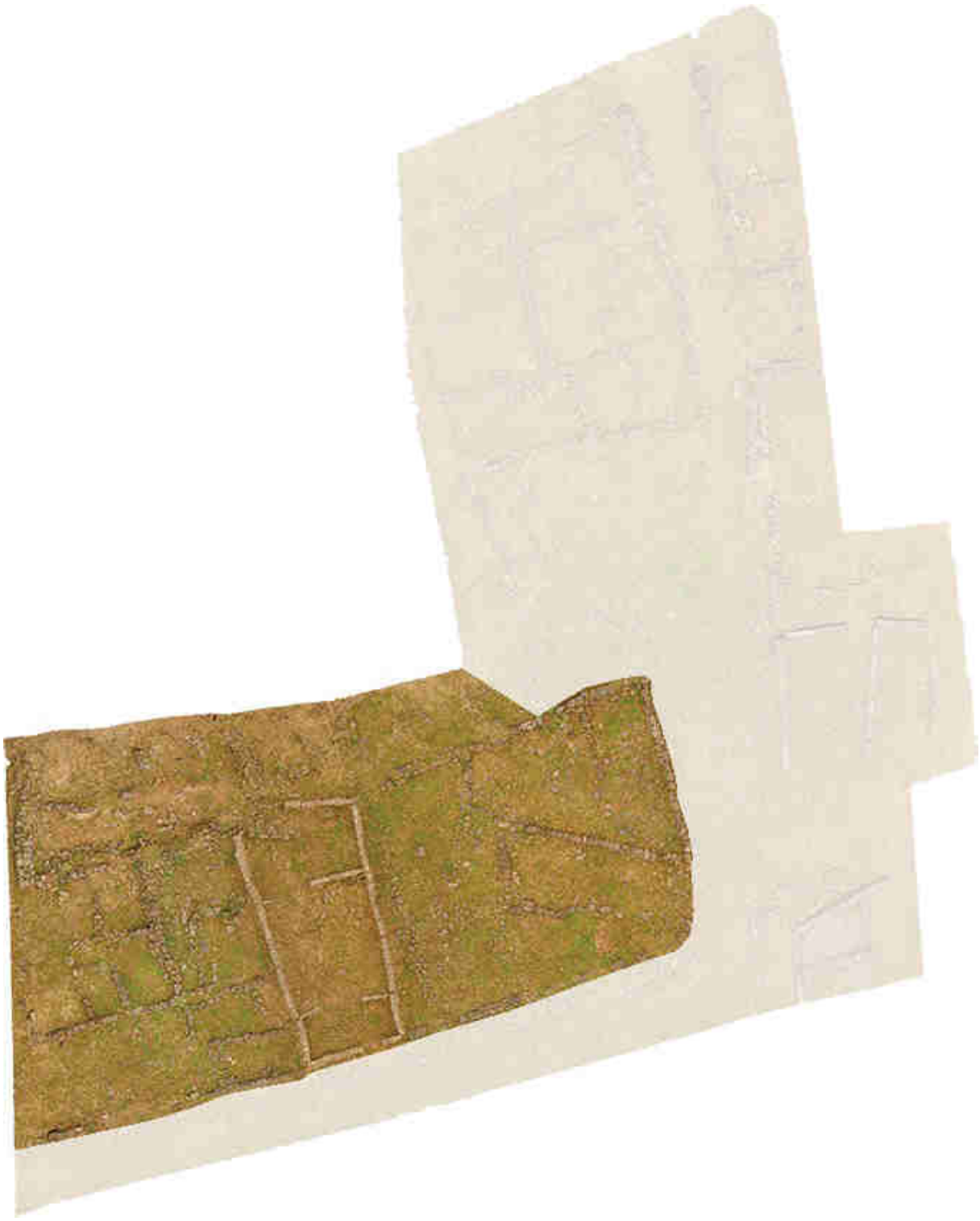
Egiaztatzeko helbidea Dirección de comprobación
https://e-s.araba.eus/wps/portal/ConsultaCove
Egiaztapen kodea Código de verificación
Ww2R-DUV4-JxVm-ZtXR



2424 _ LA HOYA

MEMORIA TÉCNICA PARA LA CONSERVACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ZONA EXCAVADA Y VISITABLE DEL POBLADO DE LA HOYA SECTOR I SUR-A_FASE 1 (LAGUARDIA, ÁLAVA)

