real de los desprendimiento retirados cubicado sobre perfiles tomados directamente del terreno.

2.5.4.5. Refino de taludes de desmontes

Las operaciones de refino para conseguir el acabado geométrico de los taludes de los desmontes, incluido el redondeo de la arista de intersección con el terreno natural, en todo caso, y el acuerdo de pie

si estuviese ordenado en los planos, así como el saneo de los taludes rocosos, serán ejecutados por el Contratista y no será de abono independiente, ya que está incluido en el precio de la excavación.

2.5.4.6. Tierra vegetal

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones y que a juicio de la Dirección de Obra sea útil para su empleo posterior en siembras y plantaciones, será retirada y acopiada en caballones en los lugares que indique el Director de Obra. La excavación de la tierra vegetal procedente de la traza y el transporte hasta el lugar de acopio están incluidos y medidos en las unidades de obra correspondientes a los precios de las excavaciones para la explanación. El riego y conservación de estos caballones para mantenerla en las condiciones de utilidad hasta el momento de su empleo, será de cuenta y riesgo del Contratista.

En el momento de su colocación sobre los taludes, mediana o cunetas que ordene al Director, se aplicará el precio correspondiente a superficie ejecutada. En este precio se incluyen además de la colocación de la tierra vegetal, la carga y el transporte de la misma desde lugar de agopio hasta el lugar donde vaya a ser colocada, así como el riego y conservación de la tierra vegetal acopiada hasta el momento de su utilización.

2.6. RELLENOS LOCALIZADOS

2.6.1. DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de materiales procedentes de la excavación, préstamos o procedentes de cantera, para rellenos de zanjas, trasdós de obras de fábrica o cualquier otra zona cuyas dimensiones no permitan la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución de terraplenes.

2.6.2. MATERIALES

Estos rellenos se realizarán con materiales que cumplan las especificaciones recogidas en el artículo 330 del PG-3/75 para los distintos tipos de materiales en función del relleno a realizar, que será:

- Material seleccionado de la excavación.
- Arena fina procedente de machaqueo de piedra caliza
- Relleno seleccionado (tipo 3, CBR>=20) de cantera.
- Zahorra artificial.
- Gravilla (6/12) y grava.
- Hormigón HM-20.

2.6.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La ejecución y equipos necesarios para la realización de estos rellenos, se regirán con las especificaciones del artículo 332 del PG-3/75.

La ejecución del relleno en los trasdoses de los muros no deberá realizarse hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia especificada en los planos, y siempre previa autorización de la Dirección de Obra.

Siempre que sea posible y así lo autorice la Dirección de las Obras se utilizarán materiales obtenidos de la excavación.

No se procederá al relleno de excavaciones sin que la Dirección de las Obras dé la autorización.

El relleno del trasdós de muros, obras de fábrica, etc. se hará por tongadas horizontales cuyo espesor no exceda de treinta centímetros (30 cm), compactando cada tongada con medios adecuados, a juicio de la Dirección de las Obras, antes de extender la siguiente, debiéndose obtener como mínimo una compactación del noventa y cinco (95%) por ciento de la que resulte en el ensayo Proctor Normal.

No se extenderá ninguna tongada en tanto no apruebe la Dirección de Obra las anteriores.

Los rellenos se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados centígrados.

El Contratista cuidará de mantener perfectamente drenadas las superficies de compactación que pudieran, por su forma, retener agua.

Cuando haya que colocar relleno a los dos lados de una estructura, se cuidará de mantener ambos al mismo nivel durante su ejecución.

No se permitirá el paso de maquinaria o el funcionamiento de elementos mecánicos sobre o cerca de las estructuras sin que éstas se encuentren debidamente protegidas por el relleno compactado tal como se acaba de describir.

La Dirección de la Obra podrá exigir, por cada trescientos metros cúbicos (300 m^3) de material empleado los siguientes ensayos:

- Un (1) Ensayo Proctor Normal.
- Un (1) Ensayo de contenido de humedad (NLT 102/72 y 103/72).
- Un (1) Ensayo de densidad in situ (NLT 101/72 y 110/72).

2.6.4. MEDICIÓN Y ABONO

La medición se realizará por m^3 medidos sobre rellenos realmente realizados. La Dirección de la Obra podrá descontar de dicha medición la que haya sido necesaria realizar debido a excavaciones que no se consideren necesarias para una ejecución racional y segura de la obra.

De la medición total se deducirá aquella medición que se considere incluida dentro de otra unidad de obra.

Se abonará por m^3 medidos al precio correspondiente del cuadro de precios nº1.

Se considera incluido dentro del precio todos los materiales y trabajos necesarios para la perfecta ejecución de la unidad.

2.7. DRENAJES

2.7.1. DEFINICIÓN

Se considerarán elementos de drenaje las tuberías (con su cama de hormigón), el material filtrante y las mantas geotextiles destinados a la captación y canalización de las aguas subterráneas hasta los pozos, arquetas o sumideros de la red de aguas pluviales.

Las obras se ejecutarán según lo definido en el PG-3 o de acuerdo con las indicaciones de la Dirección de Obra.

2.7.2. MATERIALES

Las tuberías serán de polietileno corrugado, ranuradas en su mitad superior. Apoyarán sobre una cama de hormigón HM-20. El material filtrante y las mantas geotextiles cumplirán lo estipulado en los artículos 421 (rellenos localizados de material drenante) y 422 (geotextiles como elementos de separación y filtro), respectivamente, del PG-3.

2.7.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Los drenes o drenajes se ejecutarán previa excavación en zanja del terreno. Sobre las paredes de la excavación se colocará la manta geotextil y luego se ejecutará a cama de hormigón. Posteriormente se alojarán y conectarán las tuberías ranuradas, que, para terminar, se cubrirán con el material granular filtrante, el cual quedará rodeado en toda su longitud por el geotextil.

2.7.4. MEDICIÓN Y ABONO

Los drenes se abonarán por metro lineal de las longitudes realmente colocadas, aplicándose el precio según lo definido en el cuadro de precios nº1. En dicho precio se consideran incluidos los materiales a pie de obra, la colocación, las juntas y, en general, cuantas operaciones sean necesarias para la correcta ejecución de la unidad.

2.8. HORMIGONES

Se ajustarán a lo prescrito en el artículo 610 del «Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-03/75)» y en el Código Estructural.

Adicionalmente, se observan las prescripciones complementarias de los puntos siguientes:

2.8.1. MATERIALES

2.8.1.1. Cemento

Limitaciones de empleo:

- Se utilizará cemento SR-MR, resistente a las aguas sulfurosas y aguas marinas, en todos los hormigones de la obra.
- No se utilizarán cementos aluminosos en los hormigones armados.
- En las partes visibles de una obra, la procedencia del cemento deberá ser la misma mientras duren los trabajos de construcción, a fin de que el color del hormigón resulte uniforme, a no ser que aparezca especificado en los planos utilizar diferentes tipos de cemento para los elementos de obra separados.

2.8.1.2. Árido fino

Deberá comprobarse que el árido fino no presenta una pérdida de peso superior al diez (10) o al quince (15) por ciento al ser sometido a cinco ciclos de tratamiento con soluciones de sulfato sódico o sulfato magnésico, respectivamente, de acuerdo con la Norma UNE 7136.

2.8.1.3. Árido grueso

Deberá comprobarse que el árido grueso no presenta una pérdida de peso superior al doce (12) o al dieciocho (18) por ciento al ser sometido a cinco ciclos de tratamiento con soluciones de sulfato sódico o sulfato magnésico, respectivamente, de acuerdo con la Norma UNE 7136.

El coeficiente de calidad, medido por el ensayo de Los Ángeles, será inferior a cuarenta (40) (NLT 149/72).

2.8.1.4. Almacenamiento de áridos

Los áridos se situarán, clasificados según tamaño y sin mezclar, sobre un fondo sólido y limpio y con el drenaje adecuado a fin de evitar cualquier contaminación.

Al alimentar la mezcladora, habrá de prestarse especial cuidado a la separación de los diferentes tamaños, hasta que se verifique su mezcla en el embudo de entrada.

Los áridos finos se colocarán en la zona de hormigonado al menos dieciséis (16) horas antes de su utilización.

2.8.1.5. Productos de adición

No se utilizará ningún tipo de aditivo sin la aprobación previa y expresa del Director de las Obras, quien deberá valorar adecuadamente la influencia de dichos productos en la resistencia del hormigón, en el acero y en las armaduras.

2.8.1.6. Acelerantes y retardadores de fraguado

No se emplearán acelerantes de fraguado en las obras de fábrica (excepción hecha del cloruro cálcico).

El uso de productos retardadores de fraguado requerirá la aprobación previa y expresa del Director de las obras, quien deberá valorar adecuadamente la influencia de dichos productos en la resistencia del hormigón, mediante la realización de ensayos previos utilizando los mismos áridos, cemento y agua que en la obra.

2.8.1.7. Cloruro cálcico

En hormigones armados, cuando sean de temer acciones de carácter electroquímico, se prohíbe su uso.

En los demás casos, el cloruro cálcico podrá utilizarse siempre que el Director de las obras autorice su empleo con anterioridad y de forma expresa. Para ello será indispensable la realización de ensayos previos, utilizando los mismos áridos, cemento y agua que en la obra.

De cualquier forma, la proporción de cloruro cálcico no excederá del dos (2) por ciento, en peso, del cemento utilizado como conglomerante en el hormigón.

2.8.2. ESTUDIO DE LA MEZCLA Y OBTENCIÓN DE LA FÓRMULA DE TRABAJO

Sobre las dosificaciones aceptadas, las tolerancias admisibles serán las siguientes:

- El uno (1) por ciento en más o menos, en la cantidad de cemento.
- El dos (2) por ciento en más o en menos, en los áridos.
- El uno (1) por ciento en más o en menos, en la cantidad de agua.

La relación agua/cemento se fijará mediante ensayos que permitan determinar su valor óptimo, habida cuenta de las resistencias exigidas, docilidad, trabazón, métodos de puesta en obra y la necesidad de que el hormigón penetre hasta los últimos rincones del encofrado, envolviendo completamente las armaduras, en su caso. No se permitirá el empleo de hormigones de consistencias líquida y fluida. La dosificación de los áridos, cemento y agua se hará en peso, exigiéndose una precisión en la pesada de cada uno de los elementos, que dé un error inferior al dos por ciento (2%).

Cada material tendrá una báscula independiente.

El final de cada pesada deberá ser automática, tanto para los áridos como para el agua y el cemento.

Una vez por semana como mínimo, se procederá por el Contratista a la comprobación, de manera fehaciente para la Dirección de las Obras, de que la instalación de dosificación funciona correctamente.

2.8.3. TRANSPORTE Y VERTIDO DEL HORMIGÓN

Se emplearán los medios de transporte adecuados de modo que no se produzca segregación, evaporación de agua o intrusión de cuerpos extraños en la mezcla.

Se admite el uso de camiones hormigoneras en tiempos de transporte inferiores a una hora y media entre la carga del camión y la descarga en el tajo.

Se prohíbe la caída del hormigón en alturas superiores a dos metros.

En el caso de estructuras de pequeño canto y altura estimable, se colocará el hormigón mediante bomba, o bien tubería a modo de trompa de elefante, de tal manera que la caída del hormigón no sea superior a dos metros.

No se permitirá el reamasado de la masa para corregir posibles defectos de segregación. No se permitirá la adición de agua una vez que el hormigón haya salido de la hormigonera, para corregir posibles problemas de transporte.

El hormigón se verterá por tongadas, cuyo espesor será inferior a la longitud de los vibradores que se utilicen, de tal modo que sus extremos penetren en la tongada, ya vibrada, inmediatamente inferior.

En cualquier caso, es preceptivo que el hormigón se consolide mediante vibradores de frecuencia igual o mayor a seis mil (6.000) revoluciones por minuto.

La distancia entre puntos de aplicación del vibrador será del orden de cincuenta (50) centímetros, salvo que se observe que entre cada dos puntos no quede bien vibrada la parte equidistante. En este caso, los puntos de aplicación se determinarán a la vista de las experiencias previas.

En las obras de hormigón armado, los hormigones se colocarán en tongadas de veinte (20) a treinta (30) centímetros.

2.8.4. ENSAYOS DE RESISTENCIA

En los ensayos previos se fabricarán, al menos, ocho (8) series de amasadas de hormigón tomando tres (3) probetas de cada serie, con el fin de romper la mitad a los siete (7) días y deducir el coeficiente de equivalencia entre la rotura a siete (7) días y a veintiocho (28).

El tipo y grado de compactación de las probetas habrán de corresponder a la compactación del hormigón de la obra de fábrica. Asimismo, deberá existir suficiente concordancia entre los pesos específicos de las probetas y del hormigón de la estructura.

Se demolerán las partes de obra en que se compruebe que la resistencia característica de las probetas moldeadas y conservadas en obra es inferior al setenta y cinco por ciento (75 %) de la fijada en estas prescripciones.

Cuando sea superior a dichas cantidades, pero inferior a la fijada, la Dirección de las Obras podrá optar entre ordenar la demolición o aplicar a dicha parte de obra un descuento de porcentaje doble del defecto de resistencia característica en tanto por ciento.

2.8.5. FABRICACIÓN DEL HORMIGÓN

Cuando el hormigón se fabrique en un mezclador sobre camión a su capacidad normal, el número de revoluciones del tambor o las paletas, a la velocidad de mezclado, no será inferior a cincuenta (50) ni superior a cien (100), contadas a partir del momento en que todos los materiales se han introducido en el mezclador. Todas las revoluciones que sobrepasen las cien (100) se aplicarán a la velocidad de agitación.

2.8.6. EJECUCIÓN DE JUNTAS

Al interrumpir el hormigonado, aunque sea por plazo no mayor de una hora, se dejará la superficie terminal lo más irregular posible, cubriéndola con sacos húmedos para protegerla de los agentes atmosféricos. Antes de reanudar el hormigonado, se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la lechada superficial, dejando los áridos al descubierto; para ello se utilizará un chorro de arena o cepillo de alambre, según que el hormigón se encuentre ya endurecido o esté fresco aún, pudiendo emplearse también, en este último caso, un chorro de agua y aire. Expresamente se prohíbe el uso de productos corrosivos en la limpieza de juntas.

Realizada la operación de limpieza, se echará una capa fina de lechada antes de verter el nuevo hormigón.

Se pondrá especial cuidado en evitar el contacto entre masas frescas de hormigones ejecutados con diferentes tipos de cementos y en la limpieza de las herramientas y del material de transporte al hacer el cambio de conglomerantes.

Si hubiera necesidad de hacer alguna parada durante el hormigonado, la Dirección de Obra tomará la decisión que proceda en cuanto al tratamiento a dar a la junta dejada.

Cualquier junta de hormigón distinta de las previstas en el proyecto tendrá que ser aprobada previamente por la Dirección de las obras, a propuesta del Contratista.

2.8.7. CURADO

El agua que haya de utilizarse para las operaciones de curado, cumplirá las condiciones que se le exigen al agua de amasado (ver artículo 280 del PG-3/75).

Las tuberías que se empleen para el riego del hormigón serán preferentemente mangueras de goma, proscribiéndose la tubería de hierro si no es galvanizada. Asimismo, se prohíbe el empleo de tuberías que puedan hacer que el agua empleada contenga sustancias nocivas para el fraguado, resistencia y buen aspecto del hormigón. La temperatura del agua empleada en el riego no será inferior en más de veinte (20) grados centígrados a la del hormigón.

Como norma general, en tiempo frío, se prolongará el período normal de curado en tantos días como noches de heladas se hayan presentado en dicho período.

2.8.8. ACABADO DEL HORMIGÓN

Las superficies de hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos o rugosidades que requieran la necesidad de un enlucido posterior que, en ningún caso deberá aplicarse sin previa autorización del Director de las Obras, y ajustándose a los detalles de encofrado indicados en los correspondientes planos.

La máxima irregularidad o flecha que deben presentar los paramentos, medida respecto de una regla de dos metros de longitud aplicada en cualquier dirección será de cinco (5) milímetros, para superficies vistas, y de diez (10) milímetros para superficies ocultas.

Las superficies vistas de los paramentos del paso inferior presentarán un aspecto exterior impecable.

Las impostas de todos los elementos presentarán un acabado impecable, pudiendo la Dirección de la Obra exigir la realización de las acciones necesarias para lograr dicho acabado.

2.8.9. TIPOS DE HORMIGÓN

- Hormigón tipo HM-20.
  Empleado en relleno de zanjas y arquetas.
  Empleado en mampostería trasdosada.
  Empleado en base de pavimentos.
  Empleado en firmes.
- Hormigón tipo HA-30.
  Empleado en estructuras de hormigón armado y pavimentos de hormigón.
- Hormigón tipo HP-50.
  Empleado en vigas prefabricadas de hormigón pretensado.

2.7.10. CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad se realizará de acuerdo con lo prescrito en el Código Estructural. Los niveles de control del hormigón serán:

- Normal, para aquellos hormigones cuya resistencia característica de proyecto sea $f_{ck} \leq 25$ MPa.
- Intenso, para los hormigones cuya resistencia característica de proyecto sea $f_{ck} >$ MPa.

2.7.11. TOLERANCIAS

Se admitirán las siguientes tolerancias en las dimensiones de las obras de hormigón:

- Posición en el plano (distancia a la línea de referencia más próxima): +/- 10 mm
- Verticalidad (H = altura básica)

  H <= 0,50 m +/- 5 mm

  0,50 m < H <= 1,50 m +/- 10 mm

  1,50 m < H <= 3,00 m +/- 15 mm

  3,00 < H <= 10,00 m +/- 20 mm

  10,00 m < H +/- H/500
- Dimensiones transversales y lineales (L= longitud básica)

  L <= 0,25 m +/- 0,5 mm

  0,25 m < L <= 1,50 m +/- 12 mm

  1,50 m < L <= 3,00 m +/- 15 mm

  3,00 m < L <= 10,00 m +/- 20 mm

  10,00 m < L +/- L/500
- Dimensiones totales de la estructura

  L <= 15,00 m +/- 15 mm

  15,00 m < L <=30,00 m +/- 30 mm

  30,00 m < L +/- L/1000
- Rectitud

  L <= 3,00 m +/- 10 mm

  3,00 m < L <= 6,00 m +/- 15 mm

  6,00 m < L <= 10,00 m +/- 20 mm

  10,00 m < L <= 20,00 m +/- 30 mm

  20,00 m < L +/- L/750
- Alabeo

  L <= 3,00 m +/- 10 mm

  3,00 m < L <= 6,00 m +/- 15 mm

6,00 m < L <= 12,00 m +/- 20 mm

12,00 m < L +/- L/500

- Diferencias de nivel respecto a la superficie más próxima

H <= 3,00 m +/ 10 mm

3,00 m < H <= 6,00 m +/- 12 mm

6,00 m < H <= 12,00 m +/- 15 mm

12,00 m < H <= 20,00 m +/- 20 mm

20,00 m < H +/- L/1000

2.8.12. MEDICIÓN Y ABONO

El hormigón se abonará por metros cúbicos (m^3) realmente colocados en obra, medidos sobre los planos.

De estas mediciones la Dirección de Obra podrá deducir aquel volumen de hormigón no reflejado en el proyecto y que sea susceptible de considerarse excesivo para la realización racional y segura de la obra.

Se harán las siguientes excepciones:

- Las mediciones incluidas en unidades de medición por unidad, metro lineal o metro cuadrado, no se considerarán adicionables a las unidades de obra consideradas en este apartado, al considerarse incluidas dentro del precio de la unidad de obra de la que forman parte.
- Las mediciones resultantes se abonarán en función de sus precios correspondientes del cuadro de precios nº1.
- Se considera incluido dentro del precio todos los materiales, trabajos y medios auxiliares necesarios, como por ejemplo bombas, para la perfecta ejecución de la unidad.

2.9. ARMADURAS PASIVAS

2.9.1. DEFINICIÓN

Son aquellas que forman parte de un elemento de hormigón armado y que no empiezan a entrar en carga hasta que el elemento en sí es sometido a cualquier acción; se pueden emplear para su elaboración barras rectas o rollos de acero corrugado soldable, alambre de acero corrugado o grafilado soldable y alambre liso de acero soldable.

2.9.2. MATERIALES

Los aceros para armaduras cumplirán las condiciones del Código Estructural. Se emplearán, en todos los casos, aceros especiales corrugados de alta resistencia. Su límite elástico será igual o superior a quinientos newton por milímetro cuadrado (500 N/mm^2), debiendo ser del tipo B 500 S o SD.

El alargamiento de rotura, medido sobre la base de cinco diámetros, será superior al doce por ciento (12%).

2.9.3. ENSAYOS

A la llegada a la obra de cada partida, se realizará una toma de muestras y sobre éstas se procederá a efectuar el ensayo de doblado-desdoblado, según las prescripciones dadas en el Código Estructural y comprobando que no se aprecian grietas después de dicho ensayo.

Independientemente de esto, el Ingeniero Director de la Obra determinará las series de ensayos necesarias para la comprobación de las características anteriormente reseñadas.

Si la partida es identificable y el Contratista presenta una hoja de ensayos redactada por un laboratorio dependiente de la factoría siderúrgica, se efectuarán únicamente los ensayos que sean precisos para completar dichas series. La presentación de dicha hoja, no eximirá, en ningún caso, la realización del ensayo de plegado.

2.9.4. SEPARADORES PARA ARMADURAS

A fin de lograr una correcta disposición de las armaduras del hormigón, serán utilizados por el Contratista separadores de armaduras, consistentes en cubos de mortero de cemento de tres (3) o cuatro (4) centímetros de lado, o elementos de plásticos específicamente diseñados para ese uso.

Si los separadores son de mortero, su calidad deberá ser semejante a la del mortero contenido en el hormigón de la obra. El Contratista deberá incluir el costo correspondiente en los precios del hormigón.

2.9.5. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se ajustará a lo indicado en el Código Estructural.

2.9.6. MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán por kg colocados, según el número de barras y longitudes de los planos, y se abonarán al precio definido en el cuadro de precios nº1.

2.10. ENCOFRADOS

2.10.1. DEFINICIÓN

Son los moldes formados con tableros de madera o chapas de metal o de material análogo en el que se vierte el hormigón hasta que fragua, y que se desmontan después.

2.10.2. MATERIALES

La madera cumplirá las siguientes condiciones:

- Proceder de troncos sanos, apeados en sazón.
- Haber sido desecada al aire, protegida del sol y de la lluvia, durante un período mayor de dos (2) años.
- No presentar signo alguno de putrefacción, carcoma o ataque de hongos.
- Estar exenta de grietas, hendiduras, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los que, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión.
- Tener sus fibras rectas y no reviradas, paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- Presentar anillos anuales de aproximada regularidad.
- Dar sonido claro por percusión.

Los encofrados que queden vistos o vistos a través del agua, se deberán realizar con madera especial del tipo fenólico o similar y machihembrada.

En el caso de emplearse encofrado metálico, la chapa será perfectamente lisa, sin asperezas, rugosidades o defectos que puedan repercutir en el aspecto exterior del hormigón, y tendrá espesor adecuado para soportar debidamente los esfuerzos a que estará sometida, en función del trabajo que desempeña.

En todo caso, para el cálculo de los encofrados, se supondrá que el hormigón fresco es un líquido de densidad igual a dos con cuatro toneladas por metro cúbico (24 KN/m^3).

2.10.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se ajustará a lo indicado en el Código Estructural.

2.10.4. MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán por m^2 colocados, según la geometría teórica de los planos, y se abonarán al precio definido en el cuadro de precios nº1.

2.11. FÁBRICAS DE BLOQUES DE HORMIGÓN

2.11.1. DEFINICIÓN

En el proyecto estas fábricas se limitan a los cierres de fachada del nuevo almacén exento.

2.11.1. MATERIALES

Se emplearán bloques para revestir prefabricados de 40x20x20 cm, macizados con hormigón.

2.11.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

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

2.11.4. MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por m^2 realmente ejecutados, descontando huecos, según el precio definido en el cuadro de precios nº1. En el precio se incluyen el relleno de hormigón, el mortero de las juntas, las armaduras de tendel y la parte proporcional de dinteles, zunchos, jambas y encuentros. También los trabajos y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de la unidad.

2.12. REVESTIMIENTOS

2.12.1. DEFINICIÓN

Los revestimientos son las superficies de acabado, las pieles, de las estructuras y cerramientos.

2.12.2. MATERIALES

Se empleará mortero de cemento hidrófugo para pintar, M-4 H, II-Z/35A y arena de río 1/6, con resistencia a la fijación N2.

2.12.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se tendrá especial cuidado en la preparación de morteros para esta clase de operaciones, utilizando siempre cemento Portland, en cantidad suficiente para evitar toda clase de penetración de humedades y, al extender se tendrá cuidado de humedecer el paramento y proyectar el mortero lo más violentamente posible, actuar con rapidez y remover bien la masa, cada cinco o seis paladas, todo ello utilizando un mortero muy fluido. Los planeos exteriores, en la fachadas norte y oeste llevarán material hidrófugo.

Un cuarto de hora después de haber hecho las operaciones indicadas, se le darán dos lechadas de cemento.

En ningún caso de utilizará para la confección de morteros, arena procedente del machaqueo de piedras areniscas con el pretexto de suavizar la masa o facilitar el trabajo de raseos o talochados. En todo caso, la Dirección Facultativa podrá admitir la proporción que estime oportuna previa consulta por parte de la Contrata.

Los revestimientos «monocapa» poseerán certificado de idoneidad y se aplicarán de acuerdo a sus especificaciones.

En la ejecución de las demás partidas de albañilería se cumplimentará estrictamente lo señalado en el presupuesto y ateniéndose a las advertencias de la Dirección de Obra.

En el caso de tabiques prefabricados, se ajustarán a las prescripciones de los correspondientes Documentos de homologación o Idoneidad Técnica expedidos por el Laboratorio Homologado correspondiente.

2.12.4. MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por m^2 realmente ejecutados del espesor indicado en el presupuesto, descontando huecos, según el precio definido en el cuadro de precios nº1. En el precio se incluyen todos los materiales, trabajos y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de la unidad.

2.13. SOLADOS Y ALICATADOS

2.13.1. DEFINICIÓN

Son los revestimientos de pisos, tabiques y paredes mediante losas cerámicas o similares.

2.13.2. MATERIALES

Serán los definidos en el resto de documentos del proyecto (memoria, planos, presupuesto).

2.13.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

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

2.13.4. MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán, tanto los solados como los alicatados, por m^2 realmente ejecutados, descontando huecos, según el precio definido en el cuadro de precios nº1. En el precio se incluyen todos los materiales, trabajos y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de la unidad.

2.14. IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS

2.14.1. DEFINICIÓN

La impermeabilización de cubiertas es un proceso esencial para proteger y prolongar la vida útil de cualquier estructura. Se refiere al tratamiento de la superficie de la cubierta para impedir el paso del agua bajo presión hidrostática, haciendo que el sistema de la cubierta sea resistente al paso o la entrada de agua a través de él. La impermeabilización previene la aparición de humedades y la filtración de agua hacia el interior de los edificios desde la cubierta

2.14.2. MATERIALES

Serán los definidos en el resto de documentos del proyecto (memoria, planos, presupuesto).

2.14.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las condiciones exigibles a las cubiertas que se realicen con impermeabilizantes bituminosos serán, tanto en los materiales empleados, como en su transporte, almacenaje, manipulación, puesta en obra y mantenimiento, los que determina la Norma Básica de la Edificación NBE QB-90 «Cubiertas con materiales bituminosos».

Dada la variedad de productos bituminosos existentes, así como la diversidad de sus características y sistemas de aplicación, como la gran importancia que tiene la correcta puesta en obra de los materiales y muy especialmente en los remates de borde, sumideros, o elementos sobresalientes, se confiará este trabajo a un especialista, que en caso de tener alguna duda respecto a la interpretación de la citada norma o de la documentación del proyecto, consultará a la Dirección facultativa antes de proceder a la iniciación de los trabajos de impermeabilización.

Los productos utilizados deberán estar oficialmente homologados, de acuerdo con la Orden de 12 de Marzo de 1986 del Ministerio de Industria y Energía, o si proceden de la Comunidad Económica Europea, cumplirán el Reglamento General de Actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el campo de la normalización y la homologación. RD 2584/1981 y RD 105/1988.

Se realizará una prueba de servicio, durante 24 horas, consistente en la inundación hasta un nivel de 5 cm inferior al de entrega en el paramento, sin sobrepasar los límites de resistencia estructural de la cubierta, o en su defecto, un riego continuo durante 48 horas.

2.14.4. MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por m^2 realmente ejecutados, descontando huecos, según el precio definido en el cuadro de precios nº1. En el precio se incluyen todos los materiales, trabajos y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de la unidad.

2.15. PINTURAS

2.15.1. DEFINICIÓN

Se entiende por pintura a la imprimación continua que se aplica en paramentos y otros elementos para protegerlos y dotarlos de color.

2.15.2. MATERIALES

Serán los definidos en el resto de documentos del proyecto (memoria, planos, presupuesto). Se tenderá al uso de pinturas naturales al silicato.

2.15.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

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

2.15.4. MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por m^2 realmente ejecutados, descontando huecos, según el precio definido en el cuadro de precios nº1. En el precio se incluyen todos los materiales, trabajos y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de la unidad.

2.16. TIERRA VEGETAL

2.16.1. CARACTERÍSTICAS

La cara superior del suelo ha de recibir un tratamiento específico, en función del uso a que se destina, de sus condiciones intrínsecas y de los problemas que puede plantear la erosión. La Dirección de las Obras podrá decidir la realización de análisis y pruebas en el terreno resultante del movimiento de tierras para obtener los siguientes datos:

- Permeabilidad del suelo y subsuelo en todas las superficies que no van a ser revestidas con un material impermeable.
- Análisis químico, con expresión de carencias de elementos fertilizantes.
- PH.
- Contenido en materia orgánica.
- Composición granulométrica.

Conocidos estos datos, la Dirección de las Obras decidirá sobre la necesidad de:

- Incorporar materia orgánica en determinada cantidad y forma.
- Efectuar aportaciones de tierra vegetal.

- Realizar enmiendas.
- Establecer un sistema de drenaje de algunas plantaciones y superficies.

2.16.2. EXTENDIDO

Una vez ejecutado el acabado y refinos se extenderá una capa de tierra vegetal procedente de los acopios formados, con el espesor señalado en los planos.

Comprenden por tanto estos trabajos, la excavación, carga, transporte del material apilado y su extensión y tratamiento en las condiciones que se indican a continuación. La distancia de transporte puede ser cualquiera dentro de la obra.

Si el terreno procedente de la excavación no reuniera las características para su utilización como tierra vegetal, a criterio de la Dirección de la Obra, la unidad también incluiría la aportación de tierra vegetal de préstamos, con todas las operaciones que acarrearía.

Si la tierra vegetal ha de colocarse encima de suelos permeables (grava, desechos de roca), debe extenderse primero una capa intermedia cohesiva de un espesor mínimo de diez centímetros (10 cm) a fin de que la tierra vegetal no penetre en el subsuelo por la acción del agua.

Las superficies compactadas se aflojarán ligeramente antes de colocar encima la tierra vegetal. Si para el extendido de tierra vegetal se utiliza maquinaria, habrá de evitarse una compactación excesiva de la capa extendida.

Los taludes de fuerte pendiente o de gran dimensión transversal se proveerán, antes del recubrimiento de tierra vegetal, de ranuras longitudinales de unos veinte centímetros (20 cm) de ancho por quince centímetros (15 cm) de profundidad realizadas a distancias de ochenta centímetros (80 cm) con una inclinación de quince a veinte (15 a 20) grados.

El contratista efectuará a su costa la recolocación de la tierra vegetal que se hubiese corrido de su emplazamiento por descuido de las instrucciones mencionadas, así como en el caso de que no hubiese tomado las medidas suficientes para detener o desviar aguas superficiales previsibles.

Las superficies que hayan servido para el almacenado de tierra vegetal deben volver a cubrirse de plantas una vez quitadas las pilas. Por consiguiente se procederá, con la maquinaria adecuada, a su aflojamiento (mediante arado) hasta una profundidad de veinte centímetros (20 cm), con su explanación, nivelación, sembrado y alisado del terreno.

2.16.3. MEDICIÓN Y ABONO

Esta unidad se medirá por metros cúbicos realmente vertidos y extendidos, en las zonas asignadas en el Proyecto y/o por el Director de las obras.

Se abonará al precio correspondiente del cuadro de precios nº1.

Se considera incluido dentro del precio todos los materiales y trabajos necesarios para la perfecta ejecución de la unidad.

Las zonas verdes alteradas por la ejecución de la obra situadas fuera de la banda de excavación, definida en los perfiles transversales del proyecto, deberán restituirse a su estado inicial con el vertido y extendido de la correspondiente capa de tierra vegetal, NO siendo de abono ni el material ni las operaciones necesarias para ello, y debiendo hacerse cargo el contratista de todos los gastos asociados a dicha restitución.

2.17. SIEMBRA MANUAL DE ESPECIES HERBÁCEAS

2.17.1. DEFINICIÓN

Es el extendido manual de semillas de especies herbáceas sobre un soporte previamente tratado.

Las plantas herbáceas son plantas no leñosas, como la mayoría de los helechos y pastos, que forman pequeñas cantidades de tejido leñoso duro o no forman ninguna. A diferencia de las plantas leñosas, como los árboles, estas plantas no tienen un tallo que permanezca por encima del suelo cuando sus hojas mueran.

2.17.2. MATERIALES

Las semillas serán de pureza superior al 90% y poder germinativo no inferior al 80%. Se presentarán a la Dirección de Obra en envases precintados con la correspondiente etiqueta de garantía, no pudiéndose utilizar mientras no haya recibido el conforme de dicha Dirección. Carecerán de cualquier síntoma de enfermedad, ataque de insectos o de roedores. No obstante todo ello, si se produjeran fallos, serán de cuenta del Contratista las operaciones de resiembra hasta que se logre el resultado deseado.

La Dirección de Obra podrá realizar pruebas de germinación a cargo del Contratista.

2.17.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Previo el comienzo de los trabajos propios de siembras y si no se objeta orden en contra, se habrá llevado a cabo la limpieza del terreno, movimientos y aportes de tierra, así como el perfilado de las tierras. El abonado se realizará con abono orgánico (estiércol). La siembra también incluye los riegos necesarios y el primer corte.

2.17.4. MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará y medirá por los metros cuadrados realmente ejecutados en planta, de acuerdo con el precio definido en el cuadro de precios nº1.

Dicho precio comprende el material (estiércol, semilla), la propia siembra y abonado, los riegos precisos y primer corte.

2.18. UNIDADES NO INCLUIDAS EN EL PLIEGO

Los materiales, cuyas condiciones no están especificadas en este pliego, cumplirán las prescripciones de los pliegos, instrucciones o normas aprobadas con carácter oficial, en los casos en que dichos documentos sean aplicables.

La Dirección de la Obra podrá rechazar dichos materiales si no reúnen, a su juicio, las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motivara su empleo, y sin que el Contratista tenga derecho, en tal caso, a reclamación alguna.

En la ejecución de las obras, fábricas y construcciones para las cuales no existen prescripciones consignadas explícitamente en este pliego, el Contratista se atendrá a lo que resulte de los planos, cuadros de precios y presupuesto, en segundo término a las reglas que dicte la Dirección de las Obras y, finalmente, a las buenas prácticas de la construcción seguidas en obras análogas.

Las obras varias, cuya ejecución no está totalmente definida en este proyecto, se abonarán de acuerdo con lo previsto para las obras accesorias en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales de Obras Públicas, aprobado por Decreto 3.854 de 31 de Diciembre de 1.970.

CAPÍTULO 3. PRESCRIPCIONES GENERALES

3.1. CONDICIONES DEL CONTRATO 1
3.2. REPLANTEOS 1
3.3. EMSAYOS 1
3.4. CONSTRUCCIONES AUXILIARES O PROVISIONALES 2
3.5. MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y LIMPIEZA 2
3.6. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA 2
3.7. PRUEBAS QUE DEBEN EFECTUARSE ANTES DE LA RECEPCIÓN 3
3.8. SEÑALIZACIÓN 3

3.1. CONDICIONES DEL CONTRATO

Las condiciones del contrato se ajustarán a las previstas en el Pliego de cláusulas administrativas particulares que se señalan para esta contrata.

3.2. REPLANTEOS

El adjudicatario proporcionará a la dirección de las obras toda clase de facilidades para poder practicar los replanteos de las obras, reconocimientos y pruebas de los materiales y su preparación, para llevar a cabo la vigilancia e inspección de la mano de obra y de todos los trabajos con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente pliego permitiendo el acceso a todas partes, incluso a las fábricas y talleres en que se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

Por la dirección de la obra se efectuará el replanteo general de las obras o la comprobación del mismo en su caso, y de los replanteos parciales en las distintas partes de la obra que sean necesarias durante el curso de la ejecución, debiendo presenciar estas operaciones el contratista, el cual se hará cargo de las marcas, estacas y referencias que se dejen en el terreno. Del resultado de estas operaciones se levantarán actas que firmarán la dirección de la obra y el contratista.

Serán de cuenta del contratista cuantos gastos se originen por el replanteo general y replanteos parciales y por los trabajos previos necesarios para la ejecución de estos replanteos.

3.3. ENSAYOS

Podrá exigirse que los materiales sean ensayados, con arreglo a las instrucciones de ensayo en vigor, en las mismas obras, pero en caso de duda para la dirección de obra, se realizarán ensayos en el laboratorio designado por ésta y los resultados obtenidos serán decisivos.

La dirección de la obra podrá, por sí o por delegación elegir los materiales que hayan de emplearse, así como presenciar su preparación y ensayo, determinando el tipo de prueba necesaria para la recepción a ensayo en obra de las estructuras o elementos terminados.

Serán de cuenta del contratista todos los gastos ocasionados por estos motivos hasta un máximo del dos por ciento del precio de contrata, salvo aquellos expresamente valorados en el presupuesto.