MEMORIA TÉCNICA_ ED01

Marzo 2026

ÍNDICE

MEMORIA

1 MEMORIA DESCRIPTIVA
- / 1 OBJETO DEL PROYECTO
- / 2 AGENTES
- / 3 INFORMACIÓN PREVIA: Localización y Antecedentes
- / 4 DESCRIPCIÓN DE LAS LÍNEAS ESTRATÉGICAS ADOPTADAS

2 MEMORIA CONSTRUCTIVA
- / 0 PROTECCIÓN PATRIMONIAL DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- / 1 ESTUDIOS PREVIOS
- / 2 ACTUACIONES PREVIAS
- / 3 TRABAJOS EN VÍAS
- / 4 TRABAJOS EN ACERAS
- / 5 TRABAJOS EN MUROS PERIMETRALES DE CADA RECINTO
- / 6 TRABAJOS EN EL INTERIOR DE LOS RECINTOS
- / 7 TRABAJOS RELATIVOS A LOS TALUDES DE LA EXCAVACIÓN
- / 8 SUPERFICIES

ANEXOS AL PROYECTO

A1 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

A2 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

A3 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

A4 PLIEGO DE CONDICIONES

A5 MEDICIONES Y PRESUPUESTO

A6 PLANIMETRÍA

MEMORIA

1 / MEMORIA DESCRIPTIVA

1 / 1 OBJETO DEL PROYECTO

El Servicio de Museos y Arqueología de la Diputación Foral de Álava, a través del contrato menor según la Orden Foral 24/M-23.5, nos encarga la redacción de una memoria técnica valorada para realizar la conservación y consolidación de las ruinas de la zona excavada y visitable del poblado de La Hoya (Laguardia, Álava), yacimiento catalogado como Bien Cultural con la categoría de Conjunto Monumental y del Paisaje Cultural del Vino y viñedo de la Rioja Alavesa.

Si bien las líneas estratégicas, conceptuales y las resoluciones técnicas que aquí se definen serán de aplicación directa en un futuro cercano a la totalidad del Sector I (área completa de excavación expuesta al público), los trabajos de este encargo se acotan al desarrollo concreto de actuaciones del denominado Sector I Sur-A _ FASE 1,

La presente memoria y sus documentos anexos tiene por objeto la descripción y documentación necesaria para solicitar la contratación y ejecución de los trabajos necesarios para la conservación, consolidación y puesta en valor del Sector I A _ FASE 1 en los términos en los que se describen. En cualquier caso, todas las actuaciones finalmente llevadas a cabo deberán contar con el visto bueno y la supervisión del Servicio de Museos y Arqueología de la Diputación Foral de Álava, responsable de la gestión de la zona arqueológica y garante del cumplimiento de la normativa aplicable en materia de patrimonio arqueológico (Ley 6/2019, de 9 de mayo, del Patrimonio Cultural Vasco; Decreto Foral 323/1991 que aprueba la Reglamentación sobre actividades arqueológicas en el Territorio Histórico de Álava).

1 / 2 AGENTES

PROMOTOR
SERVICIO DE MUSEOS Y ARQUEOLOGÍA _ KULTURA/CULTURA
Arabako Foru Aldundia / Diputación Foral de Álava
CIF P0100000I
Plaza de la Provincia, s/n – 01001 – Vitoria-Gasteiz (Álava)

ARQUITECTOS REDACTORES DE LA MEMORIA
María Arantzazu Satrústegui Ollaquindia. Arquitecta
NIF 72816030P Colegiada nº 5269 COAVN

Conrado Capilla Frías. Arquitecto
NIF 31835088Y Colegiado nº 1482 COAVN

Con la colaboración de:
Iker Ordoño Daubagna. Arquitecto
NIF 72748703M Colegiado nº 6116 COAVN

A efectos de notificaciones:
Teléfono: 608738967
Correo: arantxa@conjuntaproyectos.es
Dirección: Plaza de España 12 2D, 01001 Vitoria-Gasteiz

COLABORADORES
Arkitecnicas Koop. Elk. Txikia. Equipo de arquitectura técnica.