Los ensayos y reconocimientos más o menos minuciosos, verificados durante la ejecución de los trabajos, no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción. Por consiguiente, la admisión de materiales o de piezas, en cualquier forma que se realice antes de la recepción, no atenúa las obligaciones de subsanar o reponer que el contratista contrae, si las obras o instalaciones resultasen inaceptables, parcial o totalmente, en el acto del reconocimiento final y prueba de recepción.

3.4. CONSTRUCCIONES AUXILIARES O PROVISIONALES

El contratista queda obligado a construir por su cuenta y a desmontar y retirar, al fin de las obras, todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, caminos de servicio, etc. El suministro de energía eléctrica que se precise para la ejecución de las obras, es de cuenta del contratista, quien deberá establecer la línea o líneas de suministro.

Todas estas construcciones deberán estar supeditadas a la aprobación de la dirección de la obra, en lo que se refiere a su ubicación, cotas, etc.

3.5. MEDIDAS DE PROTECCION Y LIMPIEZA

El contratista deberá proteger todos los materiales y la propia obra contra todo deterioro y daño durante el periodo de construcción y deberá almacenar y proteger contra incendios todos los materiales inflamables.

En especial se subraya la importancia del cumplimiento por parte del contratista, de los reglamentos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes, siendo de su cuenta la construcción y vigilancia de los polvorines y depósitos.

Asimismo, observará la más estricta vigilancia en el cumplimiento de todas las disposiciones y reglamentos relacionados con la seguridad personal de los obreros en el trabajo.

Deberá conservar en perfecto estado de limpieza todos los espacios interiores y exteriores a las construcciones, evacuando los desperfectos y basuras.

El contratista queda obligado a dejar libres y desembarazadas las vías públicas, debiendo realizar las obras necesarias para dejar tránsito a peatones y carruajes durante la ejecución de las obras, así como las obras requeridas para desviación de alcantarillas, tuberías, cables eléctricos, y en general cualquier instalación que sea necesario modificar.

A la terminación de las obras y dentro del plazo que fije la dirección de las obras, el contratista deberá retirar todas sus instalaciones, herramientas, materiales, etc. y proceder a la limpieza general de la obra. Si no procediese así, la dirección de la obra, previo aviso, podrá ordenar que se ejecuten las citadas labores con cargo a la contrata.

3.6. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA

El plazo de ejecución indicado en la memoria descriptiva solo es una información orientadora, pues el plazo definitivo será el que se determine en el pliego de cláusulas administrativas particulares, que sirve de base a la contrata.

El plazo de garantía será de UN AÑO y comenzará a contarse a partir de la fecha del acta de recepción.

3.7. PRUEBAS QUE DEBEN EFECTUARSE ANTES DE LA RECEPCIÓN

Antes de verificarse la recepción y siempre que sea posible, se someterán todas las obras a pruebas de resistencia, establecidas o impermeabilidad en su caso, y se procederá a la toma de muestras para la realización de ensayos, todo ello con arreglo al programa que redacte la dirección de la obra. Todas estas pruebas y ensayos serán de cuenta del contratista, y se entiende que no están verificadas totalmente hasta que den resultados satisfactorios.

Los asientos o averías, accidentes y daños que se produzcan en esta prueba y procedan de la mala construcción o falta de precauciones, serán corregidos por el contratista a su cargo.

3.8. SEÑALIZACIÓN

El contratista está obligado a instalar la señalización precisa para indicar la posición en la carretera y a canalizar el tráfico en la zona que ocupan los trabajos, estando en contacto permanente con la Jefatura Provincial de Tráfico de Navarra. Las señales, indicadores y notas públicas deberán estar en las dos lenguas oficiales de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Durante la ejecución de las obras, éstas deberán estar debidamente señalizadas de acuerdo a la Norma de Carreteras 8.3-IC.

Cualquier incidencia que pueda afectar a la seguridad de circulación (ensuciamiento de calzada, desprendimiento, gravilla...etc.) deberá ser convenientemente señalizada y anunciada a los diversos usuarios de la carretera (vehículos, ciclistas, peatones...etc.), pudiendo en su caso limitarse su uso de acuerdo a la Dirección de la Obra.

San Sebastián, a febrero de 2024.

Por INJELAN, S.L.,
LOS INGENIEROS DE CAMINOS AUTORES DEL PROYECTO



Fdo: José Asín Pérez
Colegiado nº16.652



Fdo: Iñaki Jaime Azpiazu
Colegiado nº31.794

EL ARQUITECTO TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO



Fdo: Luis Erviti Legarra
Colegiado nº1.403
(COATN)

TXINGUDIKO ZERBITZUAK
SERVICIOS DE TXINGUDI

SAN ANTON PRESAREN (LESAKA) KONTROL-ERAIKINA EGOKITZEKO ETA BILTEGI SALBUETSI BERRIA ERAIKITZEKO PROIEKTUA

4. DOKUMENTUA. AURREKONTUA

> 2024ko OTSAILA <

+ + + V01 + + +

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL EDIFICIO DE CONTROL DE LA PRESA DE SAN ANTÓN (LESAKA) Y DE CONSTRUCCIÓN DE NUEVO ALMACÉN EXENTO

DOCUMENTO Nº4. PRESUPUESTO

> FEBRERO 2022 <

Injelan, s.l.
EDIFICACION INDUSTRIAL
INGENIERIA CIVIL
URBANISMO

DOCUMENTO Nº4. PRESUPUESTO

1. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

2. MEDICIONES

3. CUADRO DE PRECIOS Nº1

4. CUADRO DE PRECIOS Nº2

5. PRESUPUESTO

1. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Injelan, s.l.

A-22-58 | ACONDICIONAMIENTO DEL EDIFICIO DE CONTROL DE LA PRESA DE SAN ANTÓN | V01 | 2024/02/02

CAPÍTULO	RESUMEN		IMPORTE
01	ACONDICIONAMIENTO DEL EDIFICIO DE CONTROL		96.412,77
-01.01	-TRABAJOS PREVIOS, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES	7.399,69	
-01.02	-CUBIERTA - IMPERMEABILIZACIÓN	15.583,79	
-01.03	-ACERA Y DRENES PERIMETRALES	12.862,57	
-01.04	-ALBAÑILERÍA	3.329,74	
-01.05	-CARPINTERÍA INTERIOR	5.200,00	
-01.06	-ALICATADOS	1.979,34	
-01.07	-FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS	1.859,00	
-01.08	-INSTALACIÓN ELÉCTRICA	105,00	
-01.09	-CARPINTERÍA EXTERIOR	20.200,00	
-01.10	-HERRERÍA	2.265,00	
-01.11	-PINTURA	20.798,06	
-01.12	-MEDIOS AUXILIARES	800,00	
-01.13	-CONTROL DE CALIDAD	984,00	
-01.14	-GESTIÓN DE RESIDUOS	3.046,58	
02	NUEVO ALMACÉN EXENTO		53.271,95
-02.01	-TRABAJOS PREVIOS, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES	2.024,72	
-02.02	-ESTRUCTURA	14.445,07	
-02.03	-CUBIERTA - IMPERMEABILIZACIÓN	2.960,53	
-02.04	-DRENAJE Y ACERA PERIMETRAL	5.750,45	
-02.05	-ALBAÑILERÍA	8.936,81	
-02.06	-INSTALACIÓN ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN	2.775,60	
-02.07	-PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	1.886,83	
-02.08	-CARPINTERÍA EXTERIOR	3.800,00	
-02.09	-HERRERÍA	2.500,00	
-02.10	-PINTURA	4.940,23	
-02.11	-CONTROL DE CALIDAD	1.750,00	
-02.12	-GESTIÓN DE RESIDUOS	1.501,71	
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		**149.684,72**
	13,00% Gastos generales	19.459,01	
	6,00% Beneficio industrial	8.981,08	
	Suma		28.440,09
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		**178.124,81**
	21% IVA		37.406,21
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		**215.531,02**

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOSCIENTOS QUINCE MIL QUINIENTOS TREINTA Y UN EUROS con DOS CÉNTIMOS

San Sebastián, a febrero de 2024.

Por INJELAN, S.L.,

LOS INGENIEROS DE CAMINOS AUTORES DEL PROYECTO

Fdo: José Asín Pérez
Colegiado nº16.652

Fdo: Iñaki Jaime Azpiazu
Colegiado nº31.794

EL ARQUITECTO TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: Luis Erviti Legarra
Colegiado nº1.403
(COATN)

2. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO 01 ACONDICIONAMIENTO DEL EDIFICIO DE CONTROL

SUBCAPÍTULO 01.01 TRABAJOS PREVIOS, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

01.01.01 **PA** **Retirada de elementos molestos**

Partida alzada de abono íntegro para la retirada de todos aquellos elementos, de cualquier tipo y condición, que puedan molestar y entorpecer los trabajos en el interior del edificio de control. La partida incluye la carga de los residuos y su transporte hasta los respectivos lugares de acopio.

Interior del edificio de control	1				1,000	171,759
						1,00

01.01.02 **PA** **Desmontaje y reconformado de cierres**

Partida alzada de abono íntegro para el desmontaje y posterior reconformado de los cierres, de todo tipo, dispuestos en el perímetro del edificio de control, de acuerdo con las indicaciones de la Dirección de Obra. La partida incluye todos los materiales y operaciones necesarias, así como la carga de los residuos y su transporte hasta los respectivos lugares de acopio.

Exterior del edificio de control	1				1,000	1,000
						1,00

01.01.03 **PA** **Limpieza y desbroce del terreno**

Partida alzada de abono íntegro para la limpieza y desbroce de los terrenos necesarios para ejecutar las obras, por medios mecánicos o manuales. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas de trabajo: pequeñas plantas, musgo, maleza, broza, maderas, tuberías, escombros, basuras o cualquier otro material existente no valorado en otras unidades, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm. La partida incluye la carga de los residuos y su transporte hasta los respectivos lugares de acopio.

Exterior del edificio de control	1				1,000	1,000
						1,00

01.01.04 **m²** **Demolición de acera existente**

Demolición de acera existente consistente en picado de hormigón de hasta 25 cm de profundidad, por medios mecánicos o manuales, incluso cortes previos, carga y transporte de los residuos a lugar de acopio.

CM: Medida la superficie real.

Fachada frontal	1	4,300		4,300	
Entrada principal	1	5,300		5,300	
Fachada trasera	1	4,100		4,100	
- - -					
En previsión	0,2	13,700		2,740	16,440
					16,44

01.01.05 **u** **Desmontaje de carpintería interior**

Desmontaje, por medios manuales, de carpintería interior de madera (puertas de 70 cm y ventana de oficina), incluso carga y transporte de los residuos a lugar de acopio.

CM: Medido por unidad, independientemente de las dimensiones.

Puertas	7			7,000	
Ventana de oficina	1			1,000	
- - -					
En previsión	1			1,000	9,000
					9,00

01.01.06 **u** **Desmontaje de carpintería exterior**

Desmontaje, por medios manuales, de carpintería exterior de acero y aluminio (puertas, ventanas y rejillas), incluso carga y transporte de los residuos a lugar de acopio.

CM: Medido por unidad, independientemente de las dimensiones.

Ventanas	10			10,000	
Puertas	2			2,000	
- - -					
En previsión	1			1,000	13,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							13,00
01.01.07	**u Levantado de impermeabilización**						
	Levantado, por medios mecánicos o manuales, de impermeabilización existente de cubierta plana, incluso medios auxiliares, medidas de seguridad, carga y transporte de los residuos a lugar de acopio.						
	CM: Medido por unidad.						
	Cubierta plana	1				1,000	1,000
							1,00
01.01.08	**m² Limpieza de paramento con agua a presión**						
	Limpieza de paramento en estado de conservación regular, mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión media, fría, caliente o vapor de agua, y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante el vehículo acuoso. Se comenzará por la parte alta linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas, limpiando con chorro de agua a presión de 2 atm. como máximo, los detritus que se acumulen en las zonas inferiores, afectando a todos los elementos salientes, considerando un grado de dificultad normal, incluso protección de huecos exteriores.						
	CM: Medición a cinta corrida, sin descontar huecos.						
	Fachadas	1	71,400	3,000		214,200	
	Aleros	1	52,100			52,100	
	Vigas vistas	8	1,800	0,300		4,320	
		3	0,600	0,300		0,540	
	- - -						
	En previsión	0,2	271,160			54,232	325,392
							325,39
01.01.09	**m² Levantado de alicatado cerámico**						
	Levantado de alicatado cerámico existente dejando la pared limpia para posterior alicatado, con medios mecánicos o manuales, delimitando la superficie a demoler, incluso carga y transporte de los residuos a lugar de acopio.						
	CM: Medida la superficie real, descontando huecos.						
	Aseo	1	9,400	2,900		27,260	
		1	30,000			30,000	
	- - -						
	En previsión	0,1	27,260			2,726	29,986
							29,99
01.01.10	**u Desmontaje de aparato sanitario**						
	Desmontaje de aparato sanitario existente, por medios mecánicos o manuales, incluso carga y transporte de los aparatos a lugar de acopio.						
	CM: Medido por unidad, independientemente de las dimensiones.						
	Lavabo	1				1,000	
	Inodoro	1				1,000	2,000
							2,00
01.01.11	**u Anulación de instalación de fontanería**						
	Anulación de instalación de fontaneria de aseo existente para posterior creación de la misma en polietileno reticulado.						
	CM: Medido por unidad.						
	Aseo	1				1,000	1,000
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO 01.02 CUBIERTA - IMPERMEABILIZACIÓN

01.02.01 **m²** **Impermeabilización doble autoprotegida**

Impermeabilización de losa de cubierta mediante: impermeabilización con dos láminas, a base de una lámina polimérica de 4 kg de betún plastomérico APP con doble armadura, una de fieltro de poliester y otra de polietileno, y una segunda de igual manera, de betún plastomérico APP autoprotegida con terminación pizarrilla, totalmente adherida a la anterior con soplete, solapada mínimo 50 cm y soldadas al fuego subiendo en paramentos verticales y puntos singulares lo mismo que la anterior. Incluso p.p. de limpieza previa y final, medios auxiliares y medidas de seguridad. Todo ello según condicionado general del proyecto, memoria, planos de detalle, instrucciones de la Dirección de Obra y del fabricante y/o suministrador con presentación previa de documentación y aprobación de suministro por parte de la Dirección de Obra

CM: Largo x ancho realmente ejecutado (se miden faldones verticales). Se certificará con la unidad documentada (100% de lo ejecutado correctamente y probado).

Cubierta - planta	1	278,600			278,600	
Cubierta - faldones	1	76,100	0,300		22,830	
- - -						
En previsión	0,1	301,430			30,143	331,573
						331,57

SUBCAPÍTULO 01.03 ACERA Y DRENES PERIMETRALES

01.03.01 **m³** **Excavación en zanja para drenaje**

Excavación en zanja, en todo tipo de terreno incluso pavimentos u obras de fábrica, realizada por medios mecánicos o manuales para canalizaciones y drenajes, nivelando el terreno a las cotas previstas en el proyecto, incluso corte de pavimentos, excesos, desprendimientos, refinos, entibaciones, apeos y agotamientos si fuera necesario, nivelación, así como carga y transporte a lugar de acopio. Medios auxiliares y elementos de seguridad incluidos.

CM: Medido el volumen real, a partir de las longitudes y la sección teórica indicadas en el proyecto.

Fachada frontal	1	17,500	0,800	1,000	14,000	
Fachada trasera	1	23,400	0,800	1,000	18,720	
Fachada lateral este	1	12,400	0,800	1,000	9,920	
Fachada lateral oeste	1	7,400	0,800	1,000	5,920	
Esquinas	4	0,800	0,800	1,000	2,560	
Arquetas que se reconstruyen	-3	0,900	0,800	1,000	-2,160	
Salida al río	1	5,000	0,800	1,000	4,000	
- - -						
En previsión	0,2	52,960			10,592	63,552
						63,55

01.03.02 **m²** **Impermeabilización en arranque de fachadas**

Impermeabilización de muros de cimentación por su cara externa, constituida por imprimación asfáltica y lámina drenante nodulada con geotextil adherido fijado al muro mediante tacos de expansión y solapada 10 cm con el geotextil mirando al terreno, con recibido del tubo de drenaje (con la lámina de plástico por su cara inferior y el geotextil por su cara superior), lista para efectuar el relleno, incluso prolongación en parte inferior de fachada; i/p.p. de remates y solapes necesarios, productos adhesivos y sellantes, y colocación en la parte superior de una pletina de acero galvanizado #100.3 (incluída esta) para sujeción de las mismas.

CM: Medida la longitud real.

Fachada frontal	1	17,500	1,000	17,500	
Fachada trasera	1	23,400	1,000	23,400	
Fachada lateral este	1	12,400	1,000	12,400	
Fachada lateral oeste	1	7,400	1,000	7,400	
- - -					
En previsión	0,2	60,700		12,140	72,840
					72,84

01.03.03 **m** **Drenaje perimetral con tubería de doble pared DN160**

Drenaje perimetral realizado con tubería circular de polietileno de doble pared con perforaciones en todo su perímetro, DN160, según UNE 53994, incluso colocación de la tubería sobre cuna de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor de media, relleno por tongadas sucesivas de 30 cm con material drenante de áridos de machaqueo que cumplan la condición de filtro definida en el PG-3, incluso envoltura con manta geotextil, todo ello según especificaciones de proyecto, NTE-ASD, Código Estructural y CTE DB-HS.

CM: Medida la longitud real.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Fachada frontal	1	17,500			17,500	
	Fachada trasera	1	23,400			23,400	
	Fachada lateral este	1	12,400			12,400	
	Fachada lateral oeste	1	7,400			7,400	
	Esquinas	4	0,800			3,200	
	Arquetas que se reconstruyen	-3	0,900			-2,700	
	Salida al río	1	5,000			5,000	
	- - -						
	En previsión	0,2	66,200			13,240	
							79,440
							79,44

01.03.04 **m³ Zahorra artificial ZA-20**

Zahorra artificial ZA-20, según PG-3, incluso suministro, extendido y compactado con una densidad no inferior al 100% del ensayo Proctor modificado.

CM: Medido el volumen real.

Acera perimetral	1	51,600	0,150		7,740	
- - -						
En previsión	0,1	7,740			0,774	8,514
						8,51

01.03.05 **m² Solera de hormigón armado de 15 cm acabado talochado fino**

Solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, vertida con bomba, realizada con hormigón HA-30/F/20/XF1, con aditivo hidrófugo, 0,6 kg/m³ de fibras de refuerzo SikaFiber M-12 de SIKA o equivalente y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, con acabado superficial talochado fino. Apoyada sobre capa base existente (no incluida en esta unidad). Incluso p/p de rampas, escalones, encofrados, preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción y colocación de un panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, para la ejecución de juntas de dilatación. Emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera y curado del hormigón.

CM: Medida la superficie real.

Acera perimetral	1	51,600			51,600	
- - -						
En previsión	0,1	51,600			5,160	56,760
						56,76

01.03.06 **u Reconstrucción de arqueta existente**

Reconstrucción de arqueta de registro, de sus mismas dimensiones, hasta una altura interior de 1,50 m, con losas / paredes de 20 cm de espesor, hormigón HA-30/F/20/XF1 y acero B 500 S (50 kg/m3), que incluye excavación, hormigón de limpieza, relleno, hormigón, armadura, encofrado y desencofrado, pates de polipropileno cada 30 cm, marco y tapa articulada de fundición (C250), con logo del titular e inscripción del servicio, juntas estancas en la conexión entre tuberías y arqueta, completamente terminada.

CM: Medido por unidad.

Fachada frontal	1				1,000	
Esquina de fachada frontal y fachada oeste	1				1,000	
Fachada este	1				1,000	
- --						
En previsión	1				1,000	4,000
						4,00

01.03.07 **u Salida de tubería de drenaje a la regata**

Salida de tubería de drenaje a la regata Endara, de acuerdo con las indicaciones de la Dirección de Obra, incluso taladro de paramentos de cualquier espesor, desmontaje y posterior montaje de cierres, y, en general, cualquier operación necesaria para la correcta ejecución de la unidad.

CM: Medido por unidad.

Salidas al río	2				2,000	2,000
						2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.03.08	**m² Siembra manual de especies herbáceas**						
	Siembra manual de especies herbáceas, medida en planta, que incluye el suministro de materiales, semillas, abono y agua, así como la mano de obra precisa y la resiembra de las superficies fallidas.						
	CM: Medida la superficie real.						
	Entorno del edificio de control (estimación)	1	150,000			150,000	150,000
							150,00

SUBCAPÍTULO 01.04 ALBAÑILERÍA

01.04.01	**PA Reparación de losa cubierta por filtraciones**						
	Partida alzada de abono íntegro para la reparación de losa de cubierta por el interior como consecuencia de filtraciones, consistente en picado del hormigón deteriorado por medios mecánicos o manuales, eliminando el hormigón en mal estado hasta llegar a las armaduras; saneado de las armaduras que han quedado al descubierto con proyección en seco de chorro de partículas de material abrasivo (silicato de aluminio), eliminando la suciedad superficial, la herrumbre y toda sustancia que pueda disminuir la adherencia entre las armaduras y el material de reparación a aplicar, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 ½ según UNE-EN ISO 8501-1; aplicación manual de mortero monocomponente a base de cemento, inhibidores de corrosión y polímeros en polvo, para la protección y pasivación de armaduras de acero, y como puente de unión entre mortero de reparación y hormigón existente, garantizando la adherencia entre ambos, preparado para pintar.						
	Interior del edificio de control	1				1,000	1,000
							1,00
01.04.02	**u Apertura de hueco para alojar puerta**						
	Apertura de hueco en tabique para alojar puerta de 82 cm, incluso recibido de premarco. Totalmente terminado, listo para alicatar o pintar.						
	CM: Medido por unidad.						
	Vestíbulo > aseo	1				1,000	
	Vestíbulo > sala de bombas	1				1,000	
	Vestíbulo > oficina	1				1,000	
	Oficina > taller	1				1,000	
	Oficina > almacén	1				1,000	
	- - -						
	En prevision	1				1,000	6,000
							6,00
01.04.03	**u Remate en apertura de hueco**						
	Remate con mortero de cemento como consecuencia de la apertura de hueco para puerta de 82 cm. Preparado para posterior aplicación de pintura de 2 componentes.						
	CM: Medido por unidad.						
	Vestíbulo > aseo	1				1,000	
	Vestíbulo > sala de bombas	1				1,000	
	Vestíbulo > oficina	1				1,000	
	Oficina > taller	1				1,000	
	Oficina > almacén	1				1,000	
	- - -						
	En prevision	1				1,000	6,000
							6,00
01.04.04	**m² Enfoscado maestreado con mortero hidrófugo**						
	Enfoscado maestreado para alicatar, con mortero de cemento hidrófugo II-Z/35A y arena de río 1/6 (M-40), aplicado en paramentos verticales, de 15 mm de espesor máximo, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 2 m y andamiaje menor.						
	CM: Medida la superficie real, descontando huecos.						
	Aseo	1	9,400	2,900		27,260	
	- - -						
	En previsión	0,1	27,260			2,726	29,986
							29,99

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO 01.05 CARPINTERÍA INTERIOR

01.05.01 **u** **Puerta interior ciega de 82 cm de paso**

Puerta block batiente interior de paso ciega, luz de marco 0,82x2,03 m, colocada sobre premarco de madera de pino Norte, de 4,5x7,6 cm, hoja maciza lisa, de tablero aglomerado rechapado en roble, incluso jambas de 35 mm, dos cantos protegidos y ocultos, 3 pernios de acero inoxidable, picaporte mixto y herrajes en acero inoxidable satinado con manillas rectas (PVP compra material 20,00 €/ud), condena en baños, comprendido el ajuste y la colocación de topes de puerta en acero inoxidable satinado.

CM: Medido por unidad.

Puertas P1						
Vestíbulo > aseo	1				1,000	
Vestíbulo > sala de bombas	1				1,000	
Vestíbulo > oficina	1				1,000	
Oficina > taller	1				1,000	
Oficina > almacén	1				1,000	
- - -						
En prevision	1				1,000	6,000
						6,00

01.05.02 **u** **Puerta interior ciega de 160 cm de doble paso**

Puerta block batiente interior de paso ciega, luz de marco 1,60x2,03 m, colocada sobre premarco de madera de pino Norte, de 4,5x7,6 cm, hoja maciza lisa, de tablero aglomerado rechapado en roble, incluso jambas de 35 mm, dos cantos protegidos y ocultos, 3 pernios de acero inoxidable, picaporte mixto y herrajes en acero inoxidable satinado con manillas rectas (PVP compra material 20,00 €/ud) condena en baños, comprendido el ajuste y la colocación de topes de puerta en acero inoxidable satinado.

CM: Medido por unidad.

Puerta P2						
Vestíbulo > taller	1				1,000	1,000
						1,00

01.05.03 **u** **Ventana de oficina**

Ventana fija de madera de pino de medidas 2,36x1,15 m, según planos. Incluso vidrio 3+3/14/3+3.

CM: Medido por unidad.

Ventana V1						
Oficina	1				1,000	1,000
						1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO 01.06 ALICATADOS

01.06.01 **m²** **Alicatado de gres porcelánico**

Alicatado de gres porcelánico, de formato 30x60 cm o similar (PVP 25 €/m2), colocado con cemento cola, incluso salpicado previo incluido en el precio, así como esquineros de acero inoxidable. Incluso enlechado, limpieza, etc.

CM: Medida la superficie real, descontando huecos.

Aseo	1	9,400	2,900		27,260	
- - -						
En previsión	0,1	27,260			2,726	29,986
						29,99

SUBCAPÍTULO 01.07 FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

01.07.01 **u** **Instalación de fontanería de baño**

Instalación de fontanería de baño, con redes de agua fria y caliente con retorno, realizadas con tuberías de polietileno reticulado, piezas especiales, accesorios, llaves de corte de local de la serie de la grifería, aislamiento de las tuberías de agua caliente con coquilla Armaflex de 19 mm y forrado de las de fría con tubo de PVC rizado, con p.p. de montantes y distribución interior, según diámetros y distribución de planos de fontanería y especificaciones de memoria.

CM: Medida la unidad instalada y probada para baño, compuesto por plato de ducha, lavabo e inodoro. Incluso llaves de corte de cada aparato.

Aseo	1				1,000	1,000
						1,00

01.07.02 **u** **Conjunto monomando para ducha**

Suministro e instalación de conjunto de ducha monomando modelo Trevi de STILLÖ o equivalente.

CM: Medida la unidad instalada y probada.

Aseo	1				1,000	1,000
						1,00

01.07.03 **u** **Inodoro completo compacto**

Suministro e instalación de inodoro completo compacto adosado a pared con salida dual (incluye taza, cisterna de alimentación inferior y tapa amortiguada), modelo Meridian de ROCA o equivalente.

CM: Medida la unidad instalada y probada.

Aseo	1				1,000	1,000
						1,00

01.07.04 **u** **Lavabo de pie sobre pedestal**

Suministro y colocación de lavabo de pie sobre pedestal modelo Meridian de ROCA o equivalente.

CM: Medida la unidad instalada y probada.

Aseo	1				1,000	1,000
						1,00

01.07.05 **u** **Grifería monomando para lavabo**

Grifería monomando para lavabo, con cartucho cerámico, cromado, caño fijo, aireador economizador, desagüe con tapón, enlaces de alimentación flexibles y llaves de regulación visibles, para entradas de DN15 mm. Completamente instalada. Marca/modelo: ROCA Monodin o equivalente.

CM: Medida la unidad instalada y probada.

Aseo	1				1,000	1,000
						1,00

01.07.06 **u** **Termo eléctrico**

Termo eléctrico para el servicio de ACS, de instalación mural vertical, resistencia blindada, capacidad 75 L, potencia 2 kW. Incluso soporte y anclajes de fijación, válvula de seguridad antirretorno, llaves de corte de esfera, latiguillos flexibles, tanto en la entrada de agua como en la salida. Totalmente montado, conexionado y probado.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CM: Medida la unidad instalada y probada.						
	Aseo	1				1,000	1,000
							1,00

SUBCAPÍTULO 01.08 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

01.08.01 u **Línea de alimentación en superficie a termo eléctrico**

Línea de alimentación en superficie para termo eléctrico (3x2,5 mm2) desde cuadro general, dispuesta según las instrucciones de la Direccion de Obra.

CM: Medido por unidad.

	1				1,000	1,000
						1,00

SUBCAPÍTULO 01.09 CARPINTERÍA EXTERIOR

01.09.01 u **NOTAS CARPINTERÍA EXTERIOR**

Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 5 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y de 70 / 80 mm en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Posibilidad de estética recta o achaflanada. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra.

Hoja recta.
Carpintería con vierteaguas y jambas.
Apertura oscilobatiente.
Acristalamiento: 3+3/16 argón/4+4 bajo emisivo.
Premarco incluido.

Serie A 70 de CORTIZO o similar.
Color estándar a elegir por la Dirección de Obra.

Según planos, medido cada elemento por unidad.

	1				1,000	1,000
						1,00

01.09.02 u **Puerta P3**

Según notas previas.
Con panel ciego reforzado antirrobo. Puerta de paso de 2 hojas con cerradura.

Medidas: 185x205 cm.

Acceso a vestíbulo	1				1,000	
Acceso a sala de bombas	1				1,000	2,000
						2,00

01.09.03 u **Puerta P4**

Según notas previas.
Con panel ciego reforzado antirrobo. Puerta de paso de 1 hoja. Con cerradura.

Medidas: 90x205 cm.

Acceso a almacén	1				1,000	1,000
						1,00

01.09.04 u **Ventana V2**

Según notas previas.

Medidas: 300x115 cm.

Fachada frontal (vestíbulo)	1				1,000	1,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							1,00
01.09.05	u **Ventana V3**						
	Según notas previas.						
	Medidas: 120x120 cm.						
	Fachada frontal (sala de bombas)	2				2,000	
	Fachada trasera (sala de bombas)	3				3,000	
	Fachada lateral este (oficina y taller)	2				2,000	
	- - -						
	En previsión	1				1,000	8,000
							8,00
01.09.06	u **Ventana V4**						
	Según notas previas.						
	Medidas: 95x80 cm.						
	Fachada trasera (taller)	1				1,000	1,000
							1,00
01.09.07	u **Ventana V5**						
	Según notas previas.						
	Medidas: 40x47 cm.						
	Fachada trasera (aseo)	1				1,000	1,000
							1,00
01.09.08	PA **Puerta cancela en vial de acceso**						
	Partida alzada de abono íntegro para la colocación de una puerta cancela en el vial de acceso y para la disposición de un tramo de cierre de parcela, ambos elementos de las características indicadas por la Dirección de Obra. La partida comprende todos los materiales y operaciones necesarias.						
		1				1,000	1,000
							1,00

SUBCAPÍTULO 01.10 HERRERÍA

01.10.01	u **Rejilla de ventilación**						
	Suministro y colocación de rejilla de ventilación de lamas fijas de aluminio, de medidas 75x20 cm, lacada al horno, de color a elegir por la Dirección de Obra, recibida a la obra mecánicamente. Incluso p/p de accesorios, remates, garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, totalmente montada.						
	CM: Medido por unidad.						
	Fachada frontal (sala de bombas)	4				4,000	
	Fachada trasera (sala de bombas)	2				2,000	
	- - -						
	En previsión	1				1,000	7,000
							7,00
01.10.02	u **Reja de 1,50x1,50 m para ventana**						
	Suministro y colocación de reja metálica compuesta por bastidor y barrotes de cuadradillo de perfil macizo de hierro de 14x14 mm, de 1,50x1,50 m, incluso montaje mediante patillas de anclaje. Imprimada, lista para pintar. Longitud desarrollada de la reja: 9,02 m.						
	CM: Medido por unidad.						
	Fachada lateral este (oficina)	1				1,000	1,000
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO 01.11 PINTURA

01.11.01 **m²** **Pintura interior**

Suministro y aplicación de pintura en paramentos verticales y horizontales mediante aplicación de pintura plástica a base de resinas de copolímeros vinílicos de nula toxicidad, previa preparación del soporte, plastecido, lijado, una mano de fondo a pistola, dos manos de plástico proyectado con pistola de terminación, así como encintado de zonas a proteger. Todo ello según condicionado general de proyecto, memoria, planos de detalle, instrucciones de la Dirección de Obra y del fabricante y/o suministrador, con presentación previa de documentación y aprobación del suministro por parte de la Dirección de Obra. I/pp costos indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

CM: Medida la superficie real, descontando huecos. Se certificará con la unidad documentada (100% de lo ejecutado correctamente).

TECHOS						
Sala de bombas	1	86,000			86,000	
Vestíbulo	1	75,280			75,280	
Aseo	1	4,590			4,590	
Oficina	1	13,140			13,140	
Taller	1	15,690			15,690	
Almacén	1	9,860			9,860	
PAREDES						
Sala de bombas	1	38,600		3,150	121,590	
Vestíbulo	1	45,060		2,900	130,674	
Aseo	1	9,360		2,900	27,144	
Oficina	1	14,500		2,900	42,050	
Taller	1	15,900		2,900	46,110	
Almacén	1	12,600		2,900	36,540	
DESCUENTOS INTERIORES						
Puertas P1	-5	0,820		2,030	-8,323	
Puerta P2	-1	1,600		2,030	-3,248	
Ventana V1	-1	2,360		1,150	-2,714	
DESCUENTOS EXTERIORES						
Puertas P3	-2	1,850		2,050	-7,585	
Puerta P4	-1	0,900		2,050	-1,845	
Ventana V2	-1	3,000		1,150	-3,450	
Ventanas V3	-7	1,200		1,200	-10,080	
Ventana V4	-1	0,950		0,800	-0,760	
Ventana V5	-1	0,400		0,470	-0,188	
PAREDES						
P BAJA						
interior oficina bloque	1	16,110		2,700	43,497	
interior oficina pladur	1	10,650		2,700	28,755	
descuentos						
ventanas	-3	1,600		1,200	-5,760	
puertas	-1	0,900		2,100	-1,890	
	-1	1,000		2,400	-2,400	
- - -						
En previsión	0,1	570,475			57,048	627,523
						627,52

01.11.02 **m²** **Pintura de dos componentes**

Suministro y aplicación de pintura de dos componentes, a base de resina epoxi y endurecedor amínico en emulsión acuosa, color a definir por la Direccion de Obra, acabado satinado, aplicada en dos manos (rendimiento: 0,225 kg/m² cada mano), sobre superficies de hormigón y cerámicas.

CM: Medida la superficie real, descontando huecos. Se certificará con la unidad documentada (100% de lo ejecutado correctamente).

Suelo de sala de bombas	1	86,000			86,000	
Suelo de vestíbulo	1	75,280			75,280	
Suelo de aseo	1	4,590			4,590	
Suelo de oficina	1	13,140			13,140	
Suelo de taller	1	15,690			15,690	
Suelo de almacén	1	9,860			9,860	
Acera perimetral	1	51,600			51,600	
- - -						
En previsión	0,1	256,160			25,616	281,776
						281,78

01.11.03 **m²** **Pintura exterior**

Suministro y aplicación de revestimiento pétreo Súper Juno-Rev de JUNO, previo lavado de fachada (no incluido en esta unidad), que incluye aplicación de puente de unión fijador.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CM: Medición a cinta corrida (no se miden mochetas). Se certificará con la unidad documentada: 100% de lo ejecutado correctamente.

Fachadas	1	71,400	3,000		214,200	
Aleros	1	52,100			52,100	
Vigas vistas	8	1,800	0,300		4,320	
	3	0,600	0,300		0,540	
DESCUENTOS EXTERIORES						
Puertas P3	-2	1,850		2,050	-7,585	
Puerta P4	-1	0,900		2,050	-1,845	
Ventana V2	-1	3,000		1,150	-3,450	
Ventanas V3	-7	1,200		1,200	-10,080	
Ventana V4	-1	0,950		0,800	-0,760	
Ventana V5	-1	0,400		0,470	-0,188	
- - -						
En previsión	0,1	247,252			24,725	271,977
						271,98

01.11.04 **u** **Pintura sintética sobre herrería**

Suministro y aplicación de imprimación antioxidante minio eléctrolitico o imprimación wash-primer en galvanizado y dos manos de sintético mate sobre herrería, previo lijado de superficie (incluido en la partida).

CM: Medido por unidad. Se certificará con la unidad documentada (100% de lo ejecutado correctamente).

Rejas existentes de 1,50x1,50 m	6				6,000	
Reja nueva de 1,50x1,50 m	1				1,000	
- - -						
En previsión	1				1,000	8,000
						8,00

01.11.05 **u** **Barniz de ventana**

Suministro y aplicación de barniz al agua, para interiores, incoloro, acabado brillante, sobre superficie de carpintería de madera, preparación del soporte, mano de fondo con barniz inodoro al agua, a base de resinas acrílicas (rendimiento: 0,2 l/m²) y dos manos de acabado con barniz al agua a poro cerrado (rendimiento: 0,091 l/m² cada mano).

CM: Medido por unidad. Se certificará con la unidad documentada (100% de lo ejecutado correctamente).

Ventana V1	1				1,000	1,000
						1,00

SUBCAPÍTULO 01.12 MEDIOS AUXILIARES

01.12.01 **u** **Medios auxiliares**

Alquiler de camión con cesta elevadora para trabajos de retirada de impermeabilización, impermeabilización y pintura en fachada norte.

Medios auxiliares	1				1,000	1,000
						1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO 01.13 CONTROL DE CALIDAD

APARTADO 01.13.01 ZAHORRA ARTIFICIAL

01.13.01.01 **u** **Granulometría por tamizado**

Determinación de la granulometría de una muestra de suelo o árido por tamizado, según UNE-EN 933-1, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.

ANEJO Nº5					
Acera perimetral	1			1,000	1,000
					1,00

01.13.01.02 **u** **Límites de Atterberg e índice de plasticidad**

Determinación de los límites de Atterberg (límite líquido por el método de Casagrande y límite plástico) y del índice de plasticidad de una muestra de suelo o árido, según UNE 103013 y UNE 103014, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.

ANEJO Nº5					
Acera perimetral	1			1,000	1,000
					1,00

01.13.01.03 **u** **Ensayo de abrasión de Los Ángeles**

Ensayo de abrasión de Los Ángeles sobre una muestra de árido, según UNE-EN 1097-2, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.

ANEJO Nº5					
Acera perimetral	1			1,000	1,000
					1,00

01.13.01.04 **u** **Ensayo de equivalente de arena**

Ensayo de equivalente de arena sobre una muestra de árido, según UNE-EN 933-8, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.

ANEJO Nº5					
Acera perimetral	1			1,000	1,000
					1,00

01.13.01.05 **u** **Índice de lajas**

Determinación del índice de lajas de una muestra de árido, según UNE-EN 933-3, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.

ANEJO Nº5					
Acera perimetral	1			1,000	1,000
					1,00

01.13.01.06 **u** **Porcentaje de caras de fractura**

Determinación del porcentaje de caras de fractura de una muestra de árido grueso, según UNE-EN 933-5, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.

ANEJO Nº5					
Acera perimetral	1			1,000	1,000
					1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

APARTADO 01.13.02 HORMIGONES

01.13.02.01 **u** **Ensayo de resistencia a compresión**

Toma de muestras de hormigón fresco, fabricación y conservación de probetas, refrentado con mortero de azufre y determinación de la resistencia a compresión de las mismas, en número de 6, según UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12390-2 y UNE-EN 12390-3, a realizar por laboratorio acreditado, incluso transporte y acta de resultados.

ANEJO Nº5						
Acera perimetral	2				2,000	2,000
						2,00

01.13.02.02 **u** **Ensayo del cono de Abrams**

Evaluación de la consistencia del hormigón mediante el ensayo del cono de Abrams, según UNE-EN 12350-2, a realizar por laboratorio acreditado, incluso acta de resultados.

ANEJO Nº5						
Acera perimetral	2	2,000			4,000	4,000
						4,00

APARTADO 01.13.03 ARMADURAS PASIVAS

01.13.03.01 **u** **Ensayo de características geométricas**

Ensayo de características geométricas de probeta de acero corrugado, según UNE-EN 10080:2006 y UNE-EN ISO 15630-1:2003, que incluye la comprobación de la sección equivalente y la comprobación de las características geométricas de los resaltes, a realizar por laboratorio acreditado, incluso acta de resultados.

ANEJO Nº5						
Mallazo acera perimetral	1				1,000	1,000
						1,00

01.13.03.02 **u** **Ensayo de doblado-desdoblado**

Ensayo de doblado-desdoblado de probeta de acero corrugado, según UNE-EN 10080:2006 y UNE-EN ISO 15630-1:2003, a realizar por laboratorio acreditado, incluso acta de resultados.

ANEJO Nº5						
Mallazo acera perimetral	1				1,000	1,000
						1,00

01.13.03.03 **u** **Ensayo de tracción**

Ensayo de tracción de probeta de acero corrugado, según UNE-EN 10080:2006 y UNE-EN ISO 15630-1:2003, que incluye la determinación del límite elástico, la carga de rotura y el alargamiento en rotura, a realizar por laboratorio acreditado, incluso acta de resultados.

ANEJO Nº5						
Mallazo acera perimetral	1				1,000	1,000
						1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO 01.14 GESTIÓN DE RESIDUOS

01.14.01 t **Gestión de residuos de silvicultura**

Gestión de residuos de silvicultura que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

ANEJO Nº6					
LER 02 01 07	1	3,060		3,060	
- - -					
En previsión	0,1	3,060		0,306	3,366
					3,37

01.14.02 t **Gestión de residuos de papel y cartón**

Gestión de residuos de papel y cartón que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

ANEJO Nº6					
LER 15 01 01					
Estimación	1	0,200		0,200	0,200
					0,20

01.14.03 t **Gestión de residuos que contienen sustancias peligrosas**

Gestión de residuos que contienen sustancias peligrosas (envases de pintura, aerosoles, etc.) que incluye: separación previa a pie de obra, almacenamiento con medidas de protección frente a derrames, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

ANEJO Nº6					
LER 16 05 04 - LER 16 05 09					
Estimación	1	0,200		0,200	0,200
					0,20

01.14.04 t **Gestión de residuos de hormigón con armadura**

Gestión de residuos de hormigón con armadura que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

ANEJO Nº6					
LER 17 01 01	1	11,690		11,690	
- - -					
En previsión	0,2	11,690		2,338	14,028
					14,03

01.14.05 t **Gestión de residuos de hormigón limpio**

Gestión de residuos de hormigón limpio que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

ANEJO Nº6					
LER 17 01 01	1	1,760		1,760	
- - -					
En previsión	0,1	1,760		0,176	1,936
					1,94

01.14.06 t **Gestión de residuos de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Gestión de residuos de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, mezclados, sin sustancias peligrosas, que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.						
	CM: Medido el peso estimado.						
	ANEJO Nº6						
	LER 17 01 07	1	2,060			2,060	
	- - -						
	En previsión	0,1	2,060			0,206	2,266
							2,27
01.14.07	t Gestión de residuos de madera						
	Gestión de residuos de madera que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.						
	CM: Medido el peso estimado.						
	ANEJO Nº6						
	LER 17 02 01	1	3,980			3,980	
	- - -						
	En previsión	0,1	3,980			0,398	4,378
							4,38
01.14.08	t Gestión de residuos de vidrio						
	Gestión de residuos de vidrio que incluye: separación previa a pie de obra o en destino, almacenamiento y tratamiento mediante gestor autorizado, incluida su carga y transporte hasta las instalaciones. Incluida la preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.						
	CM: Medido el peso estimado.						
	ANEJO Nº6						
	LER 17 02 02	1	0,210			0,210	
	- - -						
	En previsión	1	0,790			0,790	1,000
							1,00
01.14.09	t Gestión de residuos de plástico						
	Gestión de residuos de plástico que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.						
	CM: Medido el peso estimado.						
	ANEJO Nº6						
	LER 17 02 03	1	2,010			2,010	
	- - -						
	En previsión	0,1	2,010			0,201	2,211
							2,21
01.14.10	t Gestión de residuos de mezclas bituminosas						
	Gestión de residuos de mezclas bituminosas que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.						
	CM: Medido el peso estimado.						
	ANEJO Nº6						
	LER 17 03 02	1	3,500			3,500	
	- - -						
	En previsión	0,2	3,500			0,700	4,200
							4,20
01.14.11	t Gestión de residuos de metales mezclados						
	Gestión de residuos de metales mezclados que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.						
	CM: Medido el peso estimado.						
	ANEJO Nº6						
	LER 17 04 07	1	4,250			4,250	
	- - -						
	En previsión	0,1	4,250			0,425	4,675
							4,68
01.14.12	t Gestión de residuos de tierras y piedras sin sustancias peligrosas						
	Gestión de residuos de tierras y piedras que no contengan sustancias peligrosas en relleno autorizado, incluida su carga y transporte hasta las instalaciones correspondientes y el canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.						
	CM: Medido el peso estimado.						
	ANEJO Nº6						
	LER 17 05 04	1	107,760			107,760	
	- - -						
	En previsión	0,1	107,760			10,776	118,536
							118,54

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO 02 NUEVO ALMACÉN EXENTO

SUBCAPÍTULO 02.01 TRABAJOS PREVIOS, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

02.01.01 **PA** **Limpieza y desbroce del terreno**

Partida alzada de abono íntegro para la limpieza y desbroce de los terrenos necesarios para ejecutar las obras, por medios mecánicos o manuales. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas de trabajo: pequeñas plantas, musgo, maleza, broza, maderas, tuberías, escombros, basuras o cualquier otro material existente no valorado en otras unidades, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm. La partida incluye el desplazamiento temporal de cierres, su recolocación y la carga de los residuos y su transporte hasta los respectivos lugares de acopio.

Interior y entorno de losa existente	1			1,000	1,000
					1,00

02.01.02 **u** **Desmontaje de cierre de parcela**

Desmontaje, por medios mecánicos o manuales, de cierre de parcela existente (pilastras de hormigón prefabricado y malla metálica con puerta), incluso reparación de la superficie de apoyo, carga y transporte de los residuos a lugar de acopio.

CM: Medido por unidad.

Losa existente	1			1,000	1,000
					1,00

02.01.03 **u** **Retirada de dado de hormigón**

Retirada, por medios mecánicos o manuales, de dado de hormigón existente, incluso reparación de la superficie de apoyo, carga y transporte de los residuos a lugar de acopio.

CM: Medido por unidad, independientemente de las dimensiones.

Losa existente	3			3,000	
- - -					
En previsión	1			1,000	4,000
					4,00

02.01.04 **PA** **Poda de árboles**

Partida alzada de abono íntegro para la poda de los árboles cuyas ramas invaden la proyección en planta del nuevo almacén. La partida incluye la carga de lo podado y su transporte hasta los respectivos lugares de acopio.

Entorno de losa existente	1			1,000	1,000
					1,00

02.01.05 **m²** **Limpieza de losa con agua a presión**

Limpieza de losa, mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión media, fría, caliente o vapor de agua, y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante el vehículo acuoso. Se comenzará por la parte alta linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas, limpiando con chorro de agua a presión de 2 atm. como máximo, los detritus que se acumulen en las zonas inferiores, afectando a todos los elementos salientes, considerando un grado de dificultad normal, incluso protección de huecos exteriores.

CM: Medición a cinta corrida, sin descontar huecos.

Losa existente	1	39,100		39,100	
Arquetón anexo a losa	1	6,000		6,000	
- - -					
En previsión	0,2	45,100		9,020	54,120
					54,12

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO 02.02 ESTRUCTURA

02.02.01 **u** **Taladro en hormigón**

Taladro en hormigón para alojar barra corrugada de 12 mm, de hasta 30 cm de profundidad, incluso relleno con resina epoxi libre de estireno, aplicada con pistola manual o neumática, con boquilla de dosificación y mezcla automática.

CM: Medido por unidad. Incluye el alojamiento de la barra de 12 mm aunque no la propia barra.

Fachada frontal	2	6,470	5,000		64,700	
	-2	1,850	5,000		-18,500	
	1	0,800			0,800	
Fachada trasera	2	6,470	5,000		64,700	
	1	0,300			0,300	
Fachadas laterales	4	5,070	5,000		101,400	
	2	0,300			0,600	
Pilares	4	4,000			16,000	
- - -						
En previsión	1	23,000			23,000	253,000
						253,00

02.02.02 **m²** **Encofrado y desencofrado visto en paramentos rectos y curvos**

Encofrado y desencofrado en paramentos rectos y curvos en cualquier clase de elemento, para acabado visto, que incluye apeos, arriostramientos, distanciadores, medios auxiliares, retirada de apeos, etc.

CM: Medida la superficie real. Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

Zócalo y arranque de pilares	4	6,470	0,165		4,270	
	4	5,070	0,165		3,346	
	-2	1,850	0,165		-0,611	
	4	0,500	0,165		0,330	
	2	0,200	0,165		0,066	
	4	0,100	0,165		0,066	
Pilares	16	2,600	0,250		10,400	
Vigas de cubierta	4	6,700	0,250		6,700	
	4	5,900	0,250		5,900	
	2	6,000	0,250		3,000	
	4	0,100	0,250		0,100	
	8	0,050	0,250		0,100	
	10	0,200	0,250		0,500	
	2	6,900	0,200		2,760	
	2	5,900	0,200		2,360	
	1	6,000	0,200		1,200	
Losa de cubierta	1	7,600	6,600		50,160	
	-2	6,900	0,200		-2,760	
	-2	5,900	0,200		-2,360	
	-1	6,000	0,200		-1,200	
	-4	0,250	0,250		-0,250	
	2	7,600	0,250		3,800	
	2	6,600	0,250		3,300	
- - -						
En previsión	0,1	91,177			9,118	100,295
						100,30

02.02.03 **kg** **Acero B 500 S**

Acero B 500 S, incluso colocación, doblado, curvado, amarrado, etc., en cualquier elemento, en las condiciones de ejecución señaladas en los planos.

CM: Medido el peso real. Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

Zócalo (175 kg/m3)	1	0,701	175,000		122,675	
Pilares (90 kg/m3)	4	3,265	0,063	90,000	74,050	
Vigas de cubierta (120 kg/m3)	2	7,400	0,100	120,000	177,600	
	2	6,400	0,100	120,000	153,600	
Viga de cubierta central (140 kg/m3)	1	6,400	0,100	140,000	89,600	
Losa de cubierta (75 kg/m3)	1	50,160	0,250	75,000	940,500	
+20% de remates y solapes	0,2	1.552,355			310,471	
- - -						
En previsión	0,1	1.868,500			186,850	2.055,346
						2.055,35

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

02.02.04 **m³ Hormigón HA-30/F/20/XF1 completo**

Hormigón HA-30/F/20/XF1 en cualquier clase de elemento que incluye suministro, vertido, vibrado, curado, bombeo en caso necesario, tratamiento de juntas mediante chorreo de arena, picado y limpieza con aire a presión, berenjenos y medios auxiliares.

CM: Medido el volumen real. Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

Zócalo	2	6,470	0,200	0,165	0,427	
	2	5,070	0,200	0,165	0,335	
	-1	1,850	0,200	0,165	-0,061	
Pilares	4	3,015	0,250	0,250	0,754	
Vigas de cubierta	2	6,900	0,200	0,250	0,690	
	2	5,900	0,200	0,250	0,590	
	1	6,000	0,200	0,250	0,300	
Losa de cubierta	1	7,600	6,600	0,250	12,540	
- - -						
En previsión	0,2	15,575			3,115	18,690
						18,69

SUBCAPÍTULO 02.03 CUBIERTA - IMPERMEABILIZACIÓN

02.03.01 **m² Impermeabilización doble autoprotegida**

Impermeabilización de losa de cubierta mediante: impermeabilización con dos láminas, a base de una lámina polimérica de 4 kg de betún plastomérico APP con doble armadura, una de fieltro de poliester y otra de polietileno, y una segunda de igual manera, de betún plastomérico APP autoprotegida con terminación pizarrilla, totalmente adherida a la anterior con soplete, solapada mínimo 50 cm y soldadas al fuego subiendo en paramentos verticales y puntos singulares lo mismo que la anterior. Incluso p.p. de limpieza previa y final, medios auxiliares y medidas de seguridad. Todo ello según condicionado general del proyecto, memoria, planos de detalle, instrucciones de la Dirección de Obra y del fabricante y/o suministrador con presentación previa de documentación y aprobación de suministro por parte de la Dirección de Obra

CM: Largo x ancho realmente ejecutado (se miden faldones verticales). Se certificará con la unidad documentada (100% de lo ejecutado correctamente y probado). Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

Cubierta - planta	1	7,600	6,600		50,160	
Cubierta faldones	2	7,600	0,250		3,800	
	2	6,600	0,250		3,300	
- - -						
En previsión	0,1	57,260			5,726	62,986
						62,99

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO 02.04 DRENAJE Y ACERA PERIMETRAL

02.04.01 **m³** **Excavación en zanja para drenaje**

Excavación en zanja, en todo tipo de terreno incluso pavimentos u obras de fábrica, realizada por medios mecánicos o manuales para canalizaciones y drenajes, nivelando el terreno a las cotas previstas en el proyecto, incluso corte de pavimentos, excesos, desprendimientos, refinos, entibaciones, apeos y agotamientos si fuera necesario, nivelación, así como carga y transporte a lugar de acopio. Medios auxiliares y elementos de seguridad incluidos.

CM: Medido el volumen real, a partir de las longitudes y la sección teórica indicadas en el proyecto. Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

Perímetro losa existente	2	7,000	0,800	1,000	11,200	
	2	5,600	0,800	1,000	8,960	
Esquinas	4	0,800	0,800	1,000	2,560	
Conexión con arqueta	1	12,000	0,800	1,000	9,600	
- - -						
En previsión	0,2	32,320			6,464	38,784
						38,78

02.04.02 **m²** **Impermeabilización en arranque de fachadas**

Impermeabilización de muros de cimentación por su cara externa, constituida por imprimación asfáltica y lámina drenante nodulada con geotextil adherido fijado al muro mediante tacos de expansión y solapada 10 cm con el geotextil mirando al terreno, con recibido del tubo de drenaje (con la lámina de plástico por su cara inferior y el geotextil por su cara superior), lista para efectuar el relleno, incluso prolongación en parte inferior de fachada; i/p.p. de remates y solapes necesarios, productos adhesivos y sellantes, y colocación en la parte superior de una pletina de acero galvanizado #100.3 (incluída esta) para sujeción de las mismas.

CM: Medida la longitud real. Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

Perímetro losa existente	2	7,000	1,000	14,000	
	2	5,600	1,000	11,200	
	1	191,000		191,000	
- - -					
En previsión	0,2	25,200		5,040	30,240
					30,24

02.04.03 **m** **Drenaje perimetral con tubería de doble pared DN160**

Drenaje perimetral realizado con tubería circular de polietileno de doble pared con perforaciones en todo su perímetro, DN160, según UNE 53994, incluso colocación de la tubería sobre cuna de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor de media, relleno por tongadas sucesivas de 30 cm con material drenante de áridos de machaqueo que cumplan la condición de filtro definida en el PG-3, incluso envoltura con manta geotextil, todo ello según especificaciones de proyecto, NTE-ASD, Código Estructural y CTE DB-HS.

CM: Medida la longitud real. Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

Perímetro losa existente	2	7,000		14,000	
	2	5,600		11,200	
Esquinas	4	0,800		3,200	
Conexión con arqueta	1	12,000		12,000	
- - -					
En previsión	0,2	40,400		8,080	48,480
					48,48

02.04.04 **m³** **Zahorra artificial ZA-20**

Zahorra artificial ZA-20, según PG-3, incluso suministro, extendido y compactado con una densidad no inferior al 100% del ensayo Proctor modificado.

CM: Medido el volumen real.

Acera perimetral	1	18,100	0,150		2,715	
Arquetón anexo a losa	1	2,500	0,800	0,150	0,300	
- - -						
En previsión	0,1	3,015			0,302	3,317
						3,32

02.04.05 **m²** **Solera de hormigón armado de 15 cm acabado talochado fino**

Solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, vertida con bomba, realizada con hormigón HA-30/F/20/XF1, con adi-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

tivo hidrófugo, 0,6 kg/m³ de fibras de refuerzo SikaFiber M-12 de SIKA o equivalente y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, con acabado superficial talochado fino. Apoyada sobre capa base existente (no incluida en esta unidad). Incluso p/p de rampas, escalones, encofrados, preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción y colocación de un panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, para la ejecución de juntas de dilatación. Emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera y curado del hormigón.

CM: Medida la superficie real.

Acera perimetral	1	18,100		18,100	
Arquetón anexo a losa	1	2,500	0,800	2,000	
- - -					
En previsión	0,1	20,100		2,010	22,110
					22,11

02.04.06 **u** **Arqueta de registro de 0,60x0,60x1,00 m**

Arqueta de registro de 0,60x0,60 m y hasta 1,00 m de altura interior, con losas / paredes de 20 cm de espesor, hormigón HA-30/F/20/XF1 y acero B 500 S (50 kg/m3), que incluye excavación, hormigón de limpieza, relleno, hormigón, armadura, encofrado y desencofrado, marco y tapa articulada de fundición (C250), con logo del titular e inscripción del servicio, juntas estancas en la conexión entre tuberías y arqueta, completamente terminada.

CM: Medido por unidad.

Confluencia de drenajes	1			1,000	
- - -					
En previsión	1			1,000	2,000
					2,00

02.04.07 **m²** **Siembra manual de especies herbáceas**

Siembra manual de especies herbáceas, medida en planta, que incluye el suministro de materiales, semillas, abono y agua, así como la mano de obra precisa y la resiembra de las superficies fallidas.

CM: Medida la superficie real.

Entorno del nuevo almacén (estimación)	1	50,000		50,000	50,000
					50,00

SUBCAPÍTULO 02.05 ALBAÑILERÍA

02.05.01 **m²** **Levante de bloque de 40x20X20 cm para revestir**

Fábrica de bloques huecos de hormigón gris de 40x20x20 cm colocado para revestir por ambas caras, recibidos con mortero de cemento crema BL-II/A-L 42,5 R y arena de río M-10/BL, rellenos de hormigón de 330 kg de cemento/m3 de dosificación y armaduras según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros y piezas especiales, llagueado, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F.

CM: Medida la superficie real, descontando huecos. Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

Fachada frontal	1	6,470	2,600	16,822	
	-2	1,000	1,000	-2,000	
	-1	1,850	1,885	-3,487	
Fachada trasera	1	6,470	2,600	16,822	
Fachadas laterales	2	5,070	2,600	26,364	
	0,2	423,760		84,752	
1ª CERTIFICACION					
- - -					
En previsión	0,2	54,521		10,904	65,425
					65,43

02.05.02 **m²** **Raseo y lucido de mortero para pintar**

Raseo de mortero de cemento hidrófugo para pintar sobre pared de bloque mediante: cargado, tendido y regleado, con mortero de cemento hidrófugo M-4 H y II-Z/35A, arena de río 1/6 y árido proyectado como el del edificio de control, si procede, con 1,50 cm de espesor, con resistencia a la filtración N2; incluso guardavivos de una sola pieza galvanizado en esquinas; malla en todos los encuentro con distinto material 50 cm de exceso a cada lado, igualmente en pasos de

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

pilares y en las cuatro esquinas de cada hueco; encuentros en techo y suelo; previa limpieza y preparación y humedecido de soporte, nivelado con regla cada metro, y sobre el contorno de huecos, limpieza, regado, terminación lucido, p.p. de remates y limpieza, s/NTE-RPE-8. No se ejecutará a la vez que el levante de bloque. Se ejecutará de manera continua con inclusión de mochetas y por paños completos. I/pp costos indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad. Todo ello según condicionado general de proyecto, memoria, planos de detalle, instrucciones de la Dirección de Obra y del fabricante y/o suministrador, con presentación previa de documentación y aprobación de suministro por parte de la dirección facultativa.

CM: Medida la superficie real, descontando huecos. Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

EXTERIOR						
Fachada frontal	1	6,970	3,015	21,015		
	-2	1,000	1,000	-2,000		
	-1	1,850	2,050	-3,793		
	-3	0,200	0,250	-0,150		
Fachada trasera	1	6,970	3,015	21,015		
	-3	0,200	0,250	-0,150		
Fachadas laterales	2	5,570	3,015	33,587		
	-4	0,200	0,250	-0,200		
INTERIOR						
Fachada frontal	1	6,470	3,015	19,507		
	-2	1,000	1,000	-2,000		
	-1	1,850	2,050	-3,793		
	-1	0,200	0,250	-0,050		
Fachada trasera	1	6,470	3,015	19,507		
	-1	0,200	0,250	-0,050		
Fachadas laterales	2	5,070	3,015	30,572		
Pilares	4	0,100	3,015	1,206		
Techo	1	6,570	5,170	33,967		
	-4	0,050	0,050	-0,010		
	2	5,170	0,250	2,585		
- - -						
En previsión	0,1	170,765		17,077	187,842	
						187,84

02.05.03 **m²** **Barrera anticapilaridad**

Formación de barrera anticapilaridad en arranque de levante de fábrica para corte de humedades por capilaridad, constituida por CAPA DE REGULARIZACIÓN: de mortero de cemento, industrial, M-5, de 2 cm de espesor, cubriendo el ancho del muro (20 cm) y con acabado fratasado; IMPERMEABILIZACIÓN: lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-PR, masa nominal 4 kg/m², con armadura de film de poliéster de 70 g/m², acabada con film plástico termofusible en ambas caras sobre imprimación; CAPA DE PROTECCIÓN: de mortero de cemento, industrial, M-5, de 2 cm de espesor, cubriendo el ancho de la lámina asfáltica y con acabado fratasado.

CM: Medida la longitud realmente ejecutada. Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

Fachadas frontal y trasera	2	6,470	0,200	2,588		
	-1	1,850	0,200	-0,370		
Fachadas laterales	2	5,070	0,200	2,028		
- - -						
En previsión	0,1	4,246		0,425	4,671	
						4,67

02.05.04 **PA** **Ayudas de albañilería para ejecución de instalaciones**

Partida alzada de abono íntegro para las ayudas de albañilería necesarias en relación con la correcta ejecución de las distintas instalaciones.

Nuevo almacén	1			1,000	1,000	
						1,00

02.05.05 **m** **Vierteaguas de hormigón polímero**

Vierteaguas de hormigón polímero mediante recibido y colocación de alfeizar-vierteaguas de hormigón polímero H de la casa ULMA con tacón y goterón, de color a elegir en obra, colocado y recibido con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/6 (M-40), con grapas y superficie inferior rugosa y 10º de pendiente hacia el exterior, sobresaliendo 3,5 cm sobre el plano de fachada y entrando 2 cm bajo el bateaguas de la carpintería, i/sellado de las juntas con silicona neutra color a elegir en obra, juntas de dilatación de 7 mm cada metro entre piezas con elemento elástico tipo SIKA, cortes necesarios y limpieza. Se colocará previamente una banda de lámina impermeabilizante con pizarrilla bajo el mismo. Colocado antes de la aplicación del mortero hidrófugo en el trasdós de la fachada. Todo ello según condicionado general de proyecto, memoria, planos de detalle, instrucciones de la Dirección de Obra y del fabricante y/o sumi-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

nistrador, con presentación previa de documentación y aprobación del suministro por parte de la dirección facultativa. I/pp costos indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

CM: Medición real. Se certificará con la unidad documentada (100% de lo ejecutado correctamente).

Ventanas fachada frontal	2	1,000		2,000	
- - -					
En previsión	0,1	2,000		0,200	2,200
					2,20

SUBCAPÍTULO 02.06 INSTALACIÓN ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN

02.06.01 **u** **Cuadro de protección**

Suministro e instalación de armario de superficie de 18 elementos de la casa SOLERA o equivalente, compuesto por 1 magnetotérmico ABB SV 1p+N 25A, 1 diferencial ABB 40/2/30mA, 1 magnetotérmico ABB SV 1p+N 16A y 2 magnetotérmicos ABB SV 1p+N 10A. Incluye p.p. de pequeño material y mano de obra en correcto funcionamiento.

CM: Medido por unidad instalada y conectada.

Incluyendo en cuadro general del edificio de control:
1 magnetotérmico de 40A.
1 diferencial FV 40/2/30mA.

Nuevo almacén	1			1,000	1,000
					1,00

02.06.02 **m** **Derivación individual**

Derivación individual monofásica, parte enterrada y parte en superficie, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G10 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro la parte enterrada y bajo tubo protector de PVC rígido, blindado, de 40 mm de diámetro la parte en superficie.

CM: Medida la longitud real.

Parte enterrada	1	16,000		16,000	
Parte en superficie	1	27,000		27,000	
- - -					
En previsión	0,2	43,000		8,600	51,600
					51,60

02.06.03 **u** **Circuito de iluminación de 3x1,5 mm2**

Circuito de iluminación realizado con tubo de PVC corrugado D=20mm/gp, con 3 conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 3x1,5 mm2, en sistema trifásico (activos, neutro y protección), incluso p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.

CM: Medido por unidad de circuito, independientemente de su extensión.

Alumbrado interior	1			1,000	1,000
					1,00

02.06.04 **u** **Circuito de enchufes de 3x2,5 mm2**

Circuito de enchufes realizado con tubo de PVC corrugado D=20mm/gp, con 3 conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 3x2,5 mm2, en sistema trifásico (activos, neutro y protección), incluso p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.

CM: Medido por unidad de circuito, independientemente de su extensión.

Enchufes interiores	1			1,000	1,000
					1,00

02.06.05 **u** **Circuito de alarma de 3x1,5 mm2**

Circuito de alarma realizado con tubo de PVC corrugado D=20mm/gp, con 3 conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 3x1,5 mm2, en sistema trifásico (activos, neutro y protección), incluso p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.

CM: Medido por unidad de circuito, independientemente de su extensión.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Sirenas electrónicas de alarma	1				1,000	1,000
							1,00
02.06.06	**u Punto de luz doble**						
	Punto de luz doble, accionamiento sencillo, realizado para instalación en superficie bajo tubo protector tipo ASCAIN o similar, conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm2, incluso caja de registro, mecanismos de gama básica, tecla o tapa, marco blanco y embellecedor blanco, totalmente montado e instalado.						
	CM: Medido por unidad.						
	Exterior	1				1,000	
	- - -						
	En previsión	1				1,000	2,000
							2,00
02.06.07	**u Base de enchufe 16/20**						
	Base de enchufe con toma de tierra desplazada realizado en superficie bajo tubo protector tipo ASCAIN o similar y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm2 (activo, neutro y protección), incluso caja de registro, mecanismos de gama básica, tecla o tapa, marco blanco y embellecedor blanco, totalmente montado e instalado.						
	CM: Medido por unidad.						
	Interior	4				4,000	
	- - -						
	En previsión	1				1,000	5,000
							5,00
02.06.08	**u Campana de 120 W**						
	Suministro e instalación de campana de iluminación LED de 120 W.						
	CM: Medido por unidad.						
	Interior	2				2,000	2,000
							2,00
02.06.09	**u Certificado de la instalación por OCA**						
	Certificado de la instalación por parte de organismo de control autorizado (OCA).						
	CM: Medido por unidad.						
		1				1,000	1,000
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO 02.07 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

APARTADO 02.07.01 EXTINTORES

02.07.01.01 **u** **Extintor portátil manual de polvo seco ABC de eficacia 21A-113B**

Extintor portátil manual homologado según UNE 23.110 de polvo seco ABC de eficacia 21A-113B y 6 kg de capacidad, con presión incorporada, manómetro, dispositivo de interrupción de salida del agente extintor y boquilla con manguera direccional, incluso soportes y señalitica. Completamente instalado. Marca/modelo: BILI6NW o equivalente.

CM: Medido por unidad.

Nuevo almacén	1			1,000	
- - -					
En previsión	1			1,000	2,000
					2,00

02.07.01.02 **u** **Extintor portátil manual de anhídrido carbónico, de eficacia 89B**

Extintor portátil manual homologado según UNE 23.110 de anhídrido carbónico, de eficacia 89B y 5 kg de capacidad con dispositivo de interrupción de salida del agente extintor y manguera con boquilla difusora, incluso soportes y señalética. Completamente instalado. Marca/modelo: BILI5 o equivalente.

CM: Medido por unidad.

Nuevo almacén (cuadro eléctrico)	1			1,000	1,000
					1,00

APARTADO 02.07.02 DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE INCENDIOS

02.07.02.01 **u** **Central de incendios convencional de 1 zona**

Central de incendios convencional de 1 zona, incluso baterias de emergencia, con los accesorios y elementos necesarios para su montaje y funcionamiento. Completamente instalada, programada y certificada. Marca/modelo: GUARDAL o equivalente.

CM: Medido por unidad.

Nuevo almacén	1			1,000	1,000
					1,00

02.07.02.02 **u** **Detector óptico de humos analógico**

Detector óptico de humos analógico, formado por elementos sensibles y cámara de medición, con posibilidad de acoplarle indicador de acción remoto, incluso zócalo de detector de montaje en superfície o falso techo, pequeño material y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: GUARDAL o equivalente.

CM: Medido por unidad.

Nuevo almacén	2			2,000	
- - -					
En previsión	1			1,000	3,000
					3,00

02.07.02.03 **u** **Pulsador manual de alarma con identificación colectiva**

Pulsador manual de alarma, para montaje adosado o empotrado, con cubierta de protección, caja y embellecedor, con piloto señalizador. Completamente instalado. Marca/modelo: GUARDAL o equivalente.

CM: Medido por unidad.

Nuevo almacén	1			1,000	1,000
					1,00

02.07.02.04 **u** **Sirena electrónica de alarma para interiores, de PVC**

Sirena electrónica de alarma para interiores, de PVC , de dos tonos, con piloto luminoso intermitente, incluyendo embellecedor y caja de protección. Completamente instalada. Marca/modelo: GUARDAL o equivalente.

CM: Medido por unidad.

Nuevo almacén (interior)	1			1,000	1,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							1,00

02.07.02.05 **u** **Sirena electrónica de alarma para exteriores, de PVC**

Sirena electrónica de alarma para exteriores, de PVC , de dos tonos, con piloto luminoso intermitente, incluyendo embellecedor y caja de protección IP55. Completamente instalada. Marca/modelo: GUARDAL o equivalente.

CM: Medido por unidad.

Nuevo almacén (exterior)	1		1,000	1,000
				1,00

02.07.02.06 **u** **Alimentación a la central de incendios con cable de cobre RZ1-K**

Alimentación a la central de incendios, incluyendo cables y canalización a receptor y parte proporcional de línea desde cuadro de zona.
Características:
Derivación a receptor: Cabla de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, tubo PVC rígido clase M1 (UNE 23-727-90), protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21. Cajas aislantes IP55 con tapa atornillada y entradas elásticas/roscadas.
Línea desde cuadro: Cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV bandeja metálica perforada clase M1 con tapa, accesorios y soportaciones.
Configuración del cable y sección de los conductores según esquema unifilar del proyecto. Completamente instalado.

CM: Medido por unidad.

Nuevo almacén	1		1,000	1,000
				1,00

02.07.02.07 **u** **Punto de conexionado de elementos de detección**

Punto de conexionado de elementos de detección, desde las unidades de control de líneas incluyendo parte proporcional de tubo plástico libre de halógenos y baja emisión de humos rígido en ejecución vista o en falso techo, y tubo plástico libre de halógenos y baja emisión de humos para instalación en superficie, cableado, cajas de derivación y montaje del hilo conductor bajo tubo. Completamente instalado.

CM: Medido por unidad.

Detectores	2	2,000	
Sirenas	2	2,000	
Pulsador	1	1,000	
- - -			
En previsión	1	1,000	6,000
			6,00

APARTADO 02.07.03 LUMINARIA DE EMERGENCIA

02.07.03.01 **u** **Punto de luz de emergencia y señalización**

Punto de luz de emergencia, incluyendo cables y canalización a luminaria y parte proporcional de línea desde cuadro de zona y de línea de control desde telemando.
Características:
Derivación a punto de luz: Cable de cobre 07Z1-K , tubo de material aislante flexible / rígido no propagador de la llama y de acuerdo con la norma UNE-EN 50086-1, protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21.
Cajas aislantes IP55 con tapa atornillada y entradas elásticas / roscadas.
Línea desde cuadro: Cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, bandeja de varillas de acero cincado bicromatado, con conductor de tierra de cobre desnudo de 16 mm2 , accesorios y soportaciones.
Configuración del cable y sección de los conductores según esquema unifilar del proyecto. Completamente instalado.

Aparato autónomo adosado para iluminacion de emergencia y señalización fluorescente, 230 V, 8 W, 250 lm, autonomía mínimo 1 h, con difusor, rótulo adhesivo de señalización y dispositivo de desconexión y reactivación mediante telemando. Completamente instalado. Marca/modelo: DAISALUX / HYDRA N7 o equivalente.

CM: Medido por unidad.

Nuevo almacén	1		1,000	1,000
				1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO 02.08 CARPINTERÍA EXTERIOR

02.08.01 **u** **NOTAS CARPINTERÍA EXTERIOR**

Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 5 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y de 70 / 80 mm en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Posibilidad de estética recta o achaflanada. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra.

Hoja recta.
Carpintería con vierteaguas y jambas.
Apertura oscilobatiente.
Acristalamiento: 3+3/16 argón/4+4 bajo emisivo.
Premarco incluido.

Serie A 70 de CORTIZO o similar.
Color estándar a elegir por la Dirección de Obra.

Según planos, medido cada elemento por unidad.

		1			1,000	1,000
						1,00

02.08.02 **u** **Puerta P1**

Según notas previas.
Con panel ciego reforzado antirrobo. Puerta de paso de 2 hojas con cerradura.

Medidas: 185x205 cm.

	Fachada frontal	1			1,000	1,000
						1,00

02.08.03 **u** **Ventana V1**

Según notas previas.

Medidas: 100x100 cm.

	Fachada frontal	2			2,000	2,000
						2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO 02.09 HERRERÍA

02.09.01 u **Rejilla de ventilación**

Suministro y colocación de rejilla de ventilación de lamas fijas de aluminio, de medidas 75x20 cm, lacada al horno, de color a elegir por la Dirección de Obra, recibida a la obra mecánicamente. Incluso p/p de accesorios, remates, garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, totalmente montada.

CM: Medido por unidad.

En previsión	4				4,000	4,000
						4,00

02.09.02 u **Reja de 1,30x1,30 m para ventana**

Suministro y colocación de reja metálica compuesta por bastidor y barrotes de cuadradillo de perfil macizo de hierro de 14x14 mm, de 1,30x1,30 m, incluso montaje mediante patillas de anclaje. Imprimada, lista para pintar. Longitud desarrollada de la reja: 7,84 m.

CM: Medido por unidad.

Ventanas fachada frontal	2				2,000	2,000
						2,00

02.09.03 u **Placa identificativa de SERVICIOS DE TXINGUDI**

Suministro y colocación de placa identificativa de SERVICIOS DE TXINGUDI similar a la existente en el edficio de control.

CM: Medido por unidad.

Fachada frontal	1				1,000	1,000
						1,00

SUBCAPÍTULO 02.10 PINTURA

02.10.01 m² **Pintura interior**

Suministro y aplicación de pintura en paramentos verticales y horizontales mediante aplicación de pintura plástica a base de resinas de copolímeros vinílicos de nula toxicidad, previa preparación del soporte, plastecido, lijado, una mano de fondo a pistola, dos manos de plástico proyectado con pistola de terminación, así como encintado de zonas a proteger. Todo ello según condicionado general de proyecto, memoria, planos de detalle, instrucciones de la Dirección de Obra y del fabricante y/o suministrador, con presentación previa de documentación y aprobación del suministro por parte de la Dirección de Obra. I/pp costos indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

CM: Medida la superficie real, descontando huecos. Se certificará con la unidad documentada (100% de lo ejecutado correctamente). Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

Fachada frontal	1	6,440	3,000	19,320		
	-2	1,000	1,000	-2,000		
	-1	1,850	2,050	-3,793		
Fachada trasera	1	6,440	3,000	19,320		
Fachadas laterales	2	5,040	3,000	30,240		
Pilares	4	0,100	3,000	1,200		
Techo	1	6,540	5,140	33,616		
	-4	0,050	0,050	-0,010		
	2	5,140	0,250	2,570		
- - -						
En previsión	0,1	100,463		10,046	110,509	
						110,51

02.10.02 m² **Pintura de dos componentes**

Suministro y aplicación de pintura de dos componentes, a base de resina epoxi y endurecedor amínico en emulsión acuosa, color a definir por la Direccion de Obra, acabado satinado, aplicada en dos manos (rendimiento: 0,225 kg/m² cada mano), sobre superficies de hormigón y cerámicas.

CM: Medida la superficie real, descontando huecos. Se certificará con la unidad documentada (100% de lo ejecutado correctamente). Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Suelo de nuevo almacén	1	6,540	5,140		33,616	
		-4	0,050	0,050		-0,010	
	Acera perimetral	1	18,100			18,100	
	- - -						
	En previsión	0,1	51,706			5,171	56,877
							56,88

02.10.03 **m² Pintura exterior**

Suministro y aplicación de revestimiento pétreo Súper Juno-Rev de JUNO, previo lavado de fachada (no incluido en esta unidad), que incluye aplicación de puente de unión fijador.

CM: Medición a cinta corrida (no se miden mochetas). Se certificará con la unidad documentada: 100% de lo ejecutado correctamente. Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

Fachada frontal	1	7,000	3,015		21,105	
	-2	1,000	1,000		-2,000	
	-1	1,850	2,050		-3,793	
	-2	0,215	0,250		-0,108	
	-1	0,200	0,250		-0,050	
Fachada trasera	1	7,000	3,015		21,105	
	-2	0,215	0,250		-0,108	
	-1	0,200	0,250		-0,050	
Fachadas laterales	2	5,600	3,015		33,768	
	-4	0,215	0,250		-0,215	
Vigas	7	0,200	0,200		0,280	
	7	0,200	0,250		0,350	
	14	0,200	0,250		0,700	
	3	0,600	0,200		0,360	
	3	0,200	0,250		0,150	
	6	0,600	0,250		0,900	
Aleros	1	7,600	6,600		50,160	
	-1	7,000	5,600		-39,200	
	4	0,015	0,015		0,001	
	-7	0,200	0,200		-0,280	
	-3	0,600	0,200		-0,360	
- - -						
En previsión	0,1	82,715			8,272	90,987
						90,99

02.10.04 **u Pintura sintética sobre herrería**

Suministro y aplicación de imprimación antioxidante minio eléctrolitico o imprimación wash-primer en galvanizado y dos manos de sintético mate sobre herrería, previo lijado de superficie (incluido en la partida).

CM: Medido por unidad. Se certificará con la unidad documentada (100% de lo ejecutado correctamente). Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

Rejas de 1,30x1,30 m	2				2,000	2,000
						2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO 02.11 CONTROL DE CALIDAD

APARTADO 02.11.01 ZAHORRA ARTIFICIAL

02.11.01.01 **u** **Granulometría por tamizado**

Determinación de la granulometría de una muestra de suelo o árido por tamizado, según UNE-EN 933-1, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.

ANEJO Nº5						
Acera perimetral		1			1,000	1,000
						1,00

02.11.01.02 **u** **Límites de Atterberg e índice de plasticidad**

Determinación de los límites de Atterberg (límite líquido por el método de Casagrande y límite plástico) y del índice de plasticidad de una muestra de suelo o árido, según UNE 103013 y UNE 103014, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.

ANEJO Nº5						
Acera perimetral		1			1,000	1,000
						1,00

02.11.01.03 **u** **Ensayo de abrasión de Los Ángeles**

Ensayo de abrasión de Los Ángeles sobre una muestra de árido, según UNE-EN 1097-2, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.

ANEJO Nº5						
Acera perimetral		1			1,000	1,000
						1,00

02.11.01.04 **u** **Ensayo de equivalente de arena**

Ensayo de equivalente de arena sobre una muestra de árido, según UNE-EN 933-8, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.

ANEJO Nº5						
Acera perimetral		1			1,000	1,000
						1,00

02.11.01.05 **u** **Índice de lajas**

Determinación del índice de lajas de una muestra de árido, según UNE-EN 933-3, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.

ANEJO Nº5						
Acera perimetral		1			1,000	1,000
						1,00

02.11.01.06 **u** **Porcentaje de caras de fractura**

Determinación del porcentaje de caras de fractura de una muestra de árido grueso, según UNE-EN 933-5, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.

ANEJO Nº5						
Acera perimetral		1			1,000	1,000
						1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

APARTADO 02.11.02 HORMIGONES

02.11.02.01 **u** **Ensayo de resistencia a compresión**

Toma de muestras de hormigón fresco, fabricación y conservación de probetas, refrentado con mortero de azufre y determinación de la resistencia a compresión de las mismas, en número de 6, según UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12390-2 y UNE-EN 12390-3, a realizar por laboratorio acreditado, incluso transporte y acta de resultados.

ANEJO Nº5					
Zócalo y pilares	2			2,000	
Vigas y losa de cubierta	2			2,000	
Acera perimetral	1			1,000	5,000
					5,00

02.11.02.02 **u** **Ensayo del cono de Abrams**

Evaluación de la consistencia del hormigón mediante el ensayo del cono de Abrams, según UNE-EN 12350-2, a realizar por laboratorio acreditado, incluso acta de resultados.

ANEJO Nº5					
Zócalo y pilares	2	2,000		4,000	
Vigas y losa de cubierta	2	2,000		4,000	
Acera perimetral	1	2,000		2,000	10,000
					10,00

APARTADO 02.11.03 ARMADURAS PASIVAS

02.11.03.01 **u** **Ensayo de características geométricas**

Ensayo de características geométricas de probeta de acero corrugado, según UNE-EN 10080:2006 y UNE-EN ISO 15630-1:2003, que incluye la comprobación de la sección equivalente y la comprobación de las características geométricas de los resaltes, a realizar por laboratorio acreditado, incluso acta de resultados.

ANEJO Nº5					
Zócalo y pilares	1			1,000	
Vigas y losa de cubierta	1			1,000	
Mallazo acera perimetral	1			1,000	3,000
					3,00

02.11.03.02 **u** **Ensayo de doblado-desdoblado**

Ensayo de doblado-desdoblado de probeta de acero corrugado, según UNE-EN 10080:2006 y UNE-EN ISO 15630-1:2003, a realizar por laboratorio acreditado, incluso acta de resultados.

ANEJO Nº5					
Zócalo y pilares	1			1,000	
Vigas y losa de cubierta	1			1,000	
Mallazo acera perimetral	1			1,000	3,000
					3,00

02.11.03.03 **u** **Ensayo de tracción**

Ensayo de tracción de probeta de acero corrugado, según UNE-EN 10080:2006 y UNE-EN ISO 15630-1:2003, que incluye la determinación del límite elástico, la carga de rotura y el alargamiento en rotura, a realizar por laboratorio acreditado, incluso acta de resultados.

ANEJO Nº5					
Zócalo y pilares	1			1,000	
Vigas y losa de cubierta	1			1,000	
Mallazo acera perimetral	1			1,000	3,000
					3,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO 02.12 GESTIÓN DE RESIDUOS

02.12.01 t **Gestión de residuos de silvicultura**

Gestión de residuos de silvicultura que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

ANEJO Nº6					
LER 02 01 07	1	1,140		1,140	
- - -					
En previsión	0,1	1,140		0,114	1,254
					1,25

02.12.02 t **Gestión de residuos de papel y cartón**

Gestión de residuos de papel y cartón que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

ANEJO Nº6					
LER 15 01 01					
Estimación	1	0,200		0,200	0,200
					0,20

02.12.03 t **Gestión de residuos que contienen sustancias peligrosas**

Gestión de residuos que contienen sustancias peligrosas (envases de pintura, aerosoles, etc.) que incluye: separación previa a pie de obra, almacenamiento con medidas de protección frente a derrames, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

ANEJO Nº6					
LER 16 05 04 - LER 16 05 09					
Estimación	1	0,200		0,200	0,200
					0,20

02.12.04 t **Gestión de residuos de hormigón con armadura**

Gestión de residuos de hormigón con armadura que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

ANEJO Nº6					
LER 17 01 01	1	3,200		3,200	
- - -					
En previsión	0,2	3,200		0,640	3,840
					3,84

02.12.05 t **Gestión de residuos de hormigón limpio**

Gestión de residuos de hormigón limpio que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

ANEJO Nº6					
LER 17 01 01	1	2,200		2,200	
- - -					
En previsión	0,1	2,200		0,220	2,420
					2,42

02.12.06 t **Gestión de residuos de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

Gestión de residuos de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, mezclados, sin sustancias peligrosas, que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

ANEJO Nº6						
LER 17 01 07	1	0,150			0,150	
- - -						
En previsión	1	0,850			0,850	1,000
						1,00

02.12.07 **t** **Gestión de residuos de madera**

Gestión de residuos de madera que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

ANEJO Nº6						
LER 17 02 01	1	1,000			1,000	
- - -						
En previsión	0,1	1,000			0,100	1,100
						1,10

02.12.08 **t** **Gestión de residuos de plástico**

Gestión de residuos de plástico que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

ANEJO Nº6						
LER 17 02 03	1	0,510			0,510	
- - -						
En previsión	1	0,490			0,490	1,000
						1,00

02.12.09 **t** **Gestión de residuos de mezclas bituminosas**

Gestión de residuos de mezclas bituminosas que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

ANEJO Nº6						
LER 17 03 02	1	1,740			1,740	
- - -						
En previsión	0,2	1,740			0,348	2,088
						2,09

02.12.10 **t** **Gestión de residuos de metales mezclados**

Gestión de residuos de metales mezclados que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

ANEJO Nº6						
LER 17 04 07	1	0,660			0,660	
- - -						
En previsión	1	0,340			0,340	1,000
						1,00

02.12.11 **t** **Gestión de residuos de tierras y piedras sin sustancias peligrosas**

Gestión de residuos de tierras y piedras que no contengan sustancias peligrosas en relleno autorizado, incluida su car-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

ga y transporte hasta las instalaciones correspondientes y el canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

ANEJO Nº6						
LER 17 05 04	1	65,630			65,630	
- - -						
En previsión	0,1	65,630			6,563	72,193
						72,19

3. CUADRO DE PRECIOS Nº1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 01 ACONDICIONAMIENTO DEL EDIFICIO DE CONTROL

SUBCAPÍTULO 01.01 TRABAJOS PREVIOS, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

01.01.01 **PA** **Retirada de elementos molestos** **750,00**

Partida alzada de abono íntegro para la retirada de todos aquellos elementos, de cualquier tipo y condición, que puedan molestar y entorpecer los trabajos en el interior del edificio de control. La partida incluye la carga de los residuos y su transporte hasta los respectivos lugares de acopio.

SETECIENTOS CINCUENTA EUROS

01.01.02 **PA** **Desmontaje y reconformado de cierres** **500,00**

Partida alzada de abono íntegro para el desmontaje y posterior reconformado de los cierres, de todo tipo, dispuestos en el perímetro del edificio de control, de acuerdo con las indicaciones de la Dirección de Obra. La partida incluye todos los materiales y operaciones necesarias, así como la carga de los residuos y su transporte hasta los respectivos lugares de acopio.

QUINIENTOS EUROS

01.01.03 **PA** **Limpieza y desbroce del terreno** **750,00**

Partida alzada de abono íntegro para la limpieza y desbroce de los terrenos necesarios para ejecutar las obras, por medios mecánicos o manuales. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas de trabajo: pequeñas plantas, musgo, maleza, broza, maderas, tuberías, escombros, basuras o cualquier otro material existente no valorado en otras unidades, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm. La partida incluye la carga de los residuos y su transporte hasta los respectivos lugares de acopio.

SETECIENTOS CINCUENTA EUROS

01.01.04 **m²** **Demolición de acera existente** **40,00**

Demolición de acera existente consistente en picado de hormigón de hasta 25 cm de profundidad, por medios mecánicos o manuales, incluso cortes previos, carga y transporte de los residuos a lugar de acopio.

CM: Medida la superficie real.

CUARENTA EUROS

01.01.05 **u** **Desmontaje de carpintería interior** **40,00**

Desmontaje, por medios manuales, de carpintería interior de madera (puertas de 70 cm y ventana de oficina), incluso carga y transporte de los residuos a lugar de acopio.

CM: Medido por unidad, independientemente de las dimensiones.

CUARENTA EUROS

01.01.06 **u** **Desmontaje de carpintería exterior** **50,00**

Desmontaje, por medios manuales, de carpintería exterior de acero y aluminio (puertas, ventanas y rejillas), incluso carga y transporte de los residuos a lugar de acopio.

CM: Medido por unidad, independientemente de las dimensiones.

CINCUENTA EUROS

01.01.07 **u** **Levantado de impermeabilización** **850,00**

Levantado, por medios mecánicos o manuales, de impermeabilización existente de cubierta plana, incluso medios auxiliares, medidas de seguridad, carga y transporte de los residuos a lugar de acopio.

CM: Medido por unidad.

OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.01.08	m²	**Limpieza de paramento con agua a presión**	6,00

Limpieza de paramento en estado de conservación regular, mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión media, fría, caliente o vapor de agua, y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante el vehículo acuoso. Se comenzará por la parte alta linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas, limpiando con chorro de agua a presión de 2 atm. como máximo, los detritus que se acumulen en las zonas inferiores, afectando a todos los elementos salientes, considerando un grado de dificultad normal, incluso protección de huecos exteriores.

CM: Medición a cinta corrida, sin descontar huecos.

SEIS EUROS

01.01.09	m²	**Levantado de alicatado cerámico**	25,00

Levantado de alicatado cerámico existente dejando la pared limpia para posterior alicatado, con medios mecánicos o manuales, delimitando la superficie a demoler, incluso carga y transporte de los residuos a lugar de acopio.

CM: Medida la superficie real, descontando huecos.

VEINTICINCO EUROS

01.01.10	u	**Desmontaje de aparato sanitario**	40,00

Desmontaje de aparato sanitario existente, por medios mecánicos o manuales, incluso carga y transporte de los aparatos a lugar de acopio.

CM: Medido por unidad, independientemente de las dimensiones.

CUARENTA EUROS

01.01.11	u	**Anulación de instalación de fontanería**	100,00

Anulación de instalación de fontaneria de aseo existente para posterior creación de la misma en polietileno reticulado.

CM: Medido por unidad.

CIEN EUROS

SUBCAPÍTULO 01.02 CUBIERTA - IMPERMEABILIZACIÓN

01.02.01	m²	**Impermeabilización doble autoprotegida**	47,00

Impermeabilización de losa de cubierta mediante: impermeabilización con dos láminas, a base de una lámina polimérica de 4 kg de betún plastomérico APP con doble armadura, una de fieltro de poliester y otra de polietileno, y una segunda de igual manera, de betún plastomérico APP autoprotegida con terminación pizarrilla, totalmente adherida a la anterior con soplete, solapada mínimo 50 cm y soldadas al fuego subiendo en paramentos verticales y puntos singulares lo mismo que la anterior. Incluso p.p. de limpieza previa y final, medios auxiliares y medidas de seguridad. Todo ello según condicionado general del proyecto, memoria, planos de detalle, instrucciones de la Dirección de Obra y del fabricante y/o suministrador con presentación previa de documentación y aprobación de suministro por parte de la Dirección de Obra

CM: Largo x ancho realmente ejecutado (se miden faldones verticales). Se certificará con la unidad documentada (100% de lo ejecutado correctamente y probado).

CUARENTA Y SIETE EUROS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 01.03 ACERA Y DRENES PERIMETRALES

01.03.01 **m³** **Excavación en zanja para drenaje** **26,11**

Excavación en zanja, en todo tipo de terreno incluso pavimentos u obras de fábrica, realizada por medios mecánicos o manuales para canalizaciones y drenajes, nivelando el terreno a las cotas previstas en el proyecto, incluso corte de pavimentos, excesos, desprendimientos, refinos, entibaciones, apeos y agotamientos si fuera necesario, nivelación, así como carga y transporte a lugar de acopio. Medios auxiliares y elementos de seguridad incluidos.

CM: Medido el volumen real, a partir de las longitudes y la sección teórica indicadas en el proyecto.

VEINTISÉIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

01.03.02 **m²** **Impermeabilización en arranque de fachadas** **22,15**

Impermeabilización de muros de cimentación por su cara externa, constituida por imprimación asfáltica y lámina drenante nodulada con geotextil adherido fijado al muro mediante tacos de expansión y solapada 10 cm con el geotextil mirando al terreno, con recibido del tubo de drenaje (con la lámina de plástico por su cara inferior y el geotextil por su cara superior), lista para efectuar el relleno, incluso prolongación en parte inferior de fachada; i/p.p. de remates y solapes necesarios, productos adhesivos y sellantes, y colocación en la parte superior de una pletina de acero galvanizado #100.3 (incluída esta) para sujeción de las mismas.

CM: Medida la longitud real.

VEINTIDÓS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

01.03.03 **m** **Drenaje perimetral con tubería de doble pared DN160** **27,67**

Drenaje perimetral realizado con tubería circular de polietileno de doble pared con perforaciones en todo su perímetro, DN160, según UNE 53994, incluso colocación de la tubería sobre cuna de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor de media, relleno por tongadas sucesivas de 30 cm con material drenante de áridos de machaqueo que cumplan la condición de filtro definida en el PG-3, incluso envoltura con manta geotextil, todo ello según especificaciones de proyecto, NTE-ASD, Código Estructural y CTE DB-HS.

CM: Medida la longitud real.

VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.03.04 **m³** **Zahorra artificial ZA-20** **38,00**

Zahorra artificial ZA-20, según PG-3, incluso suministro, extendido y compactado con una densidad no inferior al 100% del ensayo Proctor modificado.

CM: Medido el volumen real.

TREINTA Y OCHO EUROS

01.03.05 **m²** **Solera de hormigón armado de 15 cm acabado talochado fino** **45,25**

Solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, vertida con bomba, realizada con hormigón HA-30/F/20/XF1, con aditivo hidrófugo, 0,6 kg/m³ de fibras de refuerzo SikaFiber M-12 de SIKA o equivalente y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, con acabado superficial talochado fino. Apoyada sobre capa base existente (no incluida en esta unidad). Incluso p/p de rampas, escalones, encofrados, preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción y colocación de un panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, para la ejecución de juntas de dilatación. Emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera y curado del hormigón.

CM: Medida la superficie real.

CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.03.06	u	**Reconstrucción de arqueta existente** Reconstrucción de arqueta de registro, de sus mismas dimensiones, hasta una altura interior de 1,50 m, con losas / paredes de 20 cm de espesor, hormigón HA-30/F/20/XF1 y acero B 500 S (50 kg/m3), que incluye excavación, hormigón de limpieza, relleno, hormigón, armadura, encofrado y desencofrado, pates de polipropileno cada 30 cm, marco y tapa articulada de fundición (C250), con logo del titular e inscripción del servicio, juntas estancas en la conexión entre tuberías y arqueta, completamente terminada. CM: Medido por unidad.	950,00
		NOVECIENTOS CINCUENTA EUROS	
01.03.07	u	**Salida de tubería de drenaje a la regata** Salida de tubería de drenaje a la regata Endara, de acuerdo con las indicaciones de la Dirección de Obra, incluso taladro de paramentos de cualquier espesor, desmontaje y posterior montaje de cierres, y, en general, cualquier operación necesaria para la correcta ejecución de la unidad. CM: Medido por unidad.	200,00
		DOSCIENTOS EUROS	
01.03.08	m²	**Siembra manual de especies herbáceas** Siembra manual de especies herbáceas, medida en planta, que incluye el suministro de materiales, semillas, abono y agua, así como la mano de obra precisa y la resiembra de las superficies fallidas. CM: Medida la superficie real.	2,00
		DOS EUROS	

SUBCAPÍTULO 01.04 ALBAÑILERÍA

01.04.01	PA	**Reparación de losa cubierta por filtraciones** Partida alzada de abono íntegro para la reparación de losa de cubierta por el interior como consecuencia de filtraciones, consistente en picado del hormigón deteriorado por medios mecánicos o manuales, eliminando el hormigón en mal estado hasta llegar a las armaduras; saneado de las armaduras que han quedado al descubierto con proyección en seco de chorro de partículas de material abrasivo (silicato de aluminio), eliminando la suciedad superficial, la herrumbre y toda sustancia que pueda disminuir la adherencia entre las armaduras y el material de reparación a aplicar, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 ½ según UNE-EN ISO 8501-1; aplicación manual de mortero monocomponente a base de cemento, inhibidores de corrosión y polímeros en polvo, para la protección y pasivación de armaduras de acero, y como puente de unión entre mortero de reparación y hormigón existente, garantizando la adherencia entre ambos, preparado para pintar.	1.200,00
		MIL DOSCIENTOS EUROS	
01.04.02	u	**Apertura de hueco para alojar puerta** Apertura de hueco en tabique para alojar puerta de 82 cm, incluso recibido de premarco. Totalmente terminado, listo para alicatar o pintar. CM: Medido por unidad.	175,00
		CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS	
01.04.03	u	**Remate en apertura de hueco** Remate con mortero de cemento como consecuencia de la apertura de hueco para puerta de 82 cm. Preparado para posterior aplicación de pintura de 2 componentes. CM: Medido por unidad.	50,00
		CINCUENTA EUROS	
01.04.04	m²	**Enfoscado maestreado con mortero hidrófugo** Enfoscado maestreado para alicatar, con mortero de cemento hidrófugo II-Z/35A y arena de río 1/6 (M-40), aplicado en paramentos verticales, de 15 mm de espesor máximo, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 2 m y andamiaje menor. CM: Medida la superficie real, descontando huecos.	26,00

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

VEINTISÉIS EUROS

SUBCAPÍTULO 01.05 CARPINTERÍA INTERIOR

01.05.01 **u** **Puerta interior ciega de 82 cm de paso** **500,00**

Puerta block batiente interior de paso ciega, luz de marco 0,82x2,03 m, colocada sobre premarco de madera de pino Norte, de 4,5x7,6 cm, hoja maciza lisa, de tablero aglomerado rechapado en roble, incluso jambas de 35 mm, dos cantos protegidos y ocultos, 3 pernios de acero inoxidable, picaporte mixto y herrajes en acero inoxidable satinado con manillas rectas (PVP compra material 20,00 €/ud), condena en baños, comprendido el ajuste y la colocación de topes de puerta en acero inoxidable satinado.

CM: Medido por unidad.

QUINIENTOS EUROS

01.05.02 **u** **Puerta interior ciega de 160 cm de doble paso** **950,00**

Puerta block batiente interior de paso ciega, luz de marco 1,60x2,03 m, colocada sobre premarco de madera de pino Norte, de 4,5x7,6 cm, hoja maciza lisa, de tablero aglomerado rechapado en roble, incluso jambas de 35 mm, dos cantos protegidos y ocultos, 3 pernios de acero inoxidable, picaporte mixto y herrajes en acero inoxidable satinado con manillas rectas (PVP compra material 20,00 €/ud) condena en baños, comprendido el ajuste y la colocación de topes de puerta en acero inoxidable satinado.

CM: Medido por unidad.

NOVECIENTOS CINCUENTA EUROS

01.05.03 **u** **Ventana de oficina** **1.250,00**

Ventana fija de madera de pino de medidas 2,36x1,15 m, según planos. Incluso vidrio 3+3/14/3+3.

CM: Medido por unidad.

MIL DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS

SUBCAPÍTULO 01.06 ALICATADOS

01.06.01 **m²** **Alicatado de gres porcelánico** **66,00**

Alicatado de gres porcelánico, de formato 30x60 cm o similar (PVP 25 €/m2), colocado con cemento cola, incluso salpicado previo incluido en el precio, así como esquineros de acero inoxidable. Incluso enlechado, limpieza, etc.

CM: Medida la superficie real, descontando huecos.

SESENTA Y SEIS EUROS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 01.07 FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

01.07.01 **u** **Instalación de fontanería de baño** **450,00**

Instalación de fontanería de baño, con redes de agua fria y caliente con retorno, realizadas con tuberías de polietileno reticulado, piezas especiales, accesorios, llaves de corte de local de la serie de la grifería, aislamiento de las tuberías de agua caliente con coquilla Armaflex de 19 mm y forrado de las de fría con tubo de PVC rizado, con p.p. de montantes y distribución interior, según diámetros y distribución de planos de fontanería y especificaciones de memoria.

CM: Medida la unidad instalada y probada para baño, compuesto por plato de ducha, lavabo e inodoro. Incluso llaves de corte de cada aparato.

CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS

01.07.02 **u** **Conjunto monomando para ducha** **260,00**

Suministro e instalación de conjunto de ducha monomando modelo Trevi de STILLÖ o equivalente.

CM: Medida la unidad instalada y probada.

DOSCIENTOS SESENTA EUROS

01.07.03 **u** **Inodoro completo compacto** **376,00**

Suministro e instalación de inodoro completo compacto adosado a pared con salida dual (incluye taza, cisterna de alimentación inferior y tapa amortiguada), modelo Meridian de ROCA o equivalente.

CM: Medida la unidad instalada y probada.

TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS

01.07.04 **u** **Lavabo de pie sobre pedestal** **235,00**

Suministro y colocación de lavabo de pie sobre pedestal modelo Meridian de ROCA o equivalente.

CM: Medida la unidad instalada y probada.

DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS

01.07.05 **u** **Grifería monomando para lavabo** **85,00**

Grifería monomando para lavabo, con cartucho cerámico, cromado, caño fijo, aireador economizador, desagüe con tapón, enlaces de alimentación flexibles y llaves de regulación visibles, para entradas de DN15 mm. Completamente instalada. Marca/modelo: ROCA Monodin o equivalente.

CM: Medida la unidad instalada y probada.

OCHENTA Y CINCO EUROS

01.07.06 **u** **Termo eléctrico** **453,00**

Termo eléctrico para el servicio de ACS, de instalación mural vertical, resistencia blindada, capacidad 75 L, potencia 2 kW. Incluso soporte y anclajes de fijación, válvula de seguridad antirretorno, llaves de corte de esfera, latiguillos flexibles, tanto en la entrada de agua como en la salida. Totalmente montado, conexionado y probado.

CM: Medida la unidad instalada y probada.

CUATROCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 01.08 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

01.08.01 u **Línea de alimentación en superficie a termo eléctrico** **105,00**

Línea de alimentación en superficie para termo eléctrico (3x2,5 mm2) desde cuadro general, dispuesta según las instrucciones de la Direccion de Obra.

CM: Medido por unidad.

CIENTO CINCO EUROS

SUBCAPÍTULO 01.09 CARPINTERÍA EXTERIOR

01.09.02 u **Puerta P3** **2.100,00**

Según notas previas.
Con panel ciego reforzado antirrobo. Puerta de paso de 2 hojas con cerradura.

Medidas: 185x205 cm.

DOS MIL CIEN EUROS

01.09.03 u **Puerta P4** **1.000,00**

Según notas previas.
Con panel ciego reforzado antirrobo. Puerta de paso de 1 hoja. Con cerradura.

Medidas: 90x205 cm.

MIL EUROS

01.09.04 u **Ventana V2** **1.600,00**

Según notas previas.

Medidas: 300x115 cm.

MIL SEISCIENTOS EUROS

01.09.05 u **Ventana V3** **900,00**

Según notas previas.

Medidas: 120x120 cm.

NOVECIENTOS EUROS

01.09.06 u **Ventana V4** **750,00**

Según notas previas.

Medidas: 95x80 cm.

SETECIENTOS CINCUENTA EUROS

01.09.07 u **Ventana V5** **450,00**

Según notas previas.

Medidas: 40x47 cm.

CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS

01.09.08 PA **Puerta cancela en vial de acceso** **5.000,00**

Partida alzada de abono íntegro para la colocación de una puerta cancela en el vial de acceso y para la disposición de un tramo de cierre de parcela, ambos elementos de las características indicadas por la Dirección de Obra. La partida comprende todos los materiales y operaciones necesarias.

CINCO MIL EUROS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 01.10 HERRERÍA

01.10.01 **u** **Rejilla de ventilación** **200,00**

Suministro y colocación de rejilla de ventilación de lamas fijas de aluminio, de medidas 75x20 cm, lacada al horno, de color a elegir por la Dirección de Obra, recibida a la obra mecánicamente. Incluso p/p de accesorios, remates, garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, totalmente montada.

CM: Medido por unidad.

DOSCIENTOS EUROS

01.10.02 **u** **Reja de 1,50x1,50 m para ventana** **865,00**

Suministro y colocación de reja metálica compuesta por bastidor y barrotes de cuadradillo de perfil macizo de hierro de 14x14 mm, de 1,50x1,50 m, incluso montaje mediante patillas de anclaje. Imprimada, lista para pintar. Longitud desarrollada de la reja: 9,02 m.

CM: Medido por unidad.

OCHOCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS

SUBCAPÍTULO 01.11 PINTURA

01.11.01 **m²** **Pintura interior** **8,00**

Suministro y aplicación de pintura en paramentos verticales y horizontales mediante aplicación de pintura plástica a base de resinas de copolímeros vinílicos de nula toxicidad, previa preparación del soporte, plastecido, lijado, una mano de fondo a pistola, dos manos de plástico proyectado con pistola de terminación, así como encintado de zonas a proteger. Todo ello según condicionado general de proyecto, memoria, planos de detalle, instrucciones de la Dirección de Obra y del fabricante y/o suministrador, con presentación previa de documentación y aprobación del suministro por parte de la Dirección de Obra. I/pp costos indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

CM: Medida la superficie real, descontando huecos. Se certificará con la unidad documentada (100% de lo ejecutado correctamente).

OCHO EUROS

01.11.02 **m²** **Pintura de dos componentes** **30,00**

Suministro y aplicación de pintura de dos componentes, a base de resina epoxi y endurecedor amínico en emulsión acuosa, color a definir por la Direccion de Obra, acabado satinado, aplicada en dos manos (rendimiento: 0,225 kg/m² cada mano), sobre superficies de hormigón y cerámicas.

CM: Medida la superficie real, descontando huecos. Se certificará con la unidad documentada (100% de lo ejecutado correctamente).

TREINTA EUROS

01.11.03 **m²** **Pintura exterior** **25,00**

Suministro y aplicación de revestimiento pétreo Súper Juno-Rev de JUNO, previo lavado de fachada (no incluido en esta unidad), que incluye aplicación de puente de unión fijador.

CM: Medición a cinta corrida (no se miden mochetas). Se certificará con la unidad documentada: 100% de lo ejecutado correctamente.

VEINTICINCO EUROS

01.11.04 **u** **Pintura sintética sobre herrería** **50,00**

Suministro y aplicación de imprimación antioxidante minio eléctrolitico o imprimación wash-primer en galvanizado y dos manos de sintético mate sobre herrería, previo lijado de superficie (incluido en la partida).

CM: Medido por unidad. Se certificará con la unidad documentada (100% de lo ejecutado correctamente).

CINCUENTA EUROS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.11.05	u	**Barniz de ventana** Suministro y aplicación de barniz al agua, para interiores, incoloro, acabado brillante, sobre superficie de carpintería de madera, preparación del soporte, mano de fondo con barniz inodoro al agua, a base de resinas acrílicas (rendimiento: 0,2 l/m²) y dos manos de acabado con barniz al agua a poro cerrado (rendimiento: 0,091 l/m² cada mano). CM: Medido por unidad. Se certificará con la unidad documentada (100% de lo ejecutado correctamente). CIENTO VEINTICINCO EUROS	125,00

SUBCAPÍTULO 01.12 MEDIOS AUXILIARES

01.12.01	u	**Medios auxiliares** Alquiler de camión con cesta elevadora para trabajos de retirada de impermeabilización, impermeabilización y pintura en fachada norte. OCHOCIENTOS EUROS	800,00

SUBCAPÍTULO 01.13 CONTROL DE CALIDAD

APARTADO 01.13.01 ZAHORRA ARTIFICIAL

01.13.01.01	u	**Granulometría por tamizado** Determinación de la granulometría de una muestra de suelo o árido por tamizado, según UNE-EN 933-1, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados. SESENTA Y CINCO EUROS	65,00
01.13.01.02	u	**Límites de Atterberg e índice de plasticidad** Determinación de los límites de Atterberg (límite líquido por el método de Casagrande y límite plástico) y del índice de plasticidad de una muestra de suelo o árido, según UNE 103013 y UNE 103014, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados. CINCUENTA Y UN EUROS	51,00
01.13.01.03	u	**Ensayo de abrasión de Los Ángeles** Ensayo de abrasión de Los Ángeles sobre una muestra de árido, según UNE-EN 1097-2, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados. CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS	148,00
01.13.01.04	u	**Ensayo de equivalente de arena** Ensayo de equivalente de arena sobre una muestra de árido, según UNE-EN 933-8, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados. CINCUENTA Y CUATRO EUROS	54,00
01.13.01.05	u	**Índice de lajas** Determinación del índice de lajas de una muestra de árido, según UNE-EN 933-3, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados. CIENTO SIETE EUROS	107,00
01.13.01.06	u	**Porcentaje de caras de fractura** Determinación del porcentaje de caras de fractura de una muestra de árido grueso, según UNE-EN 933-5, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados. OCHENTA Y OCHO EUROS	88,00

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 01.13.02 HORMIGONES

01.13.02.01 **u** **Ensayo de resistencia a compresión** **110,00**

Toma de muestras de hormigón fresco, fabricación y conservación de probetas, refrentado con mortero de azufre y determinación de la resistencia a compresión de las mismas, en número de 6, según UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12390-2 y UNE-EN 12390-3, a realizar por laboratorio acreditado, incluso transporte y acta de resultados.

CIENTO DIEZ EUROS

01.13.02.02 **u** **Ensayo del cono de Abrams** **33,00**

Evaluación de la consistencia del hormigón mediante el ensayo del cono de Abrams, según UNE-EN 12350-2, a realizar por laboratorio acreditado, incluso acta de resultados.

TREINTA Y TRES EUROS

APARTADO 01.13.03 ARMADURAS PASIVAS

01.13.03.01 **u** **Ensayo de características geométricas** **36,00**

Ensayo de características geométricas de probeta de acero corrugado, según UNE-EN 10080:2006 y UNE-EN ISO 15630-1:2003, que incluye la comprobación de la sección equivalente y la comprobación de las características geométricas de los resaltes, a realizar por laboratorio acreditado, incluso acta de resultados.

TREINTA Y SEIS EUROS

01.13.03.02 **u** **Ensayo de doblado-desdoblado** **23,00**

Ensayo de doblado-desdoblado de probeta de acero corrugado, según UNE-EN 10080:2006 y UNE-EN ISO 15630-1:2003, a realizar por laboratorio acreditado, incluso acta de resultados.

VEINTITRÉS EUROS

01.13.03.03 **u** **Ensayo de tracción** **60,00**

Ensayo de tracción de probeta de acero corrugado, según UNE-EN 10080:2006 y UNE-EN ISO 15630-1:2003, que incluye la determinación del límite elástico, la carga de rotura y el alargamiento en rotura, a realizar por laboratorio acreditado, incluso acta de resultados.

SESENTA EUROS

SUBCAPÍTULO 01.14 GESTIÓN DE RESIDUOS

01.14.01 **t** **Gestión de residuos de silvicultura** **95,00**

Gestión de residuos de silvicultura que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

NOVENTA Y CINCO EUROS

01.14.02 **t** **Gestión de residuos de papel y cartón** **32,00**

Gestión de residuos de papel y cartón que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

TREINTA Y DOS EUROS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.14.03	t	**Gestión de residuos que contienen sustancias peligrosas** Gestión de residuos que contienen sustancias peligrosas (envases de pintura, aerosoles, etc.) que incluye: separación previa a pie de obra, almacenamiento con medidas de protección frente a derrames, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada. CM: Medido el peso estimado. OCHOCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS	865,00
01.14.04	t	**Gestión de residuos de hormigón con armadura** Gestión de residuos de hormigón con armadura que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada. CM: Medido el peso estimado. VEINTISÉIS EUROS	26,00
01.14.05	t	**Gestión de residuos de hormigón limpio** Gestión de residuos de hormigón limpio que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada. CM: Medido el peso estimado. VEINTIDÓS EUROS	22,00
01.14.06	t	**Gestión de residuos de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos** Gestión de residuos de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, mezclados, sin sustancias peligrosas, que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada. CM: Medido el peso estimado. TREINTA Y SEIS EUROS	36,00
01.14.07	t	**Gestión de residuos de madera** Gestión de residuos de madera que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada. CM: Medido el peso estimado. CINCUENTA Y OCHO EUROS	58,00
01.14.08	t	**Gestión de residuos de vidrio** Gestión de residuos de vidrio que incluye: separación previa a pie de obra o en destino, almacenamiento y tratamiento mediante gestor autorizado, incluida su carga y transporte hasta las instalaciones. Incluida la preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada. CM: Medido el peso estimado. OCHENTA Y UN EUROS	81,00

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.14.09	t	**Gestión de residuos de plástico** Gestión de residuos de plástico que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada. CM: Medido el peso estimado. CIENTO VEINTIÚN EUROS	121,00
01.14.10	t	**Gestión de residuos de mezclas bituminosas** Gestión de residuos de mezclas bituminosas que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada. CM: Medido el peso estimado. CUARENTA Y DOS EUROS	42,00
01.14.11	t	**Gestión de residuos de metales mezclados** Gestión de residuos de metales mezclados que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada. CM: Medido el peso estimado. VEINTE EUROS	20,00
01.14.12	t	**Gestión de residuos de tierras y piedras sin sustancias peligrosas** Gestión de residuos de tierras y piedras que no contengan sustancias peligrosas en relleno autorizado, incluida su carga y transporte hasta las instalaciones correspondientes y el canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada. CM: Medido el peso estimado. DIEZ EUROS	10,00

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 02 NUEVO ALMACÉN EXENTO

SUBCAPÍTULO 02.01 TRABAJOS PREVIOS, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

02.01.01 **PA** **Limpieza y desbroce del terreno** **500,00**

Partida alzada de abono íntegro para la limpieza y desbroce de los terrenos necesarios para ejecutar las obras, por medios mecánicos o manuales. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas de trabajo: pequeñas plantas, musgo, maleza, broza, maderas, tuberías, escombros, basuras o cualquier otro material existente no valorado en otras unidades, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm. La partida incluye el desplazamiento temporal de cierres, su recolocación y la carga de los residuos y su transporte hasta los respectivos lugares de acopio.

QUINIENTOS EUROS

02.01.02 **u** **Desmontaje de cierre de parcela** **750,00**

Desmontaje, por medios mecánicos o manuales, de cierre de parcela existente (pilastras de hormigón prefabricado y malla metálica con puerta), incluso reparación de la superficie de apoyo, carga y transporte de los residuos a lugar de acopio.

CM: Medido por unidad.

SETECIENTOS CINCUENTA EUROS

02.01.03 **u** **Retirada de dado de hormigón** **50,00**

Retirada, por medios mecánicos o manuales, de dado de hormigón existente, incluso reparación de la superficie de apoyo, carga y transporte de los residuos a lugar de acopio.

CM: Medido por unidad, independientemente de las dimensiones.

CINCUENTA EUROS

02.01.04 **PA** **Poda de árboles** **250,00**

Partida alzada de abono íntegro para la poda de los árboles cuyas ramas invaden la proyección en planta del nuevo almacén. La partida incluye la carga de lo podado y su transporte hasta los respectivos lugares de acopio.

DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS

02.01.05 **m²** **Limpieza de losa con agua a presión** **6,00**

Limpieza de losa, mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión media, fría, caliente o vapor de agua, y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante el vehículo acuoso. Se comenzará por la parte alta linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas, limpiando con chorro de agua a presión de 2 atm. como máximo, los detritus que se acumulen en las zonas inferiores, afectando a todos los elementos salientes, considerando un grado de dificultad normal, incluso protección de huecos exteriores.

CM: Medición a cinta corrida, sin descontar huecos.

SEIS EUROS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 02.02 ESTRUCTURA

02.02.01 **u** **Taladro en hormigón** **12,00**

Taladro en hormigón para alojar barra corrugada de 12 mm, de hasta 30 cm de profundidad, incluso relleno con resina epoxi libre de estireno, aplicada con pistola manual o neumática, con boquilla de dosificación y mezcla automática.

CM: Medido por unidad. Incluye el alojamiento de la barra de 12 mm aunque no la propia barra.

DOCE EUROS

02.02.02 **m²** **Encofrado y desencofrado visto en paramentos rectos y curvos** **45,00**

Encofrado y desencofrado en paramentos rectos y curvos en cualquier clase de elemento, para acabado visto, que incluye apeos, arriostramientos, distanciadores, medios auxiliares, retirada de apeos, etc.

CM: Medida la superficie real. Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

CUARENTA Y CINCO EUROS

02.02.03 **kg** **Acero B 500 S** **1,90**

Acero B 500 S, incluso colocación, doblado, curvado, amarrado, etc., en cualquier elemento, en las condiciones de ejecución señaladas en los planos.

CM: Medido el peso real. Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

UN EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

02.02.04 **m³** **Hormigón HA-30/F/20/XF1 completo** **160,00**

Hormigón HA-30/F/20/XF1 en cualquier clase de elemento que incluye suministro, vertido, vibrado, curado, bombeo en caso necesario, tratamiento de juntas mediante chorreo de arena, picado y limpieza con aire a presión, berenjenos y medios auxiliares.

CM: Medido el volumen real. Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

CIENTO SESENTA EUROS

SUBCAPÍTULO 02.03 CUBIERTA - IMPERMEABILIZACIÓN

02.03.01 **m²** **Impermeabilización doble autoprotegida** **47,00**

Impermeabilización de losa de cubierta mediante: impermeabilización con dos láminas, a base de una lámina polimérica de 4 kg de betún plastomérico APP con doble armadura, una de fieltro de poliester y otra de polietileno, y una segunda de igual manera, de betún plastomérico APP autoprotegida con terminación pizarrilla, totalmente adherida a la anterior con soplete, solapada mínimo 50 cm y soldadas al fuego subiendo en paramentos verticales y puntos singulares lo mismo que la anterior. Incluso p.p. de limpieza previa y final, medios auxiliares y medidas de seguridad. Todo ello según condicionado general del proyecto, memoria, planos de detalle, instrucciones de la Dirección de Obra y del fabricante y/o suministrador con presentación previa de documentación y aprobación de suministro por parte de la Dirección de Obra

CM: Largo x ancho realmente ejecutado (se miden faldones verticales). Se certificará con la unidad documentada (100% de lo ejecutado correctamente y probado). Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

CUARENTA Y SIETE EUROS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 02.04 DRENAJE Y ACERA PERIMETRAL

02.04.01 **m³** **Excavación en zanja para drenaje** **26,11**

Excavación en zanja, en todo tipo de terreno incluso pavimentos u obras de fábrica, realizada por medios mecánicos o manuales para canalizaciones y drenajes, nivelando el terreno a las cotas previstas en el proyecto, incluso corte de pavimentos, excesos, desprendimientos, refinos, entibaciones, apeos y agotamientos si fuera necesario, nivelación, así como carga y transporte a lugar de acopio. Medios auxiliares y elementos de seguridad incluidos.

CM: Medido el volumen real, a partir de las longitudes y la sección teórica indicadas en el proyecto. Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

VEINTISÉIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

02.04.02 **m²** **Impermeabilización en arranque de fachadas** **22,15**

Impermeabilización de muros de cimentación por su cara externa, constituida por imprimación asfáltica y lámina drenante nodulada con geotextil adherido fijado al muro mediante tacos de expansión y solapada 10 cm con el geotextil mirando al terreno, con recibido del tubo de drenaje (con la lámina de plástico por su cara inferior y el geotextil por su cara superior), lista para efectuar el relleno, incluso prolongación en parte inferior de fachada; i/p.p. de remates y solapes necesarios, productos adhesivos y sellantes, y colocación en la parte superior de una pletina de acero galvanizado #100.3 (incluída esta) para sujeción de las mismas.

CM: Medida la longitud real. Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

VEINTIDÓS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

02.04.03 **m** **Drenaje perimetral con tubería de doble pared DN160** **27,67**

Drenaje perimetral realizado con tubería circular de polietileno de doble pared con perforaciones en todo su perímetro, DN160, según UNE 53994, incluso colocación de la tubería sobre cuna de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor de media, relleno por tongadas sucesivas de 30 cm con material drenante de áridos de machaqueo que cumplan la condición de filtro definida en el PG-3, incluso envoltura con manta geotextil, todo ello según especificaciones de proyecto, NTE-ASD, Código Estructural y CTE DB-HS.

CM: Medida la longitud real. Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.04.04 **m³** **Zahorra artificial ZA-20** **38,00**

Zahorra artificial ZA-20, según PG-3, incluso suministro, extendido y compactado con una densidad no inferior al 100% del ensayo Proctor modificado.

CM: Medido el volumen real.

TREINTA Y OCHO EUROS

02.04.05 **m²** **Solera de hormigón armado de 15 cm acabado talochado fino** **45,25**

Solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, vertida con bomba, realizada con hormigón HA-30/F/20/XF1, con aditivo hidrófugo, 0,6 kg/m³ de fibras de refuerzo SikaFiber M-12 de SIKA o equivalente y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, con acabado superficial talochado fino. Apoyada sobre capa base existente (no incluida en esta unidad). Incluso p/p de rampas, escalones, encofrados, preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción y colocación de un panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, para la ejecución de juntas de dilatación. Emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera y curado del hormigón.

CM: Medida la superficie real.

CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.04.06	u	**Arqueta de registro de 0,60x0,60x1,00 m**	750,00

Arqueta de registro de 0,60x0,60 m y hasta 1,00 m de altura interior, con losas / paredes de 20 cm de espesor, hormigón HA-30/F/20/XF1 y acero B 500 S (50 kg/m3), que incluye excavación, hormigón de limpieza, relleno, hormigón, armadura, encofrado y desencofrado, marco y tapa articulada de fundición (C250), con logo del titular e inscripción del servicio, juntas estancas en la conexión entre tuberías y arqueta, completamente terminada.

CM: Medido por unidad.

SETECIENTOS CINCUENTA EUROS

02.04.07	m²	**Siembra manual de especies herbáceas**	2,00

Siembra manual de especies herbáceas, medida en planta, que incluye el suministro de materiales, semillas, abono y agua, así como la mano de obra precisa y la resiembra de las superficies fallidas.

CM: Medida la superficie real.

DOS EUROS

SUBCAPÍTULO 02.05 ALBAÑILERÍA

02.05.01	m²	**Levante de bloque de 40x20X20 cm para revestir**	51,00

Fábrica de bloques huecos de hormigón gris de 40x20x20 cm colocado para revestir por ambas caras, recibidos con mortero de cemento crema BL-II/A-L 42,5 R y arena de río M-10/BL, rellenos de hormigón de 330 kg de cemento/m3 de dosificación y armaduras según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros y piezas especiales, llagueado, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F.

CM: Medida la superficie real, descontando huecos. Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

CINCUENTA Y UN EUROS

02.05.02	m²	**Raseo y lucido de mortero para pintar**	26,00

Raseo de mortero de cemento hidrófugo para pintar sobre pared de bloque mediante: cargado, tendido y regleado, con mortero de cemento hidrófugo M-4 H y II-Z/35A, arena de río 1/6 y árido proyectado como el del edificio de control, si procede, con 1,50 cm de espesor, con resistencia a la filtración N2; incluso guardavivos de una sola pieza galvanizado en esquinas; malla en todos los encuentro con distinto material 50 cm de exceso a cada lado, igualmente en pasos de pilares y en las cuatro esquinas de cada hueco; encuentros en techo y suelo; previa limpieza y preparación y humedecido de soporte, nivelado con regla cada metro, y sobre el contorno de huecos, limpieza, regado, terminación lucido, p.p. de remates y limpieza, s/NTE-RPE-8. No se ejecutará a la vez que el levante de bloque. Se ejecutará de manera continua con inclusión de mochetas y por paños completos. I/pp costos indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad. Todo ello según condicionado general de proyecto, memoria, planos de detalle, instrucciones de la Dirección de Obra y del fabricante y/o suministrador, con presentación previa de documentación y aprobación de suministro por parte de la dirección facultativa.

CM: Medida la superficie real, descontando huecos. Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

VEINTISÉIS EUROS

02.05.03	m²	**Barrera anticapilaridad**	32,00

Formación de barrera anticapilaridad en arranque de levante de fábrica para corte de humedades por capilaridad, constituida por CAPA DE REGULARIZACIÓN: de mortero de cemento, industrial, M-5, de 2 cm de espesor, cubriendo el ancho del muro (20 cm) y con acabado fratasado; IMPERMEABILIZACIÓN: lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-PR, masa nominal 4 kg/m², con armadura de film de poliéster de 70 g/m², acabada con film plástico termofusible en ambas caras sobre imprimación; CAPA DE PROTECCIÓN: de mortero de cemento, industrial, M-5, de 2 cm de espesor, cubriendo el ancho de la lámina asfáltica y con acabado fratasado.

CM: Medida la longitud realmente ejecutada. Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

TREINTA Y DOS EUROS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.05.04	PA	**Ayudas de albañilería para ejecución de instalaciones**	450,00

Partida alzada de abono íntegro para las ayudas de albañilería necesarias en relación con la correcta ejecución de las distintas instalaciones.

CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS

02.05.05	m	**Vierteaguas de hormigón polímero**	53,00

Vierteaguas de hormigón polímero mediante recibido y colocación de alfeizar-vierteaguas de hormigón polímero H de la casa ULMA con tacón y goterón, de color a elegir en obra, colocado y recibido con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/6 (M-40), con grapas y superficie inferior rugosa y 10º de pendiente hacia el exterior, sobresaliendo 3,5 cm sobre el plano de fachada y entrando 2 cm bajo el bateaguas de la carpintería, i/sellado de las juntas con silicona neutra color a elegir en obra, juntas de dilatación de 7 mm cada metro entre piezas con elemento elástico tipo SIKA, cortes necesarios y limpieza. Se colocará previamente una banda de lámina impermeabilizante con pizarrilla bajo el mismo. Colocado antes de la aplicación del mortero hidrófugo en el trasdós de la fachada. Todo ello según condicionado general de proyecto, memoria, planos de detalle, instrucciones de la Dirección de Obra y del fabricante y/o suministrador, con presentación previa de documentación y aprobación del suministro por parte de la dirección facultativa. I/pp costos indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

CM: Medición real. Se certificará con la unidad documentada (100% de lo ejecutado correctamente).

CINCUENTA Y TRES EUROS

SUBCAPÍTULO 02.06 INSTALACIÓN ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN

02.06.01	u	**Cuadro de protección**	565,00

Suministro e instalación de armario de superficie de 18 elementos de la casa SOLERA o equivalente, compuesto por 1 magnetotérmico ABB SV 1p+N 25A, 1 diferencial ABB 40/2/30mA, 1 magnetotérmico ABB SV 1p+N 16A y 2 magnetotérmicos ABB SV 1p+N 10A. Incluye p.p. de pequeño material y mano de obra en correcto funcionamiento.

CM: Medido por unidad instalada y conectada.

Incluyendo en cuadro general del edificio de control:
1 magnetotérmico de 40A.
1 diferencial FV 40/2/30mA.

QUINIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS

02.06.02	m	**Derivación individual**	21,00

Derivación individual monofásica, parte enterrada y parte en superficie, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G10 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro la parte enterrada y bajo tubo protector de PVC rígido, blindado, de 40 mm de diámetro la parte en superficie.

CM: Medida la longitud real.

VEINTIÚN EUROS

02.06.03	u	**Circuito de iluminación de 3x1,5 mm2**	105,00

Circuito de iluminación realizado con tubo de PVC corrugado D=20mm/gp, con 3 conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 3x1,5 mm2, en sistema trifásico (activos, neutro y protección), incluso p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.

CM: Medido por unidad de circuito, independientemente de su extensión.

CIENTO CINCO EUROS

02.06.04	u	**Circuito de enchufes de 3x2,5 mm2**	105,00

Circuito de enchufes realizado con tubo de PVC corrugado D=20mm/gp, con 3 conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 3x2,5 mm2, en sistema trifásico (activos, neutro y protección), incluso p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.

CM: Medido por unidad de circuito, independientemente de su extensión.

CIENTO CINCO EUROS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.06.05	u	**Circuito de alarma de 3x1,5 mm2**	105,00
		Circuito de alarma realizado con tubo de PVC corrugado D=20mm/gp, con 3 conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 3x1,5 mm2, en sistema trifásico (activos, neutro y protección), incluso p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	
		CM: Medido por unidad de circuito, independientemente de su extensión.	
		CIENTO CINCO EUROS	
02.06.06	u	**Punto de luz doble**	41,00
		Punto de luz doble, accionamiento sencillo, realizado para instalación en superficie bajo tubo protector tipo ASCAIN o similar, conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm2, incluso caja de registro, mecanismos de gama básica, tecla o tapa, marco blanco y embellecedor blanco, totalmente montado e instalado.	
		CM: Medido por unidad.	
		CUARENTA Y UN EUROS	
02.06.07	u	**Base de enchufe 16/20**	36,00
		Base de enchufe con toma de tierra desplazada realizado en superficie bajo tubo protector tipo ASCAIN o similar y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm2 (activo, neutro y protección), incluso caja de registro, mecanismos de gama básica, tecla o tapa, marco blanco y embellecedor blanco, totalmente montado e instalado.	
		CM: Medido por unidad.	
		TREINTA Y SEIS EUROS	
02.06.08	u	**Campana de 120 W**	175,00
		Suministro e instalación de campana de iluminación LED de 120 W.	
		CM: Medido por unidad.	
		CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS	
02.06.09	u	**Certificado de la instalación por OCA**	200,00
		Certificado de la instalación por parte de organismo de control autorizado (OCA).	
		CM: Medido por unidad.	
		DOSCIENTOS EUROS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 02.07 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

APARTADO 02.07.01 EXTINTORES

02.07.01.01 **u** **Extintor portátil manual de polvo seco ABC de eficacia 21A-113B** **65,00**

Extintor portátil manual homologado según UNE 23.110 de polvo seco ABC de eficacia 21A-113B y 6 kg de capacidad, con presión incorporada, manómetro, dispositivo de interrupción de salida del agente extintor y boquilla con manguera direccional, incluso soportes y señalitica. Completamente instalado. Marca/modelo: BILI6NW o equivalente.

CM: Medido por unidad.

SESENTA Y CINCO EUROS

02.07.01.02 **u** **Extintor portátil manual de anhídrido carbónico, de eficacia 89B** **97,00**

Extintor portátil manual homologado según UNE 23.110 de anhídrido carbónico, de eficacia 89B y 5 kg de capacidad con dispositivo de interrupción de salida del agente extintor y manguera con boquilla difusora, incluso soportes y señalética. Completamente instalado. Marca/modelo: BILI5 o equivalente.

CM: Medido por unidad.

NOVENTA Y SIETE EUROS

APARTADO 02.07.02 DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE INCENDIOS

02.07.02.01 **u** **Central de incendios convencional de 1 zona** **450,00**

Central de incendios convencional de 1 zona, incluso baterias de emergencia, con los accesorios y elementos necesarios para su montaje y funcionamiento. Completamente instalada, programada y certificada. Marca/modelo: GUARDAL o equivalente.

CM: Medido por unidad.

CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS

02.07.02.02 **u** **Detector óptico de humos analógico** **55,02**

Detector óptico de humos analógico, formado por elementos sensibles y cámara de medición, con posibilidad de acoplarle indicador de acción remoto, incluso zócalo de detector de montaje en superfície o falso techo, pequeño material y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: GUARDAL o equivalente.

CM: Medido por unidad.

CINCUENTA Y CINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS

02.07.02.03 **u** **Pulsador manual de alarma con identificación colectiva** **52,57**

Pulsador manual de alarma, para montaje adosado o empotrado, con cubierta de protección, caja y embellecedor, con piloto señalizador. Completamente instalado. Marca/modelo: GUARDAL o equivalente.

CM: Medido por unidad.

CINCUENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.07.02.04 **u** **Sirena electrónica de alarma para interiores, de PVC** **81,62**

Sirena electrónica de alarma para interiores, de PVC , de dos tonos, con piloto luminoso intermitente, incluyendo embellecedor y caja de protección. Completamente instalada. Marca/modelo: GUARDAL o equivalente.

CM: Medido por unidad.

OCHENTA Y UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.07.02.05	u	**Sirena electrónica de alarma para exteriores, de PVC**	131,25

Sirena electrónica de alarma para exteriores, de PVC , de dos tonos, con piloto luminoso intermitente, incluyendo embellecedor y caja de protección IP55. Completamente instalada. Marca/modelo: GUARDAL o equivalente.

CM: Medido por unidad.

CIENTO TREINTA Y UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

02.07.02.06	u	**Alimentación a la central de incendios con cable de cobre RZ1-K**	78,75

Alimentación a la central de incendios, incluyendo cables y canalización a receptor y parte proporcional de línea desde cuadro de zona.
Características:
Derivación a receptor: Cabla de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, tubo PVC rígido clase M1 (UNE 23-727-90), protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21. Cajas aislantes IP55 con tapa atornillada y entradas elásticas/roscadas.
Línea desde cuadro: Cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV bandeja metálica perforada clase M1 con tapa, accesorios y soportaciones.
Configuración del cable y sección de los conductores según esquema unifilar del proyecto. Completamente instalado.

CM: Medido por unidad.

SETENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.07.02.07	u	**Punto de conexionado de elementos de detección**	103,43

Punto de conexionado de elementos de detección, desde las unidades de control de líneas incluyendo parte proporcional de tubo plástico libre de halógenos y baja emisión de humos rígido en ejecución vista o en falso techo, y tubo plástico libre de halógenos y baja emisión de humos para instalación en superficie, cableado, cajas de derivación y montaje del hilo conductor bajo tubo. Completamente instalado.

CM: Medido por unidad.

CIENTO TRES EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

APARTADO 02.07.03 LUMINARIA DE EMERGENCIA

02.07.03.01	u	**Punto de luz de emergencia y señalización**	80,00

Punto de luz de emergencia, incluyendo cables y canalización a luminaria y parte proporcional de línea desde cuadro de zona y de línea de control desde telemando.
Características:
Derivación a punto de luz: Cable de cobre 07Z1-K , tubo de material aislante flexible / rígido no propagador de la llama y de acuerdo con la norma UNE-EN 50086-1, protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21.
Cajas aislantes IP55 con tapa atornillada y entradas elásticas / roscadas.
Línea desde cuadro: Cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, bandeja de varillas de acero cincado bicromatado, con conductor de tierra de cobre desnudo de 16 mm2 , accesorios y soportaciones.
Configuración del cable y sección de los conductores según esquema unifilar del proyecto. Completamente instalado.

Aparato autónomo adosado para iluminacion de emergencia y señalización fluorescente, 230 V, 8 W, 250 lm, autonomía mínimo 1 h, con difusor, rótulo adhesivo de señalización y dispositivo de desconexión y reactivación mediante telemando. Completamente instalado. Marca/modelo: DAISALUX / HYDRA N7 o equivalente.

CM: Medido por unidad.

OCHENTA EUROS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 02.08 CARPINTERÍA EXTERIOR

02.08.02 **u** **Puerta P1** **2.100,00**

Según notas previas.
Con panel ciego reforzado antirrobo. Puerta de paso de 2 hojas con cerradura.

Medidas: 185x205 cm.

DOS MIL CIEN EUROS

02.08.03 **u** **Ventana V1** **850,00**

Según notas previas.

Medidas: 100x100 cm.

OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS

SUBCAPÍTULO 02.09 HERRERÍA

02.09.01 **u** **Rejilla de ventilación** **200,00**

Suministro y colocación de rejilla de ventilación de lamas fijas de aluminio, de medidas 75x20 cm, lacada al horno, de color a elegir por la Dirección de Obra, recibida a la obra mecánicamente. Incluso p/p de accesorios, remates, garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, totalmente montada.

CM: Medido por unidad.

DOSCIENTOS EUROS

02.09.02 **u** **Reja de 1,30x1,30 m para ventana** **750,00**

Suministro y colocación de reja metálica compuesta por bastidor y barrotes de cuadradillo de perfil macizo de hierro de 14x14 mm, de 1,30x1,30 m, incluso montaje mediante patillas de anclaje. Imprimada, lista para pintar. Longitud desarrollada de la reja: 7,84 m.

CM: Medido por unidad.

SETECIENTOS CINCUENTA EUROS

02.09.03 **u** **Placa identificativa de SERVICIOS DE TXINGUDI** **200,00**

Suministro y colocación de placa identificativa de SERVICIOS DE TXINGUDI similar a la existente en el edficio de control.

CM: Medido por unidad.

DOSCIENTOS EUROS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 02.10 PINTURA

02.10.01 **m²** **Pintura interior** **8,00**

Suministro y aplicación de pintura en paramentos verticales y horizontales mediante aplicación de pintura plástica a base de resinas de copolímeros vinílicos de nula toxicidad, previa preparación del soporte, plastecido, lijado, una mano de fondo a pistola, dos manos de plástico proyectado con pistola de terminación, así como encintado de zonas a proteger. Todo ello según condicionado general de proyecto, memoria, planos de detalle, instrucciones de la Dirección de Obra y del fabricante y/o suministrador, con presentación previa de documentación y aprobación del suministro por parte de la Dirección de Obra. I/pp costos indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

CM: Medida la superficie real, descontando huecos. Se certificará con la unidad documentada (100% de lo ejecutado correctamente). Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

OCHO EUROS

02.10.02 **m²** **Pintura de dos componentes** **30,00**

Suministro y aplicación de pintura de dos componentes, a base de resina epoxi y endurecedor amínico en emulsión acuosa, color a definir por la Direccion de Obra, acabado satinado, aplicada en dos manos (rendimiento: 0,225 kg/m² cada mano), sobre superficies de hormigón y cerámicas.

CM: Medida la superficie real, descontando huecos. Se certificará con la unidad documentada (100% de lo ejecutado correctamente). Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

TREINTA EUROS

02.10.03 **m²** **Pintura exterior** **25,00**

Suministro y aplicación de revestimiento pétreo Súper Juno-Rev de JUNO, previo lavado de fachada (no incluido en esta unidad), que incluye aplicación de puente de unión fijador.

CM: Medición a cinta corrida (no se miden mochetas). Se certificará con la unidad documentada: 100% de lo ejecutado correctamente. Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

VEINTICINCO EUROS

02.10.04 **u** **Pintura sintética sobre herrería** **37,50**

Suministro y aplicación de imprimación antioxidante minio eléctrolitico o imprimación wash-primer en galvanizado y dos manos de sintético mate sobre herrería, previo lijado de superficie (incluido en la partida).

CM: Medido por unidad. Se certificará con la unidad documentada (100% de lo ejecutado correctamente). Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 02.11 CONTROL DE CALIDAD

APARTADO 02.11.01 ZAHORRA ARTIFICIAL

02.11.01.01 u **Granulometría por tamizado** **65,00**

Determinación de la granulometría de una muestra de suelo o árido por tamizado, según UNE-EN 933-1, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.

SESENTA Y CINCO EUROS

02.11.01.02 u **Límites de Atterberg e índice de plasticidad** **51,00**

Determinación de los límites de Atterberg (límite líquido por el método de Casagrande y límite plástico) y del índice de plasticidad de una muestra de suelo o árido, según UNE 103013 y UNE 103014, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.

CINCUENTA Y UN EUROS

02.11.01.03 u **Ensayo de abrasión de Los Ángeles** **148,00**

Ensayo de abrasión de Los Ángeles sobre una muestra de árido, según UNE-EN 1097-2, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.

CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS

02.11.01.04 u **Ensayo de equivalente de arena** **54,00**

Ensayo de equivalente de arena sobre una muestra de árido, según UNE-EN 933-8, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.

CINCUENTA Y CUATRO EUROS

02.11.01.05 u **Índice de lajas** **107,00**

Determinación del índice de lajas de una muestra de árido, según UNE-EN 933-3, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.

CIENTO SIETE EUROS

02.11.01.06 u **Porcentaje de caras de fractura** **88,00**

Determinación del porcentaje de caras de fractura de una muestra de árido grueso, según UNE-EN 933-5, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.

OCHENTA Y OCHO EUROS

APARTADO 02.11.02 HORMIGONES

02.11.02.01 u **Ensayo de resistencia a compresión** **110,00**

Toma de muestras de hormigón fresco, fabricación y conservación de probetas, refrentado con mortero de azufre y determinación de la resistencia a compresión de las mismas, en número de 6, según UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12390-2 y UNE-EN 12390-3, a realizar por laboratorio acreditado, incluso transporte y acta de resultados.

CIENTO DIEZ EUROS

02.11.02.02 u **Ensayo del cono de Abrams** **33,00**

Evaluación de la consistencia del hormigón mediante el ensayo del cono de Abrams, según UNE-EN 12350-2, a realizar por laboratorio acreditado, incluso acta de resultados.

TREINTA Y TRES EUROS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 02.11.03 ARMADURAS PASIVAS

02.11.03.01 **u** **Ensayo de características geométricas** **36,00**

Ensayo de características geométricas de probeta de acero corrugado, según UNE-EN 10080:2006 y UNE-EN ISO 15630-1:2003, que incluye la comprobación de la sección equivalente y la comprobación de las características geométricas de los resaltes, a realizar por laboratorio acreditado, incluso acta de resultados.

TREINTA Y SEIS EUROS

02.11.03.02 **u** **Ensayo de doblado-desdoblado** **23,00**

Ensayo de doblado-desdoblado de probeta de acero corrugado, según UNE-EN 10080:2006 y UNE-EN ISO 15630-1:2003, a realizar por laboratorio acreditado, incluso acta de resultados.

VEINTITRÉS EUROS

02.11.03.03 **u** **Ensayo de tracción** **60,00**

Ensayo de tracción de probeta de acero corrugado, según UNE-EN 10080:2006 y UNE-EN ISO 15630-1:2003, que incluye la determinación del límite elástico, la carga de rotura y el alargamiento en rotura, a realizar por laboratorio acreditado, incluso acta de resultados.

SESENTA EUROS

SUBCAPÍTULO 02.12 GESTIÓN DE RESIDUOS

02.12.01 **t** **Gestión de residuos de silvicultura** **95,00**

Gestión de residuos de silvicultura que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

NOVENTA Y CINCO EUROS

02.12.02 **t** **Gestión de residuos de papel y cartón** **32,00**

Gestión de residuos de papel y cartón que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

TREINTA Y DOS EUROS

02.12.03 **t** **Gestión de residuos que contienen sustancias peligrosas** **865,00**

Gestión de residuos que contienen sustancias peligrosas (envases de pintura, aerosoles, etc.) que incluye: separación previa a pie de obra, almacenamiento con medidas de protección frente a derrames, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

OCHOCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS

02.12.04 **t** **Gestión de residuos de hormigón con armadura** **26,00**

Gestión de residuos de hormigón con armadura que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

VEINTISÉIS EUROS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.12.05	t	**Gestión de residuos de hormigón limpio** Gestión de residuos de hormigón limpio que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada. CM: Medido el peso estimado. VEINTIDÓS EUROS	22,00
02.12.06	t	**Gestión de residuos de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos** Gestión de residuos de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, mezclados, sin sustancias peligrosas, que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada. CM: Medido el peso estimado. TREINTA Y SEIS EUROS	36,00
02.12.07	t	**Gestión de residuos de madera** Gestión de residuos de madera que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada. CM: Medido el peso estimado. CINCUENTA Y OCHO EUROS	58,00
02.12.08	t	**Gestión de residuos de plástico** Gestión de residuos de plástico que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada. CM: Medido el peso estimado. CIENTO VEINTIÚN EUROS	121,00
02.12.09	t	**Gestión de residuos de mezclas bituminosas** Gestión de residuos de mezclas bituminosas que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada. CM: Medido el peso estimado. CUARENTA Y DOS EUROS	42,00
02.12.10	t	**Gestión de residuos de metales mezclados** Gestión de residuos de metales mezclados que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada. CM: Medido el peso estimado. VEINTE EUROS	20,00

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.12.11	t	**Gestión de residuos de tierras y piedras sin sustancias peligrosas**	10,00

Gestión de residuos de tierras y piedras que no contengan sustancias peligrosas en relleno autorizado, incluida su carga y transporte hasta las instalaciones correspondientes y el canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

DIEZ EUROS

San Sebastián, a febrero de 2024.

Por INJELAN, S.L.,

LOS INGENIEROS DE CAMINOS AUTORES DEL PROYECTO



Fdo: José Asín Pérez
Colegiado nº16.652



Fdo: Iñaki Jaime Azpiazu
Colegiado nº31.794

EL ARQUITECTO TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO



Fdo: Luis Erviti Legarra
Colegiado nº1.403
(COATN)

4. CUADRO DE PRECIOS Nº2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 01 ACONDICIONAMIENTO DEL EDIFICIO DE CONTROL

SUBCAPÍTULO 01.01 TRABAJOS PREVIOS, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

01.01.01 **PA** **Retirada de elementos molestos**

Partida alzada de abono íntegro para la retirada de todos aquellos elementos, de cualquier tipo y condición, que puedan molestar y entorpecer los trabajos en el interior del edificio de control. La partida incluye la carga de los residuos y su transporte hasta los respectivos lugares de acopio.

TOTAL PARTIDA..... 750,00

01.01.02 **PA** **Desmontaje y reconformado de cierres**

Partida alzada de abono íntegro para el desmontaje y posterior reconformado de los cierres, de todo tipo, dispuestos en el perímetro del edificio de control, de acuerdo con las indicaciones de la Dirección de Obra. La partida incluye todos los materiales y operaciones necesarias, así como la carga de los residuos y su transporte hasta los respectivos lugares de acopio.

TOTAL PARTIDA..... 500,00

01.01.03 **PA** **Limpieza y desbroce del terreno**

Partida alzada de abono íntegro para la limpieza y desbroce de los terrenos necesarios para ejecutar las obras, por medios mecánicos o manuales. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas de trabajo: pequeñas plantas, musgo, maleza, broza, maderas, tuberías, escombros, basuras o cualquier otro material existente no valorado en otras unidades, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm. La partida incluye la carga de los residuos y su transporte hasta los respectivos lugares de acopio.

TOTAL PARTIDA..... 750,00

01.01.04 **m²** **Demolición de acera existente**

Demolición de acera existente consistente en picado de hormigón de hasta 25 cm de profundidad, por medios mecánicos o manuales, incluso cortes previos, carga y transporte de los residuos a lugar de acopio.

CM: Medida la superficie real.

TOTAL PARTIDA..... 40,00

01.01.05 **u** **Desmontaje de carpintería interior**

Desmontaje, por medios manuales, de carpintería interior de madera (puertas de 70 cm y ventana de oficina), incluso carga y transporte de los residuos a lugar de acopio.

CM: Medido por unidad, independientemente de las dimensiones.

TOTAL PARTIDA..... 40,00

01.01.06 **u** **Desmontaje de carpintería exterior**

Desmontaje, por medios manuales, de carpintería exterior de acero y aluminio (puertas, ventanas y rejillas), incluso carga y transporte de los residuos a lugar de acopio.

CM: Medido por unidad, independientemente de las dimensiones.

TOTAL PARTIDA..... 50,00

01.01.07 **u** **Levantado de impermeabilización**

Levantado, por medios mecánicos o manuales, de impermeabilización existente de cubierta plana, incluso medios auxiliares, medidas de seguridad, carga y transporte de los residuos a lugar de acopio.

CM: Medido por unidad.

TOTAL PARTIDA..... 850,00

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

01.01.08 **m²** **Limpieza de paramento con agua a presión**

Limpieza de paramento en estado de conservación regular, mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión media, fría, caliente o vapor de agua, y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante el vehículo acuoso. Se comenzará por la parte alta linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas, limpiando con chorro de agua a presión de 2 atm. como máximo, los detritus que se acumulen en las zonas inferiores, afectando a todos los elementos salientes, considerando un grado de dificultad normal, incluso protección de huecos exteriores.

CM: Medición a cinta corrida, sin descontar huecos.

TOTAL PARTIDA..... 6,00

01.01.09 **m²** **Levantado de alicatado cerámico**

Levantado de alicatado cerámico existente dejando la pared limpia para posterior alicatado, con medios mecánicos o manuales, delimitando la superficie a demoler, incluso carga y transporte de los residuos a lugar de acopio.

CM: Medida la superficie real, descontando huecos.

TOTAL PARTIDA..... 25,00

01.01.10 **u** **Desmontaje de aparato sanitario**

Desmontaje de aparato sanitario existente, por medios mecánicos o manuales, incluso carga y transporte de los aparatos a lugar de acopio.

CM: Medido por unidad, independientemente de las dimensiones.

TOTAL PARTIDA..... 40,00

01.01.11 **u** **Anulación de instalación de fontanería**

Anulación de instalación de fontaneria de aseo existente para posterior creación de la misma en polietileno reticulado.

CM: Medido por unidad.

TOTAL PARTIDA..... 100,00

SUBCAPÍTULO 01.02 CUBIERTA - IMPERMEABILIZACIÓN

01.02.01 **m²** **Impermeabilización doble autoprotegida**

Impermeabilización de losa de cubierta mediante: impermeabilización con dos láminas, a base de una lámina polimérica de 4 kg de betún plastomérico APP con doble armadura, una de fieltro de poliester y otra de polietileno, y una segunda de igual manera, de betún plastomérico APP autoprotegida con terminación pizarrilla, totalmente adherida a la anterior con soplete, solapada mínimo 50 cm y soldadas al fuego subiendo en paramentos verticales y puntos singulares lo mismo que la anterior. Incluso p.p. de limpieza previa y final, medios auxiliares y medidas de seguridad. Todo ello según condicionado general del proyecto, memoria, planos de detalle, instrucciones de la Dirección de Obra y del fabricante y/o suministrador con presentación previa de documentación y aprobación de suministro por parte de la Dirección de Obra

CM: Largo x ancho realmente ejecutado (se miden faldones verticales). Se certificará con la unidad documentada (100% de lo ejecutado correctamente y probado).

TOTAL PARTIDA..... 47,00

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 01.03 ACERA Y DRENES PERIMETRALES

01.03.01 **m³** **Excavación en zanja para drenaje**

Excavación en zanja, en todo tipo de terreno incluso pavimentos u obras de fábrica, realizada por medios mecánicos o manuales para canalizaciones y drenajes, nivelando el terreno a las cotas previstas en el proyecto, incluso corte de pavimentos, excesos, desprendimientos, refinos, entibaciones, apeos y agotamientos si fuera necesario, nivelación, así como carga y transporte a lugar de acopio. Medios auxiliares y elementos de seguridad incluidos.

CM: Medido el volumen real, a partir de las longitudes y la sección teórica indicadas en el proyecto.

TOTAL PARTIDA..... 26,11

01.03.02 **m²** **Impermeabilización en arranque de fachadas**

Impermeabilización de muros de cimentación por su cara externa, constituida por imprimación asfáltica y lámina drenante nodulada con geotextil adherido fijado al muro mediante tacos de expansión y solapada 10 cm con el geotextil mirando al terreno, con recibido del tubo de drenaje (con la lámina de plástico por su cara inferior y el geotextil por su cara superior), lista para efectuar el relleno, incluso prolongación en parte inferior de fachada; i/p.p. de remates y solapes necesarios, productos adhesivos y sellantes, y colocación en la parte superior de una pletina de acero galvanizado #100.3 (incluída esta) para sujeción de las mismas.

CM: Medida la longitud real.

TOTAL PARTIDA..... 22,15

01.03.03 **m** **Drenaje perimetral con tubería de doble pared DN160**

Drenaje perimetral realizado con tubería circular de polietileno de doble pared con perforaciones en todo su perímetro, DN160, según UNE 53994, incluso colocación de la tubería sobre cuna de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor de media, relleno por tongadas sucesivas de 30 cm con material drenante de áridos de machaqueo que cumplan la condición de filtro definida en el PG-3, incluso envoltura con manta geotextil, todo ello según especificaciones de proyecto, NTE-ASD, Código Estructural y CTE DB-HS.

CM: Medida la longitud real.

TOTAL PARTIDA..... 27,67

01.03.04 **m³** **Zahorra artificial ZA-20**

Zahorra artificial ZA-20, según PG-3, incluso suministro, extendido y compactado con una densidad no inferior al 100% del ensayo Proctor modificado.

CM: Medido el volumen real.

TOTAL PARTIDA..... 38,00

01.03.05 **m²** **Solera de hormigón armado de 15 cm acabado talochado fino**

Solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, vertida con bomba, realizada con hormigón HA-30/F/20/XF1, con aditivo hidrófugo, 0,6 kg/m³ de fibras de refuerzo SikaFiber M-12 de SIKA o equivalente y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, con acabado superficial talochado fino. Apoyada sobre capa base existente (no incluida en esta unidad). Incluso p/p de rampas, escalones, encofrados, preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción y colocación de un panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, para la ejecución de juntas de dilatación. Emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera y curado del hormigón.

CM: Medida la superficie real.

TOTAL PARTIDA..... 45,25

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.03.06	u	**Reconstrucción de arqueta existente** Reconstrucción de arqueta de registro, de sus mismas dimensiones, hasta una altura interior de 1,50 m, con losas / paredes de 20 cm de espesor, hormigón HA-30/F/20/XF1 y acero B 500 S (50 kg/m3), que incluye excavación, hormigón de limpieza, relleno, hormigón, armadura, encofrado y desencofrado, pates de polipropileno cada 30 cm, marco y tapa articulada de fundición (C250), con logo del titular e inscripción del servicio, juntas estancas en la conexión entre tuberías y arqueta, completamente terminada. CM: Medido por unidad.	
		TOTAL PARTIDA.....	**950,00**
01.03.07	u	**Salida de tubería de drenaje a la regata** Salida de tubería de drenaje a la regata Endara, de acuerdo con las indicaciones de la Dirección de Obra, incluso taladro de paramentos de cualquier espesor, desmontaje y posterior montaje de cierres, y, en general, cualquier operación necesaria para la correcta ejecución de la unidad. CM: Medido por unidad.	
		TOTAL PARTIDA.....	**200,00**
01.03.08	m²	**Siembra manual de especies herbáceas** Siembra manual de especies herbáceas, medida en planta, que incluye el suministro de materiales, semillas, abono y agua, así como la mano de obra precisa y la resiembra de las superficies fallidas. CM: Medida la superficie real.	
		TOTAL PARTIDA.....	**2,00**
SUBCAPÍTULO 01.04 ALBAÑILERÍA			
01.04.01	PA	**Reparación de losa cubierta por filtraciones** Partida alzada de abono íntegro para la reparación de losa de cubierta por el interior como consecuencia de filtraciones, consistente en picado del hormigón deteriorado por medios mecánicos o manuales, eliminando el hormigón en mal estado hasta llegar a las armaduras; saneado de las armaduras que han quedado al descubierto con proyección en seco de chorro de partículas de material abrasivo (silicato de aluminio), eliminando la suciedad superficial, la herrumbre y toda sustancia que pueda disminuir la adherencia entre las armaduras y el material de reparación a aplicar, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 ½ según UNE-EN ISO 8501-1; aplicación manual de mortero monocomponente a base de cemento, inhibidores de corrosión y polímeros en polvo, para la protección y pasivación de armaduras de acero, y como puente de unión entre mortero de reparación y hormigón existente, garantizando la adherencia entre ambos, preparado para pintar.	
		TOTAL PARTIDA.....	**1.200,00**
01.04.02	u	**Apertura de hueco para alojar puerta** Apertura de hueco en tabique para alojar puerta de 82 cm, incluso recibido de premarco. Totalmente terminado, listo para alicatar o pintar. CM: Medido por unidad.	
		TOTAL PARTIDA.....	**175,00**
01.04.03	u	**Remate en apertura de hueco** Remate con mortero de cemento como consecuencia de la apertura de hueco para puerta de 82 cm. Preparado para posterior aplicación de pintura de 2 componentes. CM: Medido por unidad.	
		TOTAL PARTIDA.....	**50,00**
01.04.04	m²	**Enfoscado maestreado con mortero hidrófugo** Enfoscado maestreado para alicatar, con mortero de cemento hidrófugo II-Z/35A y arena de río 1/6 (M-40), aplicado en paramentos verticales, de 15 mm de espesor máximo, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 2 m y andamiaje menor. CM: Medida la superficie real, descontando huecos.	
		TOTAL PARTIDA.....	**26,00**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 01.05 CARPINTERÍA INTERIOR

01.05.01 **u** **Puerta interior ciega de 82 cm de paso**

Puerta block batiente interior de paso ciega, luz de marco 0,82x2,03 m, colocada sobre premarco de madera de pino Norte, de 4,5x7,6 cm, hoja maciza lisa, de tablero aglomerado rechapado en roble, incluso jambas de 35 mm, dos cantos protegidos y ocultos, 3 pernios de acero inoxidable, picaporte mixto y herrajes en acero inoxidable satinado con manillas rectas (PVP compra material 20,00 €/ud), condena en baños, comprendido el ajuste y la colocación de topes de puerta en acero inoxidable satinado.

CM: Medido por unidad.

TOTAL PARTIDA..... 500,00

01.05.02 **u** **Puerta interior ciega de 160 cm de doble paso**

Puerta block batiente interior de paso ciega, luz de marco 1,60x2,03 m, colocada sobre premarco de madera de pino Norte, de 4,5x7,6 cm, hoja maciza lisa, de tablero aglomerado rechapado en roble, incluso jambas de 35 mm, dos cantos protegidos y ocultos, 3 pernios de acero inoxidable, picaporte mixto y herrajes en acero inoxidable satinado con manillas rectas (PVP compra material 20,00 €/ud) condena en baños, comprendido el ajuste y la colocación de topes de puerta en acero inoxidable satinado.

CM: Medido por unidad.

TOTAL PARTIDA..... 950,00

01.05.03 **u** **Ventana de oficina**

Ventana fija de madera de pino de medidas 2,36x1,15 m, según planos. Incluso vidrio 3+3/14/3+3.

CM: Medido por unidad.

TOTAL PARTIDA..... 1.250,00

SUBCAPÍTULO 01.06 ALICATADOS

01.06.01 **m²** **Alicatado de gres porcelánico**

Alicatado de gres porcelánico, de formato 30x60 cm o similar (PVP 25 €/m2), colocado con cemento cola, incluso salpicado previo incluido en el precio, así como esquineros de acero inoxidable. Incluso enlechado, limpieza, etc.

CM: Medida la superficie real, descontando huecos.

TOTAL PARTIDA..... 66,00

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 01.07 FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

01.07.01 **u** **Instalación de fontanería de baño**

Instalación de fontanería de baño, con redes de agua fria y caliente con retorno, realizadas con tuberías de polietileno reticulado, piezas especiales, accesorios, llaves de corte de local de la serie de la grifería, aislamiento de las tuberías de agua caliente con coquilla Armaflex de 19 mm y forrado de las de fría con tubo de PVC rizado, con p.p. de montantes y distribución interior, según diámetros y distribución de planos de fontanería y especificaciones de memoria.

CM: Medida la unidad instalada y probada para baño, compuesto por plato de ducha, lavabo e inodoro. Incluso llaves de corte de cada aparato.

TOTAL PARTIDA..... 450,00

01.07.02 **u** **Conjunto monomando para ducha**

Suministro e instalación de conjunto de ducha monomando modelo Trevi de STILLÖ o equivalente.

CM: Medida la unidad instalada y probada.

TOTAL PARTIDA..... 260,00

01.07.03 **u** **Inodoro completo compacto**

Suministro e instalación de inodoro completo compacto adosado a pared con salida dual (incluye taza, cisterna de alimentación inferior y tapa amortiguada), modelo Meridian de ROCA o equivalente.

CM: Medida la unidad instalada y probada.

TOTAL PARTIDA..... 376,00

01.07.04 **u** **Lavabo de pie sobre pedestal**

Suministro y colocación de lavabo de pie sobre pedestal modelo Meridian de ROCA o equivalente.

CM: Medida la unidad instalada y probada.

TOTAL PARTIDA..... 235,00

01.07.05 **u** **Grifería monomando para lavabo**

Grifería monomando para lavabo, con cartucho cerámico, cromado, caño fijo, aireador economizador, desagüe con tapón, enlaces de alimentación flexibles y llaves de regulación visibles, para entradas de DN15 mm. Completamente instalada. Marca/modelo: ROCA Monodin o equivalente.

CM: Medida la unidad instalada y probada.

TOTAL PARTIDA..... 85,00

01.07.06 **u** **Termo eléctrico**

Termo eléctrico para el servicio de ACS, de instalación mural vertical, resistencia blindada, capacidad 75 L, potencia 2 kW. Incluso soporte y anclajes de fijación, válvula de seguridad antirretorno, llaves de corte de esfera, latiguillos flexibles, tanto en la entrada de agua como en la salida. Totalmente montado, conexionado y probado.

CM: Medida la unidad instalada y probada.

TOTAL PARTIDA..... 453,00

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 01.08 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

01.08.01 u **Línea de alimentación en superficie a termo eléctrico**

Línea de alimentación en superficie para termo eléctrico (3x2,5 mm2) desde cuadro general, dispuesta según las instrucciones de la Direccion de Obra.

CM: Medido por unidad.

TOTAL PARTIDA..... 105,00

SUBCAPÍTULO 01.09 CARPINTERÍA EXTERIOR

01.09.02 u **Puerta P3**

Según notas previas.
Con panel ciego reforzado antirrobo. Puerta de paso de 2 hojas con cerradura.

Medidas: 185x205 cm.

TOTAL PARTIDA..... 2.100,00

01.09.03 u **Puerta P4**

Según notas previas.
Con panel ciego reforzado antirrobo. Puerta de paso de 1 hoja. Con cerradura.

Medidas: 90x205 cm.

TOTAL PARTIDA..... 1.000,00

01.09.04 u **Ventana V2**

Según notas previas.

Medidas: 300x115 cm.

TOTAL PARTIDA..... 1.600,00

01.09.05 u **Ventana V3**

Según notas previas.

Medidas: 120x120 cm.

TOTAL PARTIDA..... 900,00

01.09.06 u **Ventana V4**

Según notas previas.

Medidas: 95x80 cm.

TOTAL PARTIDA..... 750,00

01.09.07 u **Ventana V5**

Según notas previas.

Medidas: 40x47 cm.

TOTAL PARTIDA..... 450,00

01.09.08 PA **Puerta cancela en vial de acceso**

Partida alzada de abono íntegro para la colocación de una puerta cancela en el vial de acceso y para la disposición de un tramo de cierre de parcela, ambos elementos de las características indicadas por la Dirección de Obra. La partida comprende todos los materiales y operaciones necesarias.

TOTAL PARTIDA..... 5.000,00

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 01.10 HERRERÍA

01.10.01 u **Rejilla de ventilación**

Suministro y colocación de rejilla de ventilación de lamas fijas de aluminio, de medidas 75x20 cm, lacada al horno, de color a elegir por la Dirección de Obra, recibida a la obra mecánicamente. Incluso p/p de accesorios, remates, garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, totalmente montada.

CM: Medido por unidad.

TOTAL PARTIDA..... 200,00

01.10.02 u **Reja de 1,50x1,50 m para ventana**

Suministro y colocación de reja metálica compuesta por bastidor y barrotes de cuadradillo de perfil macizo de hierro de 14x14 mm, de 1,50x1,50 m, incluso montaje mediante patillas de anclaje. Imprimada, lista para pintar. Longitud desarrollada de la reja: 9,02 m.

CM: Medido por unidad.

TOTAL PARTIDA..... 865,00

SUBCAPÍTULO 01.11 PINTURA

01.11.01 m² **Pintura interior**

Suministro y aplicación de pintura en paramentos verticales y horizontales mediante aplicación de pintura plástica a base de resinas de copolímeros vinílicos de nula toxicidad, previa preparación del soporte, plastecido, lijado, una mano de fondo a pistola, dos manos de plástico proyectado con pistola de terminación, así como encintado de zonas a proteger. Todo ello según condicionado general de proyecto, memoria, planos de detalle, instrucciones de la Dirección de Obra y del fabricante y/o suministrador, con presentación previa de documentación y aprobación del suministro por parte de la Dirección de Obra. I/pp costos indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

CM: Medida la superficie real, descontando huecos. Se certificará con la unidad documentada (100% de lo ejecutado correctamente).

TOTAL PARTIDA..... 8,00

01.11.02 m² **Pintura de dos componentes**

Suministro y aplicación de pintura de dos componentes, a base de resina epoxi y endurecedor amínico en emulsión acuosa, color a definir por la Direccion de Obra, acabado satinado, aplicada en dos manos (rendimiento: 0,225 kg/m² cada mano), sobre superficies de hormigón y cerámicas.

CM: Medida la superficie real, descontando huecos. Se certificará con la unidad documentada (100% de lo ejecutado correctamente).

TOTAL PARTIDA..... 30,00

01.11.03 m² **Pintura exterior**

Suministro y aplicación de revestimiento pétreo Súper Juno-Rev de JUNO, previo lavado de fachada (no incluido en esta unidad), que incluye aplicación de puente de unión fijador.

CM: Medición a cinta corrida (no se miden mochetas). Se certificará con la unidad documentada: 100% de lo ejecutado correctamente.

TOTAL PARTIDA..... 25,00

01.11.04 u **Pintura sintética sobre herrería**

Suministro y aplicación de imprimación antioxidante minio eléctrolitico o imprimación wash-primer en galvanizado y dos manos de sintético mate sobre herrería, previo lijado de superficie (incluido en la partida).

CM: Medido por unidad. Se certificará con la unidad documentada (100% de lo ejecutado correctamente).

TOTAL PARTIDA..... 50,00

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.11.05	u	**Barniz de ventana** Suministro y aplicación de barniz al agua, para interiores, incoloro, acabado brillante, sobre superficie de carpintería de madera, preparación del soporte, mano de fondo con barniz inodoro al agua, a base de resinas acrílicas (rendimiento: 0,2 l/m²) y dos manos de acabado con barniz al agua a poro cerrado (rendimiento: 0,091 l/m² cada mano). CM: Medido por unidad. Se certificará con la unidad documentada (100% de lo ejecutado correctamente).	
		TOTAL PARTIDA.....	**125,00**

SUBCAPÍTULO 01.12 MEDIOS AUXILIARES

01.12.01	u	**Medios auxiliares** Alquiler de camión con cesta elevadora para trabajos de retirada de impermeabilización, impermeabilización y pintura en fachada norte.	
		TOTAL PARTIDA.....	**800,00**

SUBCAPÍTULO 01.13 CONTROL DE CALIDAD

APARTADO 01.13.01 ZAHORRA ARTIFICIAL

01.13.01.01	u	**Granulometría por tamizado** Determinación de la granulometría de una muestra de suelo o árido por tamizado, según UNE-EN 933-1, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.	
		TOTAL PARTIDA.....	**65,00**
01.13.01.02	u	**Límites de Atterberg e índice de plasticidad** Determinación de los límites de Atterberg (límite líquido por el método de Casagrande y límite plástico) y del índice de plasticidad de una muestra de suelo o árido, según UNE 103013 y UNE 103014, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.	
		TOTAL PARTIDA.....	**51,00**
01.13.01.03	u	**Ensayo de abrasión de Los Ángeles** Ensayo de abrasión de Los Ángeles sobre una muestra de árido, según UNE-EN 1097-2, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.	
		TOTAL PARTIDA.....	**148,00**
01.13.01.04	u	**Ensayo de equivalente de arena** Ensayo de equivalente de arena sobre una muestra de árido, según UNE-EN 933-8, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.	
		TOTAL PARTIDA.....	**54,00**
01.13.01.05	u	**Índice de lajas** Determinación del índice de lajas de una muestra de árido, según UNE-EN 933-3, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.	
		TOTAL PARTIDA.....	**107,00**
01.13.01.06	u	**Porcentaje de caras de fractura** Determinación del porcentaje de caras de fractura de una muestra de árido grueso, según UNE-EN 933-5, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.	
		TOTAL PARTIDA.....	**88,00**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 01.13.02 HORMIGONES

01.13.02.01 **u** **Ensayo de resistencia a compresión**

Toma de muestras de hormigón fresco, fabricación y conservación de probetas, refrentado con mortero de azufre y determinación de la resistencia a compresión de las mismas, en número de 6, según UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12390-2 y UNE-EN 12390-3, a realizar por laboratorio acreditado, incluso transporte y acta de resultados.

TOTAL PARTIDA..... 110,00

01.13.02.02 **u** **Ensayo del cono de Abrams**

Evaluación de la consistencia del hormigón mediante el ensayo del cono de Abrams, según UNE-EN 12350-2, a realizar por laboratorio acreditado, incluso acta de resultados.

TOTAL PARTIDA..... 33,00

APARTADO 01.13.03 ARMADURAS PASIVAS

01.13.03.01 **u** **Ensayo de características geométricas**

Ensayo de características geométricas de probeta de acero corrugado, según UNE-EN 10080:2006 y UNE-EN ISO 15630-1:2003, que incluye la comprobación de la sección equivalente y la comprobación de las características geométricas de los resaltes, a realizar por laboratorio acreditado, incluso acta de resultados.

TOTAL PARTIDA..... 36,00

01.13.03.02 **u** **Ensayo de doblado-desdoblado**

Ensayo de doblado-desdoblado de probeta de acero corrugado, según UNE-EN 10080:2006 y UNE-EN ISO 15630-1:2003, a realizar por laboratorio acreditado, incluso acta de resultados.

TOTAL PARTIDA..... 23,00

01.13.03.03 **u** **Ensayo de tracción**

Ensayo de tracción de probeta de acero corrugado, según UNE-EN 10080:2006 y UNE-EN ISO 15630-1:2003, que incluye la determinación del límite elástico, la carga de rotura y el alargamiento en rotura, a realizar por laboratorio acreditado, incluso acta de resultados.

TOTAL PARTIDA..... 60,00

SUBCAPÍTULO 01.14 GESTIÓN DE RESIDUOS

01.14.01 **t** **Gestión de residuos de silvicultura**

Gestión de residuos de silvicultura que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

TOTAL PARTIDA..... 95,00

01.14.02 **t** **Gestión de residuos de papel y cartón**

Gestión de residuos de papel y cartón que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

TOTAL PARTIDA..... 32,00

01.14.03 **t** **Gestión de residuos que contienen sustancias peligrosas**

Gestión de residuos que contienen sustancias peligrosas (envases de pintura, aerosoles, etc.) que incluye: separación previa a pie de obra, almacenamiento con medidas de protección frente a derrames, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA.....	**865,00**
01.14.04	**t**	**Gestión de residuos de hormigón con armadura** Gestión de residuos de hormigón con armadura que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada. CM: Medido el peso estimado.	
		TOTAL PARTIDA.....	**26,00**
01.14.05	**t**	**Gestión de residuos de hormigón limpio** Gestión de residuos de hormigón limpio que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada. CM: Medido el peso estimado.	
		TOTAL PARTIDA.....	**22,00**
01.14.06	**t**	**Gestión de residuos de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos** Gestión de residuos de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, mezclados, sin sustancias peligrosas, que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada. CM: Medido el peso estimado.	
		TOTAL PARTIDA.....	**36,00**
01.14.07	**t**	**Gestión de residuos de madera** Gestión de residuos de madera que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada. CM: Medido el peso estimado.	
		TOTAL PARTIDA.....	**58,00**
01.14.08	**t**	**Gestión de residuos de vidrio** Gestión de residuos de vidrio que incluye: separación previa a pie de obra o en destino, almacenamiento y tratamiento mediante gestor autorizado, incluida su carga y transporte hasta las instalaciones. Incluida la preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada. CM: Medido el peso estimado.	
		TOTAL PARTIDA.....	**81,00**
01.14.09	**t**	**Gestión de residuos de plástico** Gestión de residuos de plástico que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada. CM: Medido el peso estimado.	
		TOTAL PARTIDA.....	**121,00**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.14.10	t	**Gestión de residuos de mezclas bituminosas** Gestión de residuos de mezclas bituminosas que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada. CM: Medido el peso estimado. **TOTAL PARTIDA.....**	**42,00**
01.14.11	t	**Gestión de residuos de metales mezclados** Gestión de residuos de metales mezclados que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada. CM: Medido el peso estimado. **TOTAL PARTIDA.....**	**20,00**
01.14.12	t	**Gestión de residuos de tierras y piedras sin sustancias peligrosas** Gestión de residuos de tierras y piedras que no contengan sustancias peligrosas en relleno autorizado, incluida su carga y transporte hasta las instalaciones correspondientes y el canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada. CM: Medido el peso estimado. **TOTAL PARTIDA.....**	**10,00**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 02 NUEVO ALMACÉN EXENTO

SUBCAPÍTULO 02.01 TRABAJOS PREVIOS, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

02.01.01 **PA** **Limpieza y desbroce del terreno**

Partida alzada de abono íntegro para la limpieza y desbroce de los terrenos necesarios para ejecutar las obras, por medios mecánicos o manuales. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas de trabajo: pequeñas plantas, musgo, maleza, broza, maderas, tuberías, escombros, basuras o cualquier otro material existente no valorado en otras unidades, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm. La partida incluye el desplazamiento temporal de cierres, su recolocación y la carga de los residuos y su transporte hasta los respectivos lugares de acopio.

TOTAL PARTIDA..... 500,00

02.01.02 **u** **Desmontaje de cierre de parcela**

Desmontaje, por medios mecánicos o manuales, de cierre de parcela existente (pilastras de hormigón prefabricado y malla metálica con puerta), incluso reparación de la superficie de apoyo, carga y transporte de los residuos a lugar de acopio.

CM: Medido por unidad.

TOTAL PARTIDA..... 750,00

02.01.03 **u** **Retirada de dado de hormigón**

Retirada, por medios mecánicos o manuales, de dado de hormigón existente, incluso reparación de la superficie de apoyo, carga y transporte de los residuos a lugar de acopio.

CM: Medido por unidad, independientemente de las dimensiones.

TOTAL PARTIDA..... 50,00

02.01.04 **PA** **Poda de árboles**

Partida alzada de abono íntegro para la poda de los árboles cuyas ramas invaden la proyección en planta del nuevo almacén. La partida incluye la carga de lo podado y su transporte hasta los respectivos lugares de acopio.

TOTAL PARTIDA..... 250,00

02.01.05 **m²** **Limpieza de losa con agua a presión**

Limpieza de losa, mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión media, fría, caliente o vapor de agua, y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante el vehículo acuoso. Se comenzará por la parte alta linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas, limpiando con chorro de agua a presión de 2 atm. como máximo, los detritus que se acumulen en las zonas inferiores, afectando a todos los elementos salientes, considerando un grado de dificultad normal, incluso protección de huecos exteriores.

CM: Medición a cinta corrida, sin descontar huecos.

TOTAL PARTIDA..... 6,00

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 02.02 ESTRUCTURA

02.02.01 **u** **Taladro en hormigón**

Taladro en hormigón para alojar barra corrugada de 12 mm, de hasta 30 cm de profundidad, incluso relleno con resina epoxi libre de estireno, aplicada con pistola manual o neumática, con boquilla de dosificación y mezcla automática.

CM: Medido por unidad. Incluye el alojamiento de la barra de 12 mm aunque no la propia barra.

TOTAL PARTIDA..... 12,00

02.02.02 **m²** **Encofrado y desencofrado visto en paramentos rectos y curvos**

Encofrado y desencofrado en paramentos rectos y curvos en cualquier clase de elemento, para acabado visto, que incluye apeos, arriostramientos, distanciadores, medios auxiliares, retirada de apeos, etc.

CM: Medida la superficie real. Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

TOTAL PARTIDA..... 45,00

02.02.03 **kg** **Acero B 500 S**

Acero B 500 S, incluso colocación, doblado, curvado, amarrado, etc., en cualquier elemento, en las condiciones de ejecución señaladas en los planos.

CM: Medido el peso real. Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

TOTAL PARTIDA..... 1,90

02.02.04 **m³** **Hormigón HA-30/F/20/XF1 completo**

Hormigón HA-30/F/20/XF1 en cualquier clase de elemento que incluye suministro, vertido, vibrado, curado, bombeo en caso necesario, tratamiento de juntas mediante chorreo de arena, picado y limpieza con aire a presión, berenjenos y medios auxiliares.

CM: Medido el volumen real. Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

TOTAL PARTIDA..... 160,00

SUBCAPÍTULO 02.03 CUBIERTA - IMPERMEABILIZACIÓN

02.03.01 **m²** **Impermeabilización doble autoprotegida**

Impermeabilización de losa de cubierta mediante: impermeabilización con dos láminas, a base de una lámina polimérica de 4 kg de betún plastomérico APP con doble armadura, una de fieltro de poliester y otra de polietileno, y una segunda de igual manera, de betún plastomérico APP autoprotegida con terminación pizarrilla, totalmente adherida a la anterior con soplete, solapada mínimo 50 cm y soldadas al fuego subiendo en paramentos verticales y puntos singulares lo mismo que la anterior. Incluso p.p. de limpieza previa y final, medios auxiliares y medidas de seguridad. Todo ello según condicionado general del proyecto, memoria, planos de detalle, instrucciones de la Dirección de Obra y del fabricante y/o suministrador con presentación previa de documentación y aprobación de suministro por parte de la Dirección de Obra

CM: Largo x ancho realmente ejecutado (se miden faldones verticales). Se certificará con la unidad documentada (100% de lo ejecutado correctamente y probado). Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

TOTAL PARTIDA..... 47,00

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 02.04 DRENAJE Y ACERA PERIMETRAL

02.04.01 **m³** **Excavación en zanja para drenaje**

Excavación en zanja, en todo tipo de terreno incluso pavimentos u obras de fábrica, realizada por medios mecánicos o manuales para canalizaciones y drenajes, nivelando el terreno a las cotas previstas en el proyecto, incluso corte de pavimentos, excesos, desprendimientos, refinos, entibaciones, apeos y agotamientos si fuera necesario, nivelación, así como carga y transporte a lugar de acopio. Medios auxiliares y elementos de seguridad incluidos.

CM: Medido el volumen real, a partir de las longitudes y la sección teórica indicadas en el proyecto. Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

TOTAL PARTIDA..... 26,11

02.04.02 **m²** **Impermeabilización en arranque de fachadas**

Impermeabilización de muros de cimentación por su cara externa, constituida por imprimación asfáltica y lámina drenante nodulada con geotextil adherido fijado al muro mediante tacos de expansión y solapada 10 cm con el geotextil mirando al terreno, con recibido del tubo de drenaje (con la lámina de plástico por su cara inferior y el geotextil por su cara superior), lista para efectuar el relleno, incluso prolongación en parte inferior de fachada; i/p.p. de remates y solapes necesarios, productos adhesivos y sellantes, y colocación en la parte superior de una pletina de acero galvanizado #100.3 (incluída esta) para sujeción de las mismas.

CM: Medida la longitud real. Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

TOTAL PARTIDA..... 22,15

02.04.03 **m** **Drenaje perimetral con tubería de doble pared DN160**

Drenaje perimetral realizado con tubería circular de polietileno de doble pared con perforaciones en todo su perímetro, DN160, según UNE 53994, incluso colocación de la tubería sobre cuna de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor de media, relleno por tongadas sucesivas de 30 cm con material drenante de áridos de machaqueo que cumplan la condición de filtro definida en el PG-3, incluso envoltura con manta geotextil, todo ello según especificaciones de proyecto, NTE-ASD, Código Estructural y CTE DB-HS.

CM: Medida la longitud real. Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

TOTAL PARTIDA..... 27,67

02.04.04 **m³** **Zahorra artificial ZA-20**

Zahorra artificial ZA-20, según PG-3, incluso suministro, extendido y compactado con una densidad no inferior al 100% del ensayo Proctor modificado.

CM: Medido el volumen real.

TOTAL PARTIDA..... 38,00

02.04.05 **m²** **Solera de hormigón armado de 15 cm acabado talochado fino**

Solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, vertida con bomba, realizada con hormigón HA-30/F/20/XF1, con aditivo hidrófugo, 0,6 kg/m³ de fibras de refuerzo SikaFiber M-12 de SIKA o equivalente y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, con acabado superficial talochado fino. Apoyada sobre capa base existente (no incluida en esta unidad). Incluso p/p de rampas, escalones, encofrados, preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción y colocación de un panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, para la ejecución de juntas de dilatación. Emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera y curado del hormigón.

CM: Medida la superficie real.

TOTAL PARTIDA..... 45,25

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

02.04.06 **u** **Arqueta de registro de 0,60x0,60x1,00 m**

Arqueta de registro de 0,60x0,60 m y hasta 1,00 m de altura interior, con losas / paredes de 20 cm de espesor, hormigón HA-30/F/20/XF1 y acero B 500 S (50 kg/m3), que incluye excavación, hormigón de limpieza, relleno, hormigón, armadura, encofrado y desencofrado, marco y tapa articulada de fundición (C250), con logo del titular e inscripción del servicio, juntas estancas en la conexión entre tuberías y arqueta, completamente terminada.

CM: Medido por unidad.

TOTAL PARTIDA..... 750,00

02.04.07 **m²** **Siembra manual de especies herbáceas**

Siembra manual de especies herbáceas, medida en planta, que incluye el suministro de materiales, semillas, abono y agua, así como la mano de obra precisa y la resiembra de las superficies fallidas.

CM: Medida la superficie real.

TOTAL PARTIDA..... 2,00

SUBCAPÍTULO 02.05 ALBAÑILERÍA

02.05.01 **m²** **Levante de bloque de 40x20X20 cm para revestir**

Fábrica de bloques huecos de hormigón gris de 40x20x20 cm colocado para revestir por ambas caras, recibidos con mortero de cemento crema BL-II/A-L 42,5 R y arena de río M-10/BL, rellenos de hormigón de 330 kg de cemento/m3 de dosificación y armaduras según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros y piezas especiales, llagueado, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F.

CM: Medida la superficie real, descontando huecos. Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

TOTAL PARTIDA..... 51,00

02.05.02 **m²** **Raseo y lucido de mortero para pintar**

Raseo de mortero de cemento hidrófugo para pintar sobre pared de bloque mediante: cargado, tendido y regleado, con mortero de cemento hidrófugo M-4 H y II-Z/35A, arena de río 1/6 y árido proyectado como el del edificio de control, si procede, con 1,50 cm de espesor, con resistencia a la filtración N2; incluso guardavivos de una sola pieza galvanizado en esquinas; malla en todos los encuentro con distinto material 50 cm de exceso a cada lado, igualmente en pasos de pilares y en las cuatro esquinas de cada hueco; encuentros en techo y suelo; previa limpieza y preparación y humedecido de soporte, nivelado con regla cada metro, y sobre el contorno de huecos, limpieza, regado, terminación lucido, p.p. de remates y limpieza, s/NTE-RPE-8. No se ejecutará a la vez que el levante de bloque. Se ejecutará de manera continua con inclusión de mochetas y por paños completos. l/pp costos indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad. Todo ello según condicionado general de proyecto, memoria, planos de detalle, instrucciones de la Dirección de Obra y del fabricante y/o suministrador, con presentación previa de documentación y aprobación de suministro por parte de la dirección facultativa.

CM: Medida la superficie real, descontando huecos. Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

TOTAL PARTIDA..... 26,00

02.05.03 **m²** **Barrera anticapilaridad**

Formación de barrera anticapilaridad en arranque de levante de fábrica para corte de humedades por capilaridad, constituida por CAPA DE REGULARIZACIÓN: de mortero de cemento, industrial, M-5, de 2 cm de espesor, cubriendo el ancho del muro (20 cm) y con acabado fratasado; IMPERMEABILIZACIÓN: lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-PR, masa nominal 4 kg/m², con armadura de film de poliéster de 70 g/m², acabada con film plástico termofusible en ambas caras sobre imprimación; CAPA DE PROTECCIÓN: de mortero de cemento, industrial, M-5, de 2 cm de espesor, cubriendo el ancho de la lámina asfáltica y con acabado fratasado.

CM: Medida la longitud realmente ejecutada. Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

TOTAL PARTIDA..... 32,00

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.05.04	PA	**Ayudas de albañilería para ejecución de instalaciones** Partida alzada de abono íntegro para las ayudas de albañilería necesarias en relación con la correcta ejecución de las distintas instalaciones.	
		TOTAL PARTIDA.....	**450,00**
02.05.05	m	**Vierteaguas de hormigón polímero** Vierteaguas de hormigón polímero mediante recibido y colocación de alfeizar-vierteaguas de hormigón polímero H de la casa ULMA con tacón y goterón, de color a elegir en obra, colocado y recibido con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/6 (M-40), con grapas y superficie inferior rugosa y 10º de pendiente hacia el exterior, sobresaliendo 3,5 cm sobre el plano de fachada y entrando 2 cm bajo el bateaguas de la carpintería, i/sellado de las juntas con silicona neutra color a elegir en obra, juntas de dilatación de 7 mm cada metro entre piezas con elemento elástico tipo SIKA, cortes necesarios y limpieza. Se colocará previamente una banda de lámina impermeabilizante con pizarrilla bajo el mismo. Colocado antes de la aplicación del mortero hidrófugo en el trasdós de la fachada. Todo ello según condicionado general de proyecto, memoria, planos de detalle, instrucciones de la Dirección de Obra y del fabricante y/o suministrador, con presentación previa de documentación y aprobación del suministro por parte de la dirección facultativa. I/pp costos indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad. CM: Medición real. Se certificará con la unidad documentada (100% de lo ejecutado correctamente).	
		TOTAL PARTIDA.....	**53,00**

SUBCAPÍTULO 02.06 INSTALACIÓN ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN

02.06.01	u	**Cuadro de protección** Suministro e instalación de armario de superficie de 18 elementos de la casa SOLERA o equivalente, compuesto por 1 magnetotérmico ABB SV 1p+N 25A, 1 diferencial ABB 40/2/30mA, 1 magnetotérmico ABB SV 1p+N 16A y 2 magnetotérmicos ABB SV 1p+N 10A. Incluye p.p. de pequeño material y mano de obra en correcto funcionamiento. CM: Medido por unidad instalada y conectada. Incluyendo en cuadro general del edificio de control: 1 magnetotérmico de 40A. 1 diferencial FV 40/2/30mA.	
		TOTAL PARTIDA.....	**565,00**
02.06.02	m	**Derivación individual** Derivación individual monofásica, parte enterrada y parte en superficie, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G10 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro la parte enterrada y bajo tubo protector de PVC rígido, blindado, de 40 mm de diámetro la parte en superficie. CM: Medida la longitud real.	
		TOTAL PARTIDA.....	**21,00**
02.06.03	u	**Circuito de iluminación de 3x1,5 mm2** Circuito de iluminación realizado con tubo de PVC corrugado D=20mm/gp, con 3 conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 3x1,5 mm2, en sistema trifásico (activos, neutro y protección), incluso p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. CM: Medido por unidad de circuito, independientemente de su extensión.	
		TOTAL PARTIDA.....	**105,00**
02.06.04	u	**Circuito de enchufes de 3x2,5 mm2** Circuito de enchufes realizado con tubo de PVC corrugado D=20mm/gp, con 3 conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 3x2,5 mm2, en sistema trifásico (activos, neutro y protección), incluso p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. CM: Medido por unidad de circuito, independientemente de su extensión.	
		TOTAL PARTIDA.....	**105,00**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.06.05	u	**Circuito de alarma de 3x1,5 mm2** Circuito de alarma realizado con tubo de PVC corrugado D=20mm/gp, con 3 conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 3x1,5 mm2, en sistema trifásico (activos, neutro y protección), incluso p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. CM: Medido por unidad de circuito, independientemente de su extensión. **TOTAL PARTIDA.....**	**105,00**
02.06.06	u	**Punto de luz doble** Punto de luz doble, accionamiento sencillo, realizado para instalación en superficie bajo tubo protector tipo ASCAIN o similar, conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm2, incluso caja de registro, mecanismos de gama básica, tecla o tapa, marco blanco y embellecedor blanco, totalmente montado e instalado. CM: Medido por unidad. **TOTAL PARTIDA.....**	**41,00**
02.06.07	u	**Base de enchufe 16/20** Base de enchufe con toma de tierra desplazada realizado en superficie bajo tubo protector tipo ASCAIN o similar y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm2 (activo, neutro y protección), incluso caja de registro, mecanismos de gama básica, tecla o tapa, marco blanco y embellecedor blanco, totalmente montado e instalado. CM: Medido por unidad. **TOTAL PARTIDA.....**	**36,00**
02.06.08	u	**Campana de 120 W** Suministro e instalación de campana de iluminación LED de 120 W. CM: Medido por unidad. **TOTAL PARTIDA.....**	**175,00**
02.06.09	u	**Certificado de la instalación por OCA** Certificado de la instalación por parte de organismo de control autorizado (OCA). CM: Medido por unidad. **TOTAL PARTIDA.....**	**200,00**

SUBCAPÍTULO 02.07 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

APARTADO 02.07.01 EXTINTORES

02.07.01.01	u	**Extintor portátil manual de polvo seco ABC de eficacia 21A-113B** Extintor portátil manual homologado según UNE 23.110 de polvo seco ABC de eficacia 21A-113B y 6 kg de capacidad, con presión incorporada, manómetro, dispositivo de interrupción de salida del agente extintor y boquilla con manguera direccional, incluso soportes y señalitica. Completamente instalado. Marca/modelo: BILI6NW o equivalente. CM: Medido por unidad. **TOTAL PARTIDA.....**	**65,00**
02.07.01.02	u	**Extintor portátil manual de anhídrido carbónico, de eficacia 89B** Extintor portátil manual homologado según UNE 23.110 de anhídrido carbónico, de eficacia 89B y 5 kg de capacidad con dispositivo de interrupción de salida del agente extintor y manguera con boquilla difusora, incluso soportes y señalética. Completamente instalado. Marca/modelo: BILI5 o equivalente. CM: Medido por unidad. **TOTAL PARTIDA.....**	**97,00**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 02.07.02 DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE INCENDIOS

02.07.02.01 **u** **Central de incendios convencional de 1 zona**

Central de incendios convencional de 1 zona, incluso baterias de emergencia, con los accesorios y elementos necesarios para su montaje y funcionamiento. Completamente instalada, programada y certificada. Marca/modelo: GUARDAL o equivalente.

CM: Medido por unidad.

TOTAL PARTIDA..... 450,00

02.07.02.02 **u** **Detector óptico de humos analógico**

Detector óptico de humos analógico, formado por elementos sensibles y cámara de medición, con posibilidad de acoplarle indicador de acción remoto, incluso zócalo de detector de montaje en superfície o falso techo, pequeño material y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: GUARDAL o equivalente.

CM: Medido por unidad.

TOTAL PARTIDA..... 55,02

02.07.02.03 **u** **Pulsador manual de alarma con identificación colectiva**

Pulsador manual de alarma, para montaje adosado o empotrado, con cubierta de protección, caja y embellecedor, con piloto señalizador. Completamente instalado. Marca/modelo: GUARDAL o equivalente.

CM: Medido por unidad.

TOTAL PARTIDA..... 52,57

02.07.02.04 **u** **Sirena electrónica de alarma para interiores, de PVC**

Sirena electrónica de alarma para interiores, de PVC , de dos tonos, con piloto luminoso intermitente, incluyendo embellecedor y caja de protección. Completamente instalada. Marca/modelo: GUARDAL o equivalente.

CM: Medido por unidad.

TOTAL PARTIDA..... 81,62

02.07.02.05 **u** **Sirena electrónica de alarma para exteriores, de PVC**

Sirena electrónica de alarma para exteriores, de PVC , de dos tonos, con piloto luminoso intermitente, incluyendo embellecedor y caja de protección IP55. Completamente instalada. Marca/modelo: GUARDAL o equivalente.

CM: Medido por unidad.

TOTAL PARTIDA..... 131,25

02.07.02.06 **u** **Alimentación a la central de incendios con cable de cobre RZ1-K**

Alimentación a la central de incendios, incluyendo cables y canalización a receptor y parte proporcional de línea desde cuadro de zona.
Características:
Derivación a receptor: Cabla de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, tubo PVC rígido clase M1 (UNE 23-727-90), protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21. Cajas aislantes IP55 con tapa atornillada y entradas elásticas/roscadas.
Línea desde cuadro: Cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV bandeja metálica perforada clase M1 con tapa, accesorios y soportaciones.
Configuración del cable y sección de los conductores según esquema unifilar del proyecto. Completamente instalado.

CM: Medido por unidad.

TOTAL PARTIDA..... 78,75

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.07.02.07	u	**Punto de conexionado de elementos de detección** Punto de conexionado de elementos de detección, desde las unidades de control de líneas incluyendo parte proporcional de tubo plástico libre de halógenos y baja emisión de humos rígido en ejecución vista o en falso techo, y tubo plástico libre de halógenos y baja emisión de humos para instalación en superficie, cableado, cajas de derivación y montaje del hilo conductor bajo tubo. Completamente instalado. CM: Medido por unidad.	
		TOTAL PARTIDA.....	**103,43**

APARTADO 02.07.03 LUMINARIA DE EMERGENCIA

02.07.03.01	u	**Punto de luz de emergencia y señalización** Punto de luz de emergencia, incluyendo cables y canalización a luminaria y parte proporcional de línea desde cuadro de zona y de línea de control desde telemando. Características: Derivación a punto de luz: Cable de cobre 07Z1-K , tubo de material aislante flexible / rígido no propagador de la llama y de acuerdo con la norma UNE-EN 50086-1, protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21. Cajas aislantes IP55 con tapa atornillada y entradas elásticas / roscadas. Línea desde cuadro: Cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, bandeja de varillas de acero cincado bicromatado, con conductor de tierra de cobre desnudo de 16 mm2 , accesorios y soportaciones. Configuración del cable y sección de los conductores según esquema unifilar del proyecto. Completamente instalado. Aparato autónomo adosado para iluminacion de emergencia y señalización fluorescente, 230 V, 8 W, 250 lm, autonomía mínimo 1 h, con difusor, rótulo adhesivo de señalización y dispositivo de desconexión y reactivación mediante telemando. Completamente instalado. Marca/modelo: DAISALUX / HYDRA N7 o equivalente. CM: Medido por unidad.	
		TOTAL PARTIDA.....	**80,00**

SUBCAPÍTULO 02.08 CARPINTERÍA EXTERIOR

02.08.02	u	**Puerta P1** Según notas previas. Con panel ciego reforzado antirrobo. Puerta de paso de 2 hojas con cerradura. Medidas: 185x205 cm.	
		TOTAL PARTIDA.....	**2.100,00**
02.08.03	u	**Ventana V1** Según notas previas. Medidas: 100x100 cm.	
		TOTAL PARTIDA.....	**850,00**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 02.09 HERRERÍA

02.09.01 **u** **Rejilla de ventilación**

Suministro y colocación de rejilla de ventilación de lamas fijas de aluminio, de medidas 75x20 cm, lacada al horno, de color a elegir por la Dirección de Obra, recibida a la obra mecánicamente. Incluso p/p de accesorios, remates, garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, totalmente montada.

CM: Medido por unidad.

TOTAL PARTIDA..... 200,00

02.09.02 **u** **Reja de 1,30x1,30 m para ventana**

Suministro y colocación de reja metálica compuesta por bastidor y barrotes de cuadradillo de perfil macizo de hierro de 14x14 mm, de 1,30x1,30 m, incluso montaje mediante patillas de anclaje. Imprimada, lista para pintar. Longitud desarrollada de la reja: 7,84 m.

CM: Medido por unidad.

TOTAL PARTIDA..... 750,00

02.09.03 **u** **Placa identificativa de SERVICIOS DE TXINGUDI**

Suministro y colocación de placa identificativa de SERVICIOS DE TXINGUDI similar a la existente en el edficio de control.

CM: Medido por unidad.

TOTAL PARTIDA..... 200,00

SUBCAPÍTULO 02.10 PINTURA

02.10.01 **m²** **Pintura interior**

Suministro y aplicación de pintura en paramentos verticales y horizontales mediante aplicación de pintura plástica a base de resinas de copolímeros vinílicos de nula toxicidad, previa preparación del soporte, plastecido, lijado, una mano de fondo a pistola, dos manos de plástico proyectado con pistola de terminación, así como encintado de zonas a proteger. Todo ello según condicionado general de proyecto, memoria, planos de detalle, instrucciones de la Dirección de Obra y del fabricante y/o suministrador, con presentación previa de documentación y aprobación del suministro por parte de la Dirección de Obra. I/pp costos indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

CM: Medida la superficie real, descontando huecos. Se certificará con la unidad documentada (100% de lo ejecutado correctamente). Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

TOTAL PARTIDA..... 8,00

02.10.02 **m²** **Pintura de dos componentes**

Suministro y aplicación de pintura de dos componentes, a base de resina epoxi y endurecedor amínico en emulsión acuosa, color a definir por la Direccion de Obra, acabado satinado, aplicada en dos manos (rendimiento: 0,225 kg/m² cada mano), sobre superficies de hormigón y cerámicas.

CM: Medida la superficie real, descontando huecos. Se certificará con la unidad documentada (100% de lo ejecutado correctamente). Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

TOTAL PARTIDA..... 30,00

02.10.03 **m²** **Pintura exterior**

Suministro y aplicación de revestimiento pétreo Súper Juno-Rev de JUNO, previo lavado de fachada (no incluido en esta unidad), que incluye aplicación de puente de unión fijador.

CM: Medición a cinta corrida (no se miden mochetas). Se certificará con la unidad documentada: 100% de lo ejecutado correctamente. Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

TOTAL PARTIDA..... 25,00

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.10.04	u	**Pintura sintética sobre herrería** Suministro y aplicación de imprimación antioxidante minio eléctrolitico o imprimación wash-primer en galvanizado y dos manos de sintético mate sobre herrería, previo lijado de superficie (incluido en la partida). CM: Medido por unidad. Se certificará con la unidad documentada (100% de lo ejecutado correctamente). Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos). **TOTAL PARTIDA.....**	**37,50**

SUBCAPÍTULO 02.11 CONTROL DE CALIDAD

APARTADO 02.11.01 ZAHORRA ARTIFICIAL

02.11.01.01	u	**Granulometría por tamizado** Determinación de la granulometría de una muestra de suelo o árido por tamizado, según UNE-EN 933-1, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados. **TOTAL PARTIDA.....**	**65,00**
02.11.01.02	u	**Límites de Atterberg e índice de plasticidad** Determinación de los límites de Atterberg (límite líquido por el método de Casagrande y límite plástico) y del índice de plasticidad de una muestra de suelo o árido, según UNE 103013 y UNE 103014, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados. **TOTAL PARTIDA.....**	**51,00**
02.11.01.03	u	**Ensayo de abrasión de Los Ángeles** Ensayo de abrasión de Los Ángeles sobre una muestra de árido, según UNE-EN 1097-2, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados. **TOTAL PARTIDA.....**	**148,00**
02.11.01.04	u	**Ensayo de equivalente de arena** Ensayo de equivalente de arena sobre una muestra de árido, según UNE-EN 933-8, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados. **TOTAL PARTIDA.....**	**54,00**
02.11.01.05	u	**Índice de lajas** Determinación del índice de lajas de una muestra de árido, según UNE-EN 933-3, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados. **TOTAL PARTIDA.....**	**107,00**
02.11.01.06	u	**Porcentaje de caras de fractura** Determinación del porcentaje de caras de fractura de una muestra de árido grueso, según UNE-EN 933-5, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados. **TOTAL PARTIDA.....**	**88,00**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

APARTADO 02.11.02 HORMIGONES

02.11.02.01 u **Ensayo de resistencia a compresión**

Toma de muestras de hormigón fresco, fabricación y conservación de probetas, refrentado con mortero de azufre y determinación de la resistencia a compresión de las mismas, en número de 6, según UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12390-2 y UNE-EN 12390-3, a realizar por laboratorio acreditado, incluso transporte y acta de resultados.

TOTAL PARTIDA..... 110,00

02.11.02.02 u **Ensayo del cono de Abrams**

Evaluación de la consistencia del hormigón mediante el ensayo del cono de Abrams, según UNE-EN 12350-2, a realizar por laboratorio acreditado, incluso acta de resultados.

TOTAL PARTIDA..... 33,00

APARTADO 02.11.03 ARMADURAS PASIVAS

02.11.03.01 u **Ensayo de características geométricas**

Ensayo de características geométricas de probeta de acero corrugado, según UNE-EN 10080:2006 y UNE-EN ISO 15630-1:2003, que incluye la comprobación de la sección equivalente y la comprobación de las características geométricas de los resaltes, a realizar por laboratorio acreditado, incluso acta de resultados.

TOTAL PARTIDA..... 36,00

02.11.03.02 u **Ensayo de doblado-desdoblado**

Ensayo de doblado-desdoblado de probeta de acero corrugado, según UNE-EN 10080:2006 y UNE-EN ISO 15630-1:2003, a realizar por laboratorio acreditado, incluso acta de resultados.

TOTAL PARTIDA..... 23,00

02.11.03.03 u **Ensayo de tracción**

Ensayo de tracción de probeta de acero corrugado, según UNE-EN 10080:2006 y UNE-EN ISO 15630-1:2003, que incluye la determinación del límite elástico, la carga de rotura y el alargamiento en rotura, a realizar por laboratorio acreditado, incluso acta de resultados.

TOTAL PARTIDA..... 60,00

SUBCAPÍTULO 02.12 GESTIÓN DE RESIDUOS

02.12.01 t **Gestión de residuos de silvicultura**

Gestión de residuos de silvicultura que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

TOTAL PARTIDA..... 95,00

02.12.02 t **Gestión de residuos de papel y cartón**

Gestión de residuos de papel y cartón que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

TOTAL PARTIDA..... 32,00

02.12.03 t **Gestión de residuos que contienen sustancias peligrosas**

Gestión de residuos que contienen sustancias peligrosas (envases de pintura, aerosoles, etc.) que incluye: separación previa a pie de obra, almacenamiento con medidas de protección frente a derrames, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA.....	**865,00**
02.12.04	**t**	**Gestión de residuos de hormigón con armadura**	
		Gestión de residuos de hormigón con armadura que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.	
		CM: Medido el peso estimado.	
		TOTAL PARTIDA.....	**26,00**
02.12.05	**t**	**Gestión de residuos de hormigón limpio**	
		Gestión de residuos de hormigón limpio que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.	
		CM: Medido el peso estimado.	
		TOTAL PARTIDA.....	**22,00**
02.12.06	**t**	**Gestión de residuos de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos**	
		Gestión de residuos de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, mezclados, sin sustancias peligrosas, que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.	
		CM: Medido el peso estimado.	
		TOTAL PARTIDA.....	**36,00**
02.12.07	**t**	**Gestión de residuos de madera**	
		Gestión de residuos de madera que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.	
		CM: Medido el peso estimado.	
		TOTAL PARTIDA.....	**58,00**
02.12.08	**t**	**Gestión de residuos de plástico**	
		Gestión de residuos de plástico que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.	
		CM: Medido el peso estimado.	
		TOTAL PARTIDA.....	**121,00**
02.12.09	**t**	**Gestión de residuos de mezclas bituminosas**	
		Gestión de residuos de mezclas bituminosas que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.	
		CM: Medido el peso estimado.	
		TOTAL PARTIDA.....	**42,00**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.12.10	t	**Gestión de residuos de metales mezclados** Gestión de residuos de metales mezclados que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada. CM: Medido el peso estimado. **TOTAL PARTIDA.....**	**20,00**
02.12.11	t	**Gestión de residuos de tierras y piedras sin sustancias peligrosas** Gestión de residuos de tierras y piedras que no contengan sustancias peligrosas en relleno autorizado, incluida su carga y transporte hasta las instalaciones correspondientes y el canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada. CM: Medido el peso estimado. **TOTAL PARTIDA.....**	**10,00**

San Sebastián, a febrero de 2024.

Por INJELAN, S.L.,

LOS INGENIEROS DE CAMINOS AUTORES DEL PROYECTO

Fdo: José Asín Pérez
Colegiado nº16.652



Fdo: Iñaki Jaime Azpiazu
Colegiado nº31.794

EL ARQUITECTO TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO



Fdo: Luis Erviti Legarra
Colegiado nº1.403
(COATN)

5. PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 01 ACONDICIONAMIENTO DEL EDIFICIO DE CONTROL

SUBCAPÍTULO 01.01 TRABAJOS PREVIOS, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

01.01.01	PA	**Retirada de elementos molestos**	1,00	750,00	750,00

Partida alzada de abono íntegro para la retirada de todos aquellos elementos, de cualquier tipo y condición, que puedan molestar y entorpecer los trabajos en el interior del edificio de control. La partida incluye la carga de los residuos y su transporte hasta los respectivos lugares de acopio.

01.01.02	PA	**Desmontaje y reconformado de cierres**	1,00	500,00	500,00

Partida alzada de abono íntegro para el desmontaje y posterior reconformado de los cierres, de todo tipo, dispuestos en el perímetro del edificio de control, de acuerdo con las indicaciones de la Dirección de Obra. La partida incluye todos los materiales y operaciones necesarias, así como la carga de los residuos y su transporte hasta los respectivos lugares de acopio.

01.01.03	PA	**Limpieza y desbroce del terreno**	1,00	750,00	750,00

Partida alzada de abono íntegro para la limpieza y desbroce de los terrenos necesarios para ejecutar las obras, por medios mecánicos o manuales. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas de trabajo: pequeñas plantas, musgo, maleza, broza, maderas, tuberías, escombros, basuras o cualquier otro material existente no valorado en otras unidades, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm. La partida incluye la carga de los residuos y su transporte hasta los respectivos lugares de acopio.

01.01.04	m²	**Demolición de acera existente**	16,44	40,00	657,60

Demolición de acera existente consistente en picado de hormigón de hasta 25 cm de profundidad, por medios mecánicos o manuales, incluso cortes previos, carga y transporte de los residuos a lugar de acopio.

CM: Medida la superficie real.

01.01.05	u	**Desmontaje de carpintería interior**	9,00	40,00	360,00

Desmontaje, por medios manuales, de carpintería interior de madera (puertas de 70 cm y ventana de oficina), incluso carga y transporte de los residuos a lugar de acopio.

CM: Medido por unidad, independientemente de las dimensiones.

01.01.06	u	**Desmontaje de carpintería exterior**	13,00	50,00	650,00

Desmontaje, por medios manuales, de carpintería exterior de acero y aluminio (puertas, ventanas y rejillas), incluso carga y transporte de los residuos a lugar de acopio.

CM: Medido por unidad, independientemente de las dimensiones.

01.01.07	u	**Levantado de impermeabilización**	1,00	850,00	850,00

Levantado, por medios mecánicos o manuales, de impermeabilización existente de cubierta plana, incluso medios auxiliares, medidas de seguridad, carga y transporte de los residuos a lugar de acopio.

CM: Medido por unidad.

01.01.08	m²	**Limpieza de paramento con agua a presión**	325,39	6,00	1.952,34

Limpieza de paramento en estado de conservación regular, mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión media, fría, caliente o vapor de agua, y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante el vehículo acuoso. Se comenzará por la parte alta linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas, limpiando con chorro de agua a presión de 2 atm. como máximo, los detritus que se acumulen en las zonas inferiores, afectando a todos los elementos salientes, considerando un grado de dificultad normal, incluso protección de huecos exteriores.

CM: Medición a cinta corrida, sin descontar huecos.

01.01.09	m²	**Levantado de alicatado cerámico**	29,99	25,00	749,75

Levantado de alicatado cerámico existente dejando la pared limpia para posterior alicatado, con medios mecánicos o manuales, delimitando la superficie a demoler, incluso carga y transporte de los residuos a lugar de acopio.

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CM: Medida la superficie real, descontando huecos.				
01.01.10	u	**Desmontaje de aparato sanitario**	2,00	40,00	80,00
	Desmontaje de aparato sanitario existente, por medios mecánicos o manuales, incluso carga y transporte de los aparatos a lugar de acopio.				
	CM: Medido por unidad, independientemente de las dimensiones.				
01.01.11	u	**Anulación de instalación de fontanería**	1,00	100,00	100,00
	Anulación de instalación de fontaneria de aseo existente para posterior creación de la misma en polietileno reticulado.				
	CM: Medido por unidad.				
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 TRABAJOS PREVIOS, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES				7.399,69
SUBCAPÍTULO 01.02 CUBIERTA - IMPERMEABILIZACIÓN					
01.02.01	m²	**Impermeabilización doble autoprotegida**	331,57	47,00	15.583,79
	Impermeabilización de losa de cubierta mediante: impermeabilización con dos láminas, a base de una lámina polimérica de 4 kg de betún plastomérico APP con doble armadura, una de fieltro de poliester y otra de polietileno, y una segunda de igual manera, de betún plastomérico APP autoprotegida con terminación pizarrilla, totalmente adherida a la anterior con soplete, solapada mínimo 50 cm y soldadas al fuego subiendo en paramentos verticales y puntos singulares lo mismo que la anterior. Incluso p.p. de limpieza previa y final, medios auxiliares y medidas de seguridad. Todo ello según condicionado general del proyecto, memoria, planos de detalle, instrucciones de la Dirección de Obra y del fabricante y/o suministrador con presentación previa de documentación y aprobación de suministro por parte de la Dirección de Obra				
	CM: Largo x ancho realmente ejecutado (se miden faldones verticales). Se certificará con la unidad documentada (100% de lo ejecutado correctamente y probado).				
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 CUBIERTA - IMPERMEABILIZACIÓN				15.583,79
SUBCAPÍTULO 01.03 ACERA Y DRENES PERIMETRALES					
01.03.01	m³	**Excavación en zanja para drenaje**	63,55	26,11	1.659,29
	Excavación en zanja, en todo tipo de terreno incluso pavimentos u obras de fábrica, realizada por medios mecánicos o manuales para canalizaciones y drenajes, nivelando el terreno a las cotas previstas en el proyecto, incluso corte de pavimentos, excesos, desprendimientos, refinos, entibaciones, apeos y agotamientos si fuera necesario, nivelación, así como carga y transporte a lugar de acopio. Medios auxiliares y elementos de seguridad incluidos.				
	CM: Medido el volumen real, a partir de las longitudes y la sección teórica indicadas en el proyecto.				
01.03.02	m²	**Impermeabilización en arranque de fachadas**	72,84	22,15	1.613,41
	Impermeabilización de muros de cimentación por su cara externa, constituida por imprimación asfáltica y lámina drenante nodulada con geotextil adherido fijado al muro mediante tacos de expansión y solapada 10 cm con el geotextil mirando al terreno, con recibido del tubo de drenaje (con la lámina de plástico por su cara inferior y el geotextil por su cara superior), lista para efectuar el relleno, incluso prolongación en parte inferior de fachada; i/p.p. de remates y solapes necesarios, productos adhesivos y sellantes, y colocación en la parte superior de una pletina de acero galvanizado #100.3 (incluída esta) para sujeción de las mismas.				
	CM: Medida la longitud real.				
01.03.03	m	**Drenaje perimetral con tubería de doble pared DN160**	79,44	27,67	2.198,10
	Drenaje perimetral realizado con tubería circular de polietileno de doble pared con perforaciones en todo su perímetro, DN160, según UNE 53994, incluso colocación de la tubería sobre cuna de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor de media, relleno por tongadas sucesivas de 30 cm con material drenante de áridos de machaqueo que cumplan la condición de filtro definida en el PG-3, incluso envoltura con manta geotextil, todo ello según especificaciones de proyecto, NTE-ASD, Código Estructural y CTE DB-HS.				
	CM: Medida la longitud real.				

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.03.04	m³ Zahorra artificial ZA-20	8,51	38,00	323,38

Zahorra artificial ZA-20, según PG-3, incluso suministro, extendido y compactado con una densidad no inferior al 100% del ensayo Proctor modificado.

CM: Medido el volumen real.

01.03.05	m² Solera de hormigón armado de 15 cm acabado talochado fino	56,76	45,25	2.568,39

Solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, vertida con bomba, realizada con hormigón HA-30/F/20/XF1, con aditivo hidrófugo, 0,6 kg/m³ de fibras de refuerzo SikaFiber M-12 de SIKA o equivalente y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, con acabado superficial talochado fino. Apoyada sobre capa base existente (no incluida en esta unidad). Incluso p/p de rampas, escalones, encofrados, preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción y colocación de un panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, para la ejecución de juntas de dilatación. Emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera y curado del hormigón.

CM: Medida la superficie real.

01.03.06	u Reconstrucción de arqueta existente	4,00	950,00	3.800,00

Reconstrucción de arqueta de registro, de sus mismas dimensiones, hasta una altura interior de 1,50 m, con losas / paredes de 20 cm de espesor, hormigón HA-30/F/20/XF1 y acero B 500 S (50 kg/m3), que incluye excavación, hormigón de limpieza, relleno, hormigón, armadura, encofrado y desencofrado, pates de polipropileno cada 30 cm, marco y tapa articulada de fundición (C250), con logo del titular e inscripción del servicio, juntas estancas en la conexión entre tuberías y arqueta, completamente terminada.

CM: Medido por unidad.

01.03.07	u Salida de tubería de drenaje a la regata	2,00	200,00	400,00

Salida de tubería de drenaje a la regata Endara, de acuerdo con las indicaciones de la Dirección de Obra, incluso taladro de paramentos de cualquier espesor, desmontaje y posterior montaje de cierres, y, en general, cualquier operación necesaria para la correcta ejecución de la unidad.

CM: Medido por unidad.

01.03.08	m² Siembra manual de especies herbáceas	150,00	2,00	300,00

Siembra manual de especies herbáceas, medida en planta, que incluye el suministro de materiales, semillas, abono y agua, así como la mano de obra precisa y la resiembra de las superficies fallidas.

CM: Medida la superficie real.

TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 ACERA Y DRENES PERIMETRALES..... 12.862,57

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 01.04 ALBAÑILERÍA

01.04.01 PA **Reparación de losa cubierta por filtraciones** — 1,00 — 1.200,00 — 1.200,00

Partida alzada de abono íntegro para la reparación de losa de cubierta por el interior como consecuencia de filtraciones, consistente en picado del hormigón deteriorado por medios mecánicos o manuales, eliminando el hormigón en mal estado hasta llegar a las armaduras; saneado de las armaduras que han quedado al descubierto con proyección en seco de chorro de partículas de material abrasivo (silicato de aluminio), eliminando la suciedad superficial, la herrumbre y toda sustancia que pueda disminuir la adherencia entre las armaduras y el material de reparación a aplicar, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 ½ según UNE-EN ISO 8501-1; aplicación manual de mortero monocomponente a base de cemento, inhibidores de corrosión y polímeros en polvo, para la protección y pasivación de armaduras de acero, y como puente de unión entre mortero de reparación y hormigón existente, garantizando la adherencia entre ambos, preparado para pintar.

01.04.02 u **Apertura de hueco para alojar puerta** — 6,00 — 175,00 — 1.050,00

Apertura de hueco en tabique para alojar puerta de 82 cm, incluso recibido de premarco. Totalmente terminado, listo para alicatar o pintar.

CM: Medido por unidad.

01.04.03 u **Remate en apertura de hueco** — 6,00 — 50,00 — 300,00

Remate con mortero de cemento como consecuencia de la apertura de hueco para puerta de 82 cm. Preparado para posterior aplicación de pintura de 2 componentes.

CM: Medido por unidad.

01.04.04 m² **Enfoscado maestreado con mortero hidrófugo** — 29,99 — 26,00 — 779,74

Enfoscado maestreado para alicatar, con mortero de cemento hidrófugo II-Z/35A y arena de río 1/6 (M-40), aplicado en paramentos verticales, de 15 mm de espesor máximo, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 2 m y andamiaje menor.

CM: Medida la superficie real, descontando huecos.

TOTAL SUBCAPÍTULO 01.04 ALBAÑILERÍA 3.329,74

SUBCAPÍTULO 01.05 CARPINTERÍA INTERIOR

01.05.01 u **Puerta interior ciega de 82 cm de paso** — 6,00 — 500,00 — 3.000,00

Puerta block batiente interior de paso ciega, luz de marco 0,82x2,03 m, colocada sobre premarco de madera de pino Norte, de 4,5x7,6 cm, hoja maciza lisa, de tablero aglomerado rechapado en roble, incluso jambas de 35 mm, dos cantos protegidos y ocultos, 3 pernios de acero inoxidable, picaporte mixto y herrajes en acero inoxidable satinado con manillas rectas (PVP compra material 20,00 €/ud), condena en baños, comprendido el ajuste y la colocación de topes de puerta en acero inoxidable satinado.

CM: Medido por unidad.

01.05.02 u **Puerta interior ciega de 160 cm de doble paso** — 1,00 — 950,00 — 950,00

Puerta block batiente interior de paso ciega, luz de marco 1,60x2,03 m, colocada sobre premarco de madera de pino Norte, de 4,5x7,6 cm, hoja maciza lisa, de tablero aglomerado rechapado en roble, incluso jambas de 35 mm, dos cantos protegidos y ocultos, 3 pernios de acero inoxidable, picaporte mixto y herrajes en acero inoxidable satinado con manillas rectas (PVP compra material 20,00 €/ud) condena en baños, comprendido el ajuste y la colocación de topes de puerta en acero inoxidable satinado.

CM: Medido por unidad.

01.05.03 u **Ventana de oficina** — 1,00 — 1.250,00 — 1.250,00

Ventana fija de madera de pino de medidas 2,36x1,15 m, según planos. Incluso vidrio 3+3/14/3+3.

CM: Medido por unidad.

TOTAL SUBCAPÍTULO 01.05 CARPINTERÍA INTERIOR..... 5.200,00

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.06 ALICATADOS					
01.06.01	m²	**Alicatado de gres porcelánico**	29,99	66,00	1.979,34
	Alicatado de gres porcelánico, de formato 30x60 cm o similar (PVP 25 €/m2), colocado con cemento cola, incluso salpicado previo incluido en el precio, así como esquineros de acero inoxidable. Incluso enlechado, limpieza, etc.				
	CM: Medida la superficie real, descontando huecos.				
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.06 ALICATADOS				1.979,34
SUBCAPÍTULO 01.07 FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS					
01.07.01	u	**Instalación de fontanería de baño**	1,00	450,00	450,00
	Instalación de fontanería de baño, con redes de agua fria y caliente con retorno, realizadas con tuberías de polietileno reticulado, piezas especiales, accesorios, llaves de corte de local de la serie de la grifería, aislamiento de las tuberías de agua caliente con coquilla Armaflex de 19 mm y forrado de las de fría con tubo de PVC rizado, con p.p. de montantes y distribución interior, según diámetros y distribución de planos de fontanería y especificaciones de memoria.				
	CM: Medida la unidad instalada y probada para baño, compuesto por plato de ducha, lavabo e inodoro. Incluso llaves de corte de cada aparato.				
01.07.02	u	**Conjunto monomando para ducha**	1,00	260,00	260,00
	Suministro e instalación de conjunto de ducha monomando modelo Trevi de STILLÖ o equivalente.				
	CM: Medida la unidad instalada y probada.				
01.07.03	u	**Inodoro completo compacto**	1,00	376,00	376,00
	Suministro e instalación de inodoro completo compacto adosado a pared con salida dual (incluye taza, cisterna de alimentación inferior y tapa amortiguada), modelo Meridian de ROCA o equivalente.				
	CM: Medida la unidad instalada y probada.				
01.07.04	u	**Lavabo de pie sobre pedestal**	1,00	235,00	235,00
	Suministro y colocación de lavabo de pie sobre pedestal modelo Meridian de ROCA o equivalente.				
	CM: Medida la unidad instalada y probada.				
01.07.05	u	**Grifería monomando para lavabo**	1,00	85,00	85,00
	Grifería monomando para lavabo, con cartucho cerámico, cromado, caño fijo, aireador economizador, desagüe con tapón, enlaces de alimentación flexibles y llaves de regulación visibles, para entradas de DN15 mm. Completamente instalada. Marca/modelo: ROCA Monodin o equivalente.				
	CM: Medida la unidad instalada y probada.				
01.07.06	u	**Termo eléctrico**	1,00	453,00	453,00
	Termo eléctrico para el servicio de ACS, de instalación mural vertical, resistencia blindada, capacidad 75 L, potencia 2 kW. Incluso soporte y anclajes de fijación, válvula de seguridad antirretorno, llaves de corte de esfera, latiguillos flexibles, tanto en la entrada de agua como en la salida. Totalmente montado, conexionado y probado.				
	CM: Medida la unidad instalada y probada.				
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.07 FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS				1.859,00

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.08 INSTALACIÓN ELÉCTRICA					
01.08.01	u	**Línea de alimentación en superficie a termo eléctrico**	1,00	105,00	105,00
	Línea de alimentación en superficie para termo eléctrico (3x2,5 mm2) desde cuadro general, dispuesta según las instrucciones de la Direccion de Obra. CM: Medido por unidad.				
		TOTAL SUBCAPÍTULO 01.08 INSTALACIÓN ELÉCTRICA			105,00
SUBCAPÍTULO 01.09 CARPINTERÍA EXTERIOR					
01.09.01	u	**NOTAS CARPINTERÍA EXTERIOR**	1,00	0,00	0,00
	Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 5 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y de 70 / 80 mm en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Posibilidad de estética recta o achaflanada. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Hoja recta. Carpintería con vierteaguas y jambas. Apertura oscilobatiente. Acristalamiento: 3+3/16 argón/4+4 bajo emisivo. Premarco incluido. Serie A 70 de CORTIZO o similar. Color estándar a elegir por la Dirección de Obra. Según planos, medido cada elemento por unidad.				
01.09.02	u	**Puerta P3**	2,00	2.100,00	4.200,00
	Según notas previas. Con panel ciego reforzado antirrobo. Puerta de paso de 2 hojas con cerradura. Medidas: 185x205 cm.				
01.09.03	u	**Puerta P4**	1,00	1.000,00	1.000,00
	Según notas previas. Con panel ciego reforzado antirrobo. Puerta de paso de 1 hoja. Con cerradura. Medidas: 90x205 cm.				
01.09.04	u	**Ventana V2**	1,00	1.600,00	1.600,00
	Según notas previas. Medidas: 300x115 cm.				
01.09.05	u	**Ventana V3**	8,00	900,00	7.200,00
	Según notas previas. Medidas: 120x120 cm.				
01.09.06	u	**Ventana V4**	1,00	750,00	750,00
	Según notas previas. Medidas: 95x80 cm.				
01.09.07	u	**Ventana V5**	1,00	450,00	450,00
	Según notas previas.				

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Medidas: 40x47 cm.			
01.09.08	PA Puerta cancela en vial de acceso	1,00	5.000,00	5.000,00
	Partida alzada de abono íntegro para la colocación de una puerta cancela en el vial de acceso y para la disposición de un tramo de cierre de parcela, ambos elementos de las características indicadas por la Dirección de Obra. La partida comprende todos los materiales y operaciones necesarias.			
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.09 CARPINTERÍA EXTERIOR.....			**20.200,00**
SUBCAPÍTULO 01.10 HERRERÍA				
01.10.01	u Rejilla de ventilación	7,00	200,00	1.400,00
	Suministro y colocación de rejilla de ventilación de lamas fijas de aluminio, de medidas 75x20 cm, lacada al horno, de color a elegir por la Dirección de Obra, recibida a la obra mecánicamente. Incluso p/p de accesorios, remates, garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, totalmente montada.			
	CM: Medido por unidad.			
01.10.02	u Reja de 1,50x1,50 m para ventana	1,00	865,00	865,00
	Suministro y colocación de reja metálica compuesta por bastidor y barrotes de cuadradillo de perfil macizo de hierro de 14x14 mm, de 1,50x1,50 m, incluso montaje mediante patillas de anclaje. Imprimada, lista para pintar. Longitud desarrollada de la reja: 9,02 m.			
	CM: Medido por unidad.			
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.10 HERRERÍA.....			**2.265,00**
SUBCAPÍTULO 01.11 PINTURA				
01.11.01	m² Pintura interior	627,52	8,00	5.020,16
	Suministro y aplicación de pintura en paramentos verticales y horizontales mediante aplicación de pintura plástica a base de resinas de copolímeros vinílicos de nula toxicidad, previa preparación del soporte, plastecido, lijado, una mano de fondo a pistola, dos manos de plástico proyectado con pistola de terminación, así como encintado de zonas a proteger. Todo ello según condicionado general de proyecto, memoria, planos de detalle, instrucciones de la Dirección de Obra y del fabricante y/o suministrador, con presentación previa de documentación y aprobación del suministro por parte de la Dirección de Obra. I/pp costos indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.			
	CM: Medida la superficie real, descontando huecos. Se certificará con la unidad documentada (100% de lo ejecutado correctamente).			
01.11.02	m² Pintura de dos componentes	281,78	30,00	8.453,40
	Suministro y aplicación de pintura de dos componentes, a base de resina epoxi y endurecedor amínico en emulsión acuosa, color a definir por la Direccion de Obra, acabado satinado, aplicada en dos manos (rendimiento: 0,225 kg/m² cada mano), sobre superficies de hormigón y cerámicas.			
	CM: Medida la superficie real, descontando huecos. Se certificará con la unidad documentada (100% de lo ejecutado correctamente).			
01.11.03	m² Pintura exterior	271,98	25,00	6.799,50
	Suministro y aplicación de revestimiento pétreo Súper Juno-Rev de JUNO, previo lavado de fachada (no incluido en esta unidad), que incluye aplicación de puente de unión fijador.			
	CM: Medición a cinta corrida (no se miden mochetas). Se certificará con la unidad documentada: 100% de lo ejecutado correctamente.			
01.11.04	u Pintura sintética sobre herrería	8,00	50,00	400,00
	Suministro y aplicación de imprimación antioxidante minio eléctrolitico o imprimación wash-primer en galvanizado y dos manos de sintético mate sobre herrería, previo lijado de superficie (incluido en la partida).			
	CM: Medido por unidad. Se certificará con la unidad documentada (100% de lo ejecutado correctamente).			

CÓDIGO	RESUMEN			CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.11.05	u	Barniz de ventana		1,00	125,00	125,00
	Suministro y aplicación de barniz al agua, para interiores, incoloro, acabado brillante, sobre superficie de carpintería de madera, preparación del soporte, mano de fondo con barniz inodoro al agua, a base de resinas acrílicas (rendimiento: 0,2 l/m²) y dos manos de acabado con barniz al agua a poro cerrado (rendimiento: 0,091 l/m² cada mano). CM: Medido por unidad. Se certificará con la unidad documentada (100% de lo ejecutado correctamente).					
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.11 PINTURA.....					**20.798,06**
SUBCAPÍTULO 01.12 MEDIOS AUXILIARES						
01.12.01	u	Medios auxiliares		1,00	800,00	800,00
	Alquiler de camión con cesta elevadora para trabajos de retirada de impermeabilización, impermeabilización y pintura en fachada norte.					
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.12 MEDIOS AUXILIARES.....					**800,00**
SUBCAPÍTULO 01.13 CONTROL DE CALIDAD						
APARTADO 01.13.01 ZAHORRA ARTIFICIAL						
01.13.01.01	u	Granulometría por tamizado		1,00	65,00	65,00
	Determinación de la granulometría de una muestra de suelo o árido por tamizado, según UNE-EN 933-1, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.					
01.13.01.02	u	Límites de Atterberg e índice de plasticidad		1,00	51,00	51,00
	Determinación de los límites de Atterberg (límite líquido por el método de Casagrande y límite plástico) y del índice de plasticidad de una muestra de suelo o árido, según UNE 103013 y UNE 103014, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.					
01.13.01.03	u	Ensayo de abrasión de Los Ángeles		1,00	148,00	148,00
	Ensayo de abrasión de Los Ángeles sobre una muestra de árido, según UNE-EN 1097-2, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.					
01.13.01.04	u	Ensayo de equivalente de arena		1,00	54,00	54,00
	Ensayo de equivalente de arena sobre una muestra de árido, según UNE-EN 933-8, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.					
01.13.01.05	u	Índice de lajas		1,00	107,00	107,00
	Determinación del índice de lajas de una muestra de árido, según UNE-EN 933-3, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.					
01.13.01.06	u	Porcentaje de caras de fractura		1,00	88,00	88,00
	Determinación del porcentaje de caras de fractura de una muestra de árido grueso, según UNE-EN 933-5, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.					
	TOTAL APARTADO 01.13.01 ZAHORRA ARTIFICIAL					**513,00**

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 01.13.02 HORMIGONES					
01.13.02.01	u	**Ensayo de resistencia a compresión**	2,00	110,00	220,00
	Toma de muestras de hormigón fresco, fabricación y conservación de probetas, refrentado con mortero de azufre y determinación de la resistencia a compresión de las mismas, en número de 6, según UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12390-2 y UNE-EN 12390-3, a realizar por laboratorio acreditado, incluso transporte y acta de resultados.				
01.13.02.02	u	**Ensayo del cono de Abrams**	4,00	33,00	132,00
	Evaluación de la consistencia del hormigón mediante el ensayo del cono de Abrams, según UNE-EN 12350-2, a realizar por laboratorio acreditado, incluso acta de resultados.				
	TOTAL APARTADO 01.13.02 HORMIGONES				352,00
APARTADO 01.13.03 ARMADURAS PASIVAS					
01.13.03.01	u	**Ensayo de características geométricas**	1,00	36,00	36,00
	Ensayo de características geométricas de probeta de acero corrugado, según UNE-EN 10080:2006 y UNE-EN ISO 15630-1:2003, que incluye la comprobación de la sección equivalente y la comprobación de las características geométricas de los resaltes, a realizar por laboratorio acreditado, incluso acta de resultados.				
01.13.03.02	u	**Ensayo de doblado-desdoblado**	1,00	23,00	23,00
	Ensayo de doblado-desdoblado de probeta de acero corrugado, según UNE-EN 10080:2006 y UNE-EN ISO 15630-1:2003, a realizar por laboratorio acreditado, incluso acta de resultados.				
01.13.03.03	u	**Ensayo de tracción**	1,00	60,00	60,00
	Ensayo de tracción de probeta de acero corrugado, según UNE-EN 10080:2006 y UNE-EN ISO 15630-1:2003, que incluye la determinación del límite elástico, la carga de rotura y el alargamiento en rotura, a realizar por laboratorio acreditado, incluso acta de resultados.				
	TOTAL APARTADO 01.13.03 ARMADURAS PASIVAS.....				119,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.13 CONTROL DE CALIDAD.....				984,00
SUBCAPÍTULO 01.14 GESTIÓN DE RESIDUOS					
01.14.01	t	**Gestión de residuos de silvicultura**	3,37	95,00	320,15
	Gestión de residuos de silvicultura que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.				
	CM: Medido el peso estimado.				
01.14.02	t	**Gestión de residuos de papel y cartón**	0,20	32,00	6,40
	Gestión de residuos de papel y cartón que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.				
	CM: Medido el peso estimado.				
01.14.03	t	**Gestión de residuos que contienen sustancias peligrosas**	0,20	865,00	173,00
	Gestión de residuos que contienen sustancias peligrosas (envases de pintura, aerosoles, etc.) que incluye: separación previa a pie de obra, almacenamiento con medidas de protección frente a derrames, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.				
	CM: Medido el peso estimado.				
01.14.04	t	**Gestión de residuos de hormigón con armadura**	14,03	26,00	364,78
	Gestión de residuos de hormigón con armadura que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acredi-				

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

tada.

CM: Medido el peso estimado.

01.14.05 **t** **Gestión de residuos de hormigón limpio** **1,94** **22,00** **42,68**

Gestión de residuos de hormigón limpio que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

01.14.06 **t** **Gestión de residuos de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos** **2,27** **36,00** **81,72**

Gestión de residuos de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, mezclados, sin sustancias peligrosas, que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

01.14.07 **t** **Gestión de residuos de madera** **4,38** **58,00** **254,04**

Gestión de residuos de madera que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

01.14.08 **t** **Gestión de residuos de vidrio** **1,00** **81,00** **81,00**

Gestión de residuos de vidrio que incluye: separación previa a pie de obra o en destino, almacenamiento y tratamiento mediante gestor autorizado, incluida su carga y transporte hasta las instalaciones. Incluida la preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

01.14.09 **t** **Gestión de residuos de plástico** **2,21** **121,00** **267,41**

Gestión de residuos de plástico que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

01.14.10 **t** **Gestión de residuos de mezclas bituminosas** **4,20** **42,00** **176,40**

Gestión de residuos de mezclas bituminosas que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

01.14.11 **t** **Gestión de residuos de metales mezclados** **4,68** **20,00** **93,60**

Gestión de residuos de metales mezclados que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.

CM: Medido el peso estimado.

01.14.12 **t** **Gestión de residuos de tierras y piedras sin sustancias peligrosas** **118,54** **10,00** **1.185,40**

Gestión de residuos de tierras y piedras que no contengan sustancias peligrosas en relleno autorizado, incluida su carga y transporte hasta las instalaciones correspondientes y el canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	y documentalmente acreditada.			
	CM: Medido el peso estimado.			
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.14 GESTIÓN DE RESIDUOS.....			**3.046,58**
	TOTAL CAPÍTULO 01 ACONDICIONAMIENTO DEL EDIFICIO DE CONTROL.....			**96.412,77**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 02 NUEVO ALMACÉN EXENTO

SUBCAPÍTULO 02.01 TRABAJOS PREVIOS, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

02.01.01 **PA** **Limpieza y desbroce del terreno** — **1,00** — **500,00** — **500,00**

Partida alzada de abono íntegro para la limpieza y desbroce de los terrenos necesarios para ejecutar las obras, por medios mecánicos o manuales. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas de trabajo: pequeñas plantas, musgo, maleza, broza, maderas, tuberías, escombros, basuras o cualquier otro material existente no valorado en otras unidades, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm. La partida incluye el desplazamiento temporal de cierres, su recolocación y la carga de los residuos y su transporte hasta los respectivos lugares de acopio.

02.01.02 **u** **Desmontaje de cierre de parcela** — **1,00** — **750,00** — **750,00**

Desmontaje, por medios mecánicos o manuales, de cierre de parcela existente (pilastras de hormigón prefabricado y malla metálica con puerta), incluso reparación de la superficie de apoyo, carga y transporte de los residuos a lugar de acopio.

CM: Medido por unidad.

02.01.03 **u** **Retirada de dado de hormigón** — **4,00** — **50,00** — **200,00**

Retirada, por medios mecánicos o manuales, de dado de hormigón existente, incluso reparación de la superficie de apoyo, carga y transporte de los residuos a lugar de acopio.

CM: Medido por unidad, independientemente de las dimensiones.

02.01.04 **PA** **Poda de árboles** — **1,00** — **250,00** — **250,00**

Partida alzada de abono íntegro para la poda de los árboles cuyas ramas invaden la proyección en planta del nuevo almacén. La partida incluye la carga de lo podado y su transporte hasta los respectivos lugares de acopio.

02.01.05 **m²** **Limpieza de losa con agua a presión** — **54,12** — **6,00** — **324,72**

Limpieza de losa, mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión media, fría, caliente o vapor de agua, y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante el vehículo acuoso. Se comenzará por la parte alta linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizantales completas, limpiando con chorro de agua a presión de 2 atm. como máximo, los detritus que se acumulen en las zonas inferiores, afectando a todos los elementos salientes, considerando un grado de dificultad normal, incluso protección de huecos exteriores.

CM: Medición a cinta corrida, sin descontar huecos.

TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 TRABAJOS PREVIOS, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES 2.024,72

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 02.02 ESTRUCTURA

02.02.01 u **Taladro en hormigón** — 253,00 — 12,00 — 3.036,00

Taladro en hormigón para alojar barra corrugada de 12 mm, de hasta 30 cm de profundidad, incluso relleno con resina epoxi libre de estireno, aplicada con pistola manual o neumática, con boquilla de dosificación y mezcla automática.

CM: Medido por unidad. Incluye el alojamiento de la barra de 12 mm aunque no la propia barra.

02.02.02 m² **Encofrado y desencofrado visto en paramentos rectos y curvos** — 100,30 — 45,00 — 4.513,50

Encofrado y desencofrado en paramentos rectos y curvos en cualquier clase de elemento, para acabado visto, que incluye apeos, arriostramientos, distanciadores, medios auxiliares, retirada de apeos, etc.

CM: Medida la superficie real. Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

02.02.03 kg **Acero B 500 S** — 2055,35 — 1,90 — 3.905,17

Acero B 500 S, incluso colocación, doblado, curvado, amarrado, etc., en cualquier elemento, en las condiciones de ejecución señaladas en los planos.

CM: Medido el peso real. Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

02.02.04 m³ **Hormigón HA-30/F/20/XF1 completo** — 18,69 — 160,00 — 2.990,40

Hormigón HA-30/F/20/XF1 en cualquier clase de elemento que incluye suministro, vertido, vibrado, curado, bombeo en caso necesario, tratamiento de juntas mediante chorreo de arena, picado y limpieza con aire a presión, berenjenos y medios auxiliares.

CM: Medido el volumen real. Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 ESTRUCTURA..... 14.445,07

SUBCAPÍTULO 02.03 CUBIERTA - IMPERMEABILIZACIÓN

02.03.01 m² **Impermeabilización doble autoprotegida** — 62,99 — 47,00 — 2.960,53

Impermeabilización de losa de cubierta mediante: impermeabilización con dos láminas, a base de una lámina polimérica de 4 kg de betún plastomérico APP con doble armadura, una de fieltro de poliester y otra de polietileno, y una segunda de igual manera, de betún plastomérico APP autoprotegida con terminación pizarrilla, totalmente adherida a la anterior con soplete, solapada mínimo 50 cm y soldadas al fuego subiendo en paramentos verticales y puntos singulares lo mismo que la anterior. Incluso p.p. de limpieza previa y final, medios auxiliares y medidas de seguridad. Todo ello según condicionado general del proyecto, memoria, planos de detalle, instrucciones de la Dirección de Obra y del fabricante y/o suministrador con presentación previa de documentación y aprobación de suministro por parte de la Dirección de Obra

CM: Largo x ancho realmente ejecutado (se miden faldones verticales). Se certificará con la unidad documentada (100% de lo ejecutado correctamente y probado). Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

TOTAL SUBCAPÍTULO 02.03 CUBIERTA - IMPERMEABILIZACIÓN..... 2.960,53

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 02.04 DRENAJE Y ACERA PERIMETRAL

02.04.01 m³ **Excavación en zanja para drenaje** 38,78 26,11 1.012,55

Excavación en zanja, en todo tipo de terreno incluso pavimentos u obras de fábrica, realizada por medios mecánicos o manuales para canalizaciones y drenajes, nivelando el terreno a las cotas previstas en el proyecto, incluso corte de pavimentos, excesos, desprendimientos, refinos, entibaciones, apeos y agotamientos si fuera necesario, nivelación, así como carga y transporte a lugar de acopio. Medios auxiliares y elementos de seguridad incluidos.

CM: Medido el volumen real, a partir de las longitudes y la sección teórica indicadas en el proyecto. Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

02.04.02 m² **Impermeabilización en arranque de fachadas** 30,24 22,15 669,82

Impermeabilización de muros de cimentación por su cara externa, constituida por imprimación asfáltica y lámina drenante nodulada con geotextil adherido fijado al muro mediante tacos de expansión y solapada 10 cm con el geotextil mirando al terreno, con recibido del tubo de drenaje (con la lámina de plástico por su cara inferior y el geotextil por su cara superior), lista para efectuar el relleno, incluso prolongación en parte inferior de fachada; i/p.p. de remates y solapes necesarios, productos adhesivos y sellantes, y colocación en la parte superior de una pletina de acero galvanizado #100.3 (incluída esta) para sujeción de las mismas.

CM: Medida la longitud real. Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

02.04.03 m **Drenaje perimetral con tubería de doble pared DN160** 48,48 27,67 1.341,44

Drenaje perimetral realizado con tubería circular de polietileno de doble pared con perforaciones en todo su perímetro, DN160, según UNE 53994, incluso colocación de la tubería sobre cuna de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor de media, relleno por tongadas sucesivas de 30 cm con material drenante de áridos de machaqueo que cumplan la condición de filtro definida en el PG-3, incluso envoltura con manta geotextil, todo ello según especificaciones de proyecto, NTE-ASD, Código Estructural y CTE DB-HS.

CM: Medida la longitud real. Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

02.04.04 m³ **Zahorra artificial ZA-20** 3,32 38,00 126,16

Zahorra artificial ZA-20, según PG-3, incluso suministro, extendido y compactado con una densidad no inferior al 100% del ensayo Proctor modificado.

CM: Medido el volumen real.

02.04.05 m² **Solera de hormigón armado de 15 cm acabado talochado fino** 22,11 45,25 1.000,48

Solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, vertida con bomba, realizada con hormigón HA-30/F/20/XF1, con aditivo hidrófugo, 0,6 kg/m³ de fibras de refuerzo SikaFiber M-12 de SIKA o equivalente y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, con acabado superficial talochado fino. Apoyada sobre capa base existente (no incluida en esta unidad). Incluso p/p de rampas, escalones, encofrados, preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción y colocación de un panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, para la ejecución de juntas de dilatación. Emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera y curado del hormigón.

CM: Medida la superficie real.

02.04.06 u **Arqueta de registro de 0,60x0,60x1,00 m** 2,00 750,00 1.500,00

Arqueta de registro de 0,60x0,60 m y hasta 1,00 m de altura interior, con losas / paredes de 20 cm de espesor, hormigón HA-30/F/20/XF1 y acero B 500 S (50 kg/m3), que incluye excavación, hormigón de limpieza, relleno, hormigón, armadura, encofrado y desencofrado, marco y tapa articulada de fundición (C250), con logo del titular e inscripción del servicio, juntas estancas en la conexión entre tuberías y arqueta, completamente terminada.

CM: Medido por unidad.

02.04.07 m² **Siembra manual de especies herbáceas** 50,00 2,00 100,00

Siembra manual de especies herbáceas, medida en planta, que incluye el suministro de materiales, semillas, abono y agua, así como la mano de obra precisa y la resiembra de las superficies fallidas.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CM: Medida la superficie real.

TOTAL SUBCAPÍTULO 02.04 DRENAJE Y ACERA PERIMETRAL 5.750,45

SUBCAPÍTULO 02.05 ALBAÑILERÍA

02.05.01 m² **Levante de bloque de 40x20X20 cm para revestir** 65,43 51,00 3.336,93

Fábrica de bloques huecos de hormigón gris de 40x20x20 cm colocado para revestir por ambas caras, recibidos con mortero de cemento crema BL-II/A-L 42,5 R y arena de río M-10/BL, rellenos de hormigón de 330 kg de cemento/m3 de dosificación y armaduras según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros y piezas especiales, llagueado, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F.

CM: Medida la superficie real, descontando huecos. Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

02.05.02 m² **Raseo y lucido de mortero para pintar** 187,84 26,00 4.883,84

Raseo de mortero de cemento hidrófugo para pintar sobre pared de bloque mediante: cargado, tendido y regleado, con mortero de cemento hidrófugo M-4 H y II-Z/35A, arena de río 1/6 y árido proyectado como el del edificio de control, si procede, con 1,50 cm de espesor, con resistencia a la filtración N2; incluso guardavivos de una sola pieza galvanizado en esquinas; malla en todos los encuentro con distinto material 50 cm de exceso a cada lado, igualmente en pasos de pilares y en las cuatro esquinas de cada hueco; encuentros en techo y suelo; previa limpieza y preparación y humedecido de soporte, nivelado con regla cada metro, y sobre el contorno de huecos, limpieza, regado, terminación lucido, p.p. de remates y limpieza, s/NTE-RPE-8. No se ejecutará a la vez que el levante de bloque. Se ejecutará de manera continua con inclusión de mochetas y por paños completos. I/pp costos indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad. Todo ello según condicionado general de proyecto, memoria, planos de detalle, instrucciones de la Dirección de Obra y del fabricante y/o suministrador, con presentación previa de documentación y aprobación de suministro por parte de la dirección facultativa.

CM: Medida la superficie real, descontando huecos. Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

02.05.03 m² **Barrera anticapilaridad** 4,67 32,00 149,44

Formación de barrera anticapilaridad en arranque de levante de fábrica para corte de humedades por capilaridad, constituida por CAPA DE REGULARIZACIÓN: de mortero de cemento, industrial, M-5, de 2 cm de espesor, cubriendo el ancho del muro (20 cm) y con acabado fratasado; IMPERMEABILIZACIÓN: lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-PR, masa nominal 4 kg/m², con armadura de film de poliéster de 70 g/m², acabada con film plástico termofusible en ambas caras sobre imprimación; CAPA DE PROTECCIÓN: de mortero de cemento, industrial, M-5, de 2 cm de espesor, cubriendo el ancho de la lámina asfáltica y con acabado fratasado.

CM: Medida la longitud realmente ejecutada. Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

02.05.04 PA **Ayudas de albañilería para ejecución de instalaciones** 1,00 450,00 450,00

Partida alzada de abono íntegro para las ayudas de albañilería necesarias en relación con la correcta ejecución de las distintas instalaciones.

02.05.05 m **Vierteaguas de hormigón polímero** 2,20 53,00 116,60

Vierteaguas de hormigón polímero mediante recibido y colocación de alfeizar-vierteaguas de hormigón polímero H de la casa ULMA con tacón y goterón, de color a elegir en obra, colocado y recibido con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/6 (M-40), con grapas y superficie inferior rugosa y 10º de pendiente hacia el exterior, sobresaliendo 3,5 cm sobre el plano de fachada y entrando 2 cm bajo el bateaguas de la carpintería, i/sellado de las juntas con silicona neutra color a elegir en obra, juntas de dilatación de 7 mm cada metro entre piezas con elemento elástico tipo SIKA, cortes necesarios y limpieza. Se colocará previamente una banda de lámina impermeabilizante con pizarrilla bajo el mismo. Colocado antes de la aplicación del mortero hidrófugo en el trasdós de la fachada. Todo ello según condicionado general de proyecto, memoria, planos de detalle, instrucciones de la Dirección de Obra y del fabricante y/o suministrador, con presentación previa de documentación y aprobación del suministro por parte de la dirección facultativa. I/pp costos indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

CM: Medición real. Se certificará con la unidad documentada (100% de lo ejecutado correctamente).

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.05 ALBAÑILERÍA			**8.936,81**
SUBCAPÍTULO 02.06 INSTALACIÓN ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN				
02.06.01	**u Cuadro de protección**	**1,00**	**565,00**	**565,00**
	Suministro e instalación de armario de superficie de 18 elementos de la casa SOLERA o equivalente, compuesto por 1 magnetotérmico ABB SV 1p+N 25A, 1 diferencial ABB 40/2/30mA, 1 magnetotérmico ABB SV 1p+N 16A y 2 magnetotérmicos ABB SV 1p+N 10A. Incluye p.p. de pequeño material y mano de obra en correcto funcionamiento. CM: Medido por unidad instalada y conectada. Incluyendo en cuadro general del edificio de control: 1 magnetotérmico de 40A. 1 diferencial FV 40/2/30mA.			
02.06.02	**m Derivación individual**	**51,60**	**21,00**	**1.083,60**
	Derivación individual monofásica, parte enterrada y parte en superficie, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G10 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro la parte enterrada y bajo tubo protector de PVC rígido, blindado, de 40 mm de diámetro la parte en superficie. CM: Medida la longitud real.			
02.06.03	**u Circuito de iluminación de 3x1,5 mm2**	**1,00**	**105,00**	**105,00**
	Circuito de iluminación realizado con tubo de PVC corrugado D=20mm/gp, con 3 conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 3x1,5 mm2, en sistema trifásico (activos, neutro y protección), incluso p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. CM: Medido por unidad de circuito, independientemente de su extensión.			
02.06.04	**u Circuito de enchufes de 3x2,5 mm2**	**1,00**	**105,00**	**105,00**
	Circuito de enchufes realizado con tubo de PVC corrugado D=20mm/gp, con 3 conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 3x2,5 mm2, en sistema trifásico (activos, neutro y protección), incluso p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. CM: Medido por unidad de circuito, independientemente de su extensión.			
02.06.05	**u Circuito de alarma de 3x1,5 mm2**	**1,00**	**105,00**	**105,00**
	Circuito de alarma realizado con tubo de PVC corrugado D=20mm/gp, con 3 conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 3x1,5 mm2, en sistema trifásico (activos, neutro y protección), incluso p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. CM: Medido por unidad de circuito, independientemente de su extensión.			
02.06.06	**u Punto de luz doble**	**2,00**	**41,00**	**82,00**
	Punto de luz doble, accionamiento sencillo, realizado para instalación en superficie bajo tubo protector tipo ASCAIN o similar, conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm2, incluso caja de registro, mecanismos de gama básica, tecla o tapa, marco blanco y embellecedor blanco, totalmente montado e instalado. CM: Medido por unidad.			
02.06.07	**u Base de enchufe 16/20**	**5,00**	**36,00**	**180,00**
	Base de enchufe con toma de tierra desplazada realizado en superficie bajo tubo protector tipo ASCAIN o similar y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm2 (activo, neutro y protección), incluso caja de registro, mecanismos de gama básica, tecla o tapa, marco blanco y embellecedor blanco, totalmente montado e instalado. CM: Medido por unidad.			
02.06.08	**u Campana de 120 W**	**2,00**	**175,00**	**350,00**

CÓDIGO	RESUMEN			CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Suministro e instalación de campana de iluminación LED de 120 W.					
	CM: Medido por unidad.					
02.06.09	u	Certificado de la instalación por OCA		1,00	200,00	200,00
	Certificado de la instalación por parte de organismo de control autorizado (OCA).					
	CM: Medido por unidad.					
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.06 INSTALACIÓN ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN.....					**2.775,60**

SUBCAPÍTULO 02.07 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

APARTADO 02.07.01 EXTINTORES

02.07.01.01	u	Extintor portátil manual de polvo seco ABC de eficacia 21A-113B		2,00	65,00	130,00
	Extintor portátil manual homologado según UNE 23.110 de polvo seco ABC de eficacia 21A-113B y 6 kg de capacidad, con presión incorporada, manómetro, dispositivo de interrupción de salida del agente extintor y boquilla con manguera direccional, incluso soportes y señalitica. Completamente instalado. Marca/modelo: BILI6NW o equivalente.					
	CM: Medido por unidad.					
02.07.01.02	u	Extintor portátil manual de anhídrido carbónico, de eficacia 89B		1,00	97,00	97,00
	Extintor portátil manual homologado según UNE 23.110 de anhídrido carbónico, de eficacia 89B y 5 kg de capacidad con dispositivo de interrupción de salida del agente extintor y manguera con boquilla difusora, incluso soportes y señalética. Completamente instalado. Marca/modelo: BILI5 o equivalente.					
	CM: Medido por unidad.					
	TOTAL APARTADO 02.07.01 EXTINTORES					**227,00**

APARTADO 02.07.02 DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE INCENDIOS

02.07.02.01	u	Central de incendios convencional de 1 zona		1,00	450,00	450,00
	Central de incendios convencional de 1 zona, incluso baterias de emergencia, con los accesorios y elementos necesarios para su montaje y funcionamiento. Completamente instalada, programada y certificada. Marca/modelo: GUARDAL o equivalente.					
	CM: Medido por unidad.					
02.07.02.02	u	Detector óptico de humos analógico		3,00	55,02	165,06
	Detector óptico de humos analógico, formado por elementos sensibles y cámara de medición, con posibilidad de acoplarle indicador de acción remoto, incluso zócalo de detector de montaje en superfície o falso techo, pequeño material y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: GUARDAL o equivalente.					
	CM: Medido por unidad.					
02.07.02.03	u	Pulsador manual de alarma con identificación colectiva		1,00	52,57	52,57
	Pulsador manual de alarma, para montaje adosado o empotrado, con cubierta de protección, caja y embellecedor, con piloto señalizador. Completamente instalado. Marca/modelo: GUARDAL o equivalente.					
	CM: Medido por unidad.					
02.07.02.04	u	Sirena electrónica de alarma para interiores, de PVC		1,00	81,62	81,62
	Sirena electrónica de alarma para interiores, de PVC , de dos tonos, con piloto luminoso intermitente, incluyendo embellecedor y caja de protección. Completamente instalada. Marca/modelo: GUARDAL o equivalente.					
	CM: Medido por unidad.					
02.07.02.05	u	Sirena electrónica de alarma para exteriores, de PVC		1,00	131,25	131,25

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

Sirena electrónica de alarma para exteriores, de PVC , de dos tonos, con piloto luminoso intermitente, incluyendo embellecedor y caja de protección IP55. Completamente instalada. Marca/modelo: GUARDAL o equivalente.

CM: Medido por unidad.

02.07.02.06 **u** **Alimentación a la central de incendios con cable de cobre RZ1-K** **1,00** **78,75** **78,75**

Alimentación a la central de incendios, incluyendo cables y canalización a receptor y parte proporcional de línea desde cuadro de zona.
Características:
Derivación a receptor: Cabla de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, tubo PVC rígido clase M1 (UNE 23-727-90), protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21. Cajas aislantes IP55 con tapa atornillada y entradas elásticas/roscadas.
Línea desde cuadro: Cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV bandeja metálica perforada clase M1 con tapa, accesorios y soportaciones.
Configuración del cable y sección de los conductores según esquema unifilar del proyecto. Completamente instalado.

CM: Medido por unidad.

02.07.02.07 **u** **Punto de conexionado de elementos de detección** **6,00** **103,43** **620,58**

Punto de conexionado de elementos de detección, desde las unidades de control de líneas incluyendo parte proporcional de tubo plástico libre de halógenos y baja emisión de humos rígido en ejecución vista o en falso techo, y tubo plástico libre de halógenos y baja emisión de humos para instalación en superficie, cableado, cajas de derivación y montaje del hilo conductor bajo tubo. Completamente instalado.

CM: Medido por unidad.

TOTAL APARTADO 02.07.02 DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE INCENDIOS **1.579,83**

APARTADO 02.07.03 LUMINARIA DE EMERGENCIA

02.07.03.01 **u** **Punto de luz de emergencia y señalización** **1,00** **80,00** **80,00**

Punto de luz de emergencia, incluyendo cables y canalización a luminaria y parte proporcional de línea desde cuadro de zona y de línea de control desde telemando.
Características:
Derivación a punto de luz: Cable de cobre 07Z1-K , tubo de material aislante flexible / rígido no propagador de la llama y de acuerdo con la norma UNE-EN 50086-1, protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21.
Cajas aislantes IP55 con tapa atornillada y entradas elásticas / roscadas.
Línea desde cuadro: Cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, bandeja de varillas de acero cincado bicromatado, con conductor de tierra de cobre desnudo de 16 mm2 , accesorios y soportaciones.
Configuración del cable y sección de los conductores según esquema unifilar del proyecto. Completamente instalado.

Aparato autónomo adosado para iluminacion de emergencia y señalización fluorescente, 230 V, 8 W, 250 lm, autonomía mínimo 1 h, con difusor, rótulo adhesivo de señalización y dispositivo de desconexión y reactivación mediante telemando. Completamente instalado. Marca/modelo: DAISALUX / HYDRA N7 o equivalente.

CM: Medido por unidad.

TOTAL APARTADO 02.07.03 LUMINARIA DE EMERGENCIA..... 80,00

TOTAL SUBCAPÍTULO 02.07 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS..... 1.886,83

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 02.08 CARPINTERÍA EXTERIOR

02.08.01 u **NOTAS CARPINTERÍA EXTERIOR** — 1,00 — 0,00 — 0,00

Suministro y colocación de ventanas / puertas abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 5 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y de 70 / 80 mm en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Posibilidad de estética recta o achaflanada. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra.

Hoja recta.
Carpintería con vierteaguas y jambas.
Apertura oscilobatiente.
Acristalamiento: 3+3/16 argón/4+4 bajo emisivo.
Premarco incluido.

Serie A 70 de CORTIZO o similar.
Color estándar a elegir por la Dirección de Obra.

Según planos, medido cada elemento por unidad.

02.08.02 u **Puerta P1** — 1,00 — 2.100,00 — 2.100,00

Según notas previas.
Con panel ciego reforzado antirrobo. Puerta de paso de 2 hojas con cerradura.

Medidas: 185x205 cm.

02.08.03 u **Ventana V1** — 2,00 — 850,00 — 1.700,00

Según notas previas.

Medidas: 100x100 cm.

TOTAL SUBCAPÍTULO 02.08 CARPINTERÍA EXTERIOR..... 3.800,00

SUBCAPÍTULO 02.09 HERRERÍA

02.09.01 u **Rejilla de ventilación** — 4,00 — 200,00 — 800,00

Suministro y colocación de rejilla de ventilación de lamas fijas de aluminio, de medidas 75x20 cm, lacada al horno, de color a elegir por la Dirección de Obra, recibida a la obra mecánicamente. Incluso p/p de accesorios, remates, garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, totalmente montada.

CM: Medido por unidad.

02.09.02 u **Reja de 1,30x1,30 m para ventana** — 2,00 — 750,00 — 1.500,00

Suministro y colocación de reja metálica compuesta por bastidor y barrotes de cuadradillo de perfil macizo de hierro de 14x14 mm, de 1,30x1,30 m, incluso montaje mediante patillas de anclaje. Imprimada, lista para pintar. Longitud desarrollada de la reja: 7,84 m.

CM: Medido por unidad.

02.09.03 u **Placa identificativa de SERVICIOS DE TXINGUDI** — 1,00 — 200,00 — 200,00

Suministro y colocación de placa identificativa de SERVICIOS DE TXINGUDI similar a la existente en el edficio de control.

CM: Medido por unidad.

TOTAL SUBCAPÍTULO 02.09 HERRERÍA..... 2.500,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 02.10 PINTURA

02.10.01 **m²** **Pintura interior** **110,51** **8,00** **884,08**

Suministro y aplicación de pintura en paramentos verticales y horizontales mediante aplicación de pintura plástica a base de resinas de copolímeros vinílicos de nula toxicidad, previa preparación del soporte, plastecido, lijado, una mano de fondo a pistola, dos manos de plástico proyectado con pistola de terminación, así como encintado de zonas a proteger. Todo ello según condicionado general de proyecto, memoria, planos de detalle, instrucciones de la Dirección de Obra y del fabricante y/o suministrador, con presentación previa de documentación y aprobación del suministro por parte de la Dirección de Obra. I/pp costos indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

CM: Medida la superficie real, descontando huecos. Se certificará con la unidad documentada (100% de lo ejecutado correctamente). Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

02.10.02 **m²** **Pintura de dos componentes** **56,88** **30,00** **1.706,40**

Suministro y aplicación de pintura de dos componentes, a base de resina epoxi y endurecedor amínico en emulsión acuosa, color a definir por la Direccion de Obra, acabado satinado, aplicada en dos manos (rendimiento: 0,225 kg/m² cada mano), sobre superficies de hormigón y cerámicas.

CM: Medida la superficie real, descontando huecos. Se certificará con la unidad documentada (100% de lo ejecutado correctamente). Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

02.10.03 **m²** **Pintura exterior** **90,99** **25,00** **2.274,75**

Suministro y aplicación de revestimiento pétreo Súper Juno-Rev de JUNO, previo lavado de fachada (no incluido en esta unidad), que incluye aplicación de puente de unión fijador.

CM: Medición a cinta corrida (no se miden mochetas). Se certificará con la unidad documentada: 100% de lo ejecutado correctamente. Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

02.10.04 **u** **Pintura sintética sobre herrería** **2,00** **37,50** **75,00**

Suministro y aplicación de imprimación antioxidante minio eléctrolitico o imprimación wash-primer en galvanizado y dos manos de sintético mate sobre herrería, previo lijado de superficie (incluido en la partida).

CM: Medido por unidad. Se certificará con la unidad documentada (100% de lo ejecutado correctamente). Se ha considerado que la losa existente tiene 7,00x5,60 m (no es exactamente lo reflejado en los planos).

TOTAL SUBCAPÍTULO 02.10 PINTURA..... 4.940,23

CÓDIGO	RESUMEN			CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.11 CONTROL DE CALIDAD						
APARTADO 02.11.01 ZAHORRA ARTIFICIAL						
02.11.01.01	u	Granulometría por tamizado		1,00	65,00	65,00
	Determinación de la granulometría de una muestra de suelo o árido por tamizado, según UNE-EN 933-1, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.					
02.11.01.02	u	Límites de Atterberg e índice de plasticidad		1,00	51,00	51,00
	Determinación de los límites de Atterberg (límite líquido por el método de Casagrande y límite plástico) y del índice de plasticidad de una muestra de suelo o árido, según UNE 103013 y UNE 103014, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.					
02.11.01.03	u	Ensayo de abrasión de Los Ángeles		1,00	148,00	148,00
	Ensayo de abrasión de Los Ángeles sobre una muestra de árido, según UNE-EN 1097-2, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.					
02.11.01.04	u	Ensayo de equivalente de arena		1,00	54,00	54,00
	Ensayo de equivalente de arena sobre una muestra de árido, según UNE-EN 933-8, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.					
02.11.01.05	u	Índice de lajas		1,00	107,00	107,00
	Determinación del índice de lajas de una muestra de árido, según UNE-EN 933-3, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.					
02.11.01.06	u	Porcentaje de caras de fractura		1,00	88,00	88,00
	Determinación del porcentaje de caras de fractura de una muestra de árido grueso, según UNE-EN 933-5, a realizar por laboratorio acreditado, incluso toma de la muestra en obra, transporte y acta de resultados.					
			TOTAL APARTADO 02.11.01 ZAHORRA ARTIFICIAL			**513,00**
APARTADO 02.11.02 HORMIGONES						
02.11.02.01	u	Ensayo de resistencia a compresión		5,00	110,00	550,00
	Toma de muestras de hormigón fresco, fabricación y conservación de probetas, refrentado con mortero de azufre y determinación de la resistencia a compresión de las mismas, en número de 6, según UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12390-2 y UNE-EN 12390-3, a realizar por laboratorio acreditado, incluso transporte y acta de resultados.					
02.11.02.02	u	Ensayo del cono de Abrams		10,00	33,00	330,00
	Evaluación de la consistencia del hormigón mediante el ensayo del cono de Abrams, según UNE-EN 12350-2, a realizar por laboratorio acreditado, incluso acta de resultados.					
			TOTAL APARTADO 02.11.02 HORMIGONES			**880,00**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 02.11.03 ARMADURAS PASIVAS				
02.11.03.01	u **Ensayo de características geométricas**	3,00	36,00	108,00
	Ensayo de características geométricas de probeta de acero corrugado, según UNE-EN 10080:2006 y UNE-EN ISO 15630-1:2003, que incluye la comprobación de la sección equivalente y la comprobación de las características geométricas de los resaltes, a realizar por laboratorio acreditado, incluso acta de resultados.			
02.11.03.02	u **Ensayo de doblado-desdoblado**	3,00	23,00	69,00
	Ensayo de doblado-desdoblado de probeta de acero corrugado, según UNE-EN 10080:2006 y UNE-EN ISO 15630-1:2003, a realizar por laboratorio acreditado, incluso acta de resultados.			
02.11.03.03	u **Ensayo de tracción**	3,00	60,00	180,00
	Ensayo de tracción de probeta de acero corrugado, según UNE-EN 10080:2006 y UNE-EN ISO 15630-1:2003, que incluye la determinación del límite elástico, la carga de rotura y el alargamiento en rotura, a realizar por laboratorio acreditado, incluso acta de resultados.			
	TOTAL APARTADO 02.11.03 ARMADURAS PASIVAS.....			**357,00**
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.11 CONTROL DE CALIDAD.....			**1.750,00**
SUBCAPÍTULO 02.12 GESTIÓN DE RESIDUOS				
02.12.01	t **Gestión de residuos de silvicultura**	1,25	95,00	118,75
	Gestión de residuos de silvicultura que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.			
	CM: Medido el peso estimado.			
02.12.02	t **Gestión de residuos de papel y cartón**	0,20	32,00	6,40
	Gestión de residuos de papel y cartón que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.			
	CM: Medido el peso estimado.			
02.12.03	t **Gestión de residuos que contienen sustancias peligrosas**	0,20	865,00	173,00
	Gestión de residuos que contienen sustancias peligrosas (envases de pintura, aerosoles, etc.) que incluye: separación previa a pie de obra, almacenamiento con medidas de protección frente a derrames, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.			
	CM: Medido el peso estimado.			
02.12.04	t **Gestión de residuos de hormigón con armadura**	3,84	26,00	99,84
	Gestión de residuos de hormigón con armadura que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.			
	CM: Medido el peso estimado.			
02.12.05	t **Gestión de residuos de hormigón limpio**	2,42	22,00	53,24
	Gestión de residuos de hormigón limpio que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada.			
	CM: Medido el peso estimado.			
02.12.06	t **Gestión de residuos de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos**	1,00	36,00	36,00
	Gestión de residuos de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, mezclados, sin sustancias peligrosas, que in-			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	cluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada. CM: Medido el peso estimado.			
02.12.07	t Gestión de residuos de madera	1,10	58,00	63,80
	Gestión de residuos de madera que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada. CM: Medido el peso estimado.			
02.12.08	t Gestión de residuos de plástico	1,00	121,00	121,00
	Gestión de residuos de plástico que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada. CM: Medido el peso estimado.			
02.12.09	t Gestión de residuos de mezclas bituminosas	2,09	42,00	87,78
	Gestión de residuos de mezclas bituminosas que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada. CM: Medido el peso estimado.			
02.12.10	t Gestión de residuos de metales mezclados	1,00	20,00	20,00
	Gestión de residuos de metales mezclados que incluye: separación previa a pie de obra, acopio, carga y transporte a gestor autorizado y, en su caso, canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada. CM: Medido el peso estimado.			
02.12.11	t Gestión de residuos de tierras y piedras sin sustancias peligrosas	72,19	10,00	721,90
	Gestión de residuos de tierras y piedras que no contengan sustancias peligrosas en relleno autorizado, incluida su carga y transporte hasta las instalaciones correspondientes y el canon de vertido. Preparación y tramitación de la documentación justificativa de la correcta gestión, medios auxiliares y p/p de costes indirectos. Abonada la unidad ejecutada y documentalmente acreditada. CM: Medido el peso estimado.			
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.12 GESTIÓN DE RESIDUOS.....			**1.501,71**
	TOTAL CAPÍTULO 02 NUEVO ALMACÉN EXENTO.....			**53.271,95**
	TOTAL.....			**149.684,72**