1 / 3 INFORMACIÓN PREVIA

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El yacimiento de La Hoya fue descubierto en 1934 por un lugareño que comunicó estas observaciones a los miembros de la Asociación de Amigos de Laguardia (AAL) Carlos Sáenz de Tejada y Álvaro de Gortazar, quienes realizaron unos sondeos, publicando un breve estudio de los resultados. En esta primera publicación se denominó como La Hoya al lugar donde se halla el poblado, aunque su verdadero nombre sea el de El Torreón o Santa Engracia.

En 1950, un equipo amplió estos trabajos de excavación, en un intento de conocer mejor el yacimiento. De aquellos trabajos quedó una memoria remitida a la AAL. En 1955, se reanudaron estas investigaciones, que durarían dos campañas y cuyos resultados permanecen inéditos.

Sin embargo, a partir de 1973 se inició el último periodo de excavaciones, en este caso sistemáticas, bajo la dirección de Armando Llanos y con la colaboración de miembros del Instituto Alavés de Arqueología (IAA) y de diversas universidades. Los trabajos fueron subvencionados por el Departamento de Cultura de la Diputación Foral de Álava.

Desde entonces y hasta el presente, se han llevado a cabo trabajos puntuales destinados a la limpieza, documentación arqueológica y topográfica, prospección geofísica o control arqueológico de obras y algunas labores de consolidación con más o menos éxito de las zonas ya excavadas.

EMPLAZAMIENTO

El Recinto Arqueológico de La Hoya se ubica en la cuenca del Ebro, al sur del Territorio Histórico de Álava, en plena Rioja Alavesa, a un kilómetro escaso al norte de la conocida villa medieval de Laguardia, a cuyo ayuntamiento pertenece. Tiene su centro geográfico en las coordenadas UTM ETRS89 30T X = 533.990 Y = 4.712.560, situado a una altitud de 601 m.s.n.m. y se localiza a media distancia entre el río Ebro y la sierra de Cantabria-Toloño, que le sirve como impresionante telón de fondo, enmarcándolo en un paisaje de gran belleza.

El Decreto 122/2021, de 30 de marzo, BOPV 09/04/2021, define su delimitación y régimen de protección como BIC, estableciendo dos zonificaciones:

- **Zona 1**. Área de Preservación Estricta, que incluye las parcelas catastrales donde se encuentran los restos del poblado protohistórico musealizado que da nombre al yacimiento y en el **que se encuentra el Sector I sobre el que se debe actuar**. Esta zona ocupa las parcelas catastrales 474, 475 y 816, alcanzando una superficie de poco más de 5 ha. Por regla general, en esta zona no se permite ningún uso y actividad que pueda poner en peligro o deteriorar el yacimiento arqueológico. Por tanto, solo se permiten los usos científicos y culturales, tales como las intervenciones arqueológicas, la restauración, consolidación y conservación de los restos, las actividades de carácter cultural y de difusión del yacimiento, y todos aquellos usos y actividades constructivos e instalaciones dirigidas a la protección, investigación o difusión cultural del BIC.
- Zona 2. Entorno de protección del poblado de La Hoya que permite asegurar con garantías su preservación y que ocupa 36 ha. Por regla general, en esta zona categorizada de presunción arqueológica.

El emplazamiento señalado para desarrollar este proyecto se acota a un área en concreto del denominado Sector I Sur-A (FASE 1), de 642m^2.



Sector I Sur-A _ FASE 1 _ área de intervención directa



Sector I Sur completo y I Sur-A _ área de afección futura.

ENTORNO Y ESTADO FÍSICO

El estado actual de conservación de los restos originales es "muy malo" y complejo de revertir. tanto desde el punto de vista de la conservación como de la puesta en valor del bien arqueológico.

Los estudios de las estructuras del poblado que fueron excavadas y dejadas a la vista constatan que sufren alteraciones calificadas como graves o muy graves, entre las que se encuentran la reducción o pérdida de material original, desmoronamiento, dispersión e incluso desaparición de muros en grandes superficies, disolución de los adobes y actuaciones "reconstructivas" realizadas sin diferenciar la parte original de la reconstituida que dificultan la comprensión del registro.

Esa pérdida de la originalidad de los restos físicos y su mal estado, hace que la observación de la ruina sea **altamente ilegible** en téminos divulgativos para los ojos de los visitantes.

Para empezar a paliar el estado de deterioro, en 2022 se inició un estudio sistemático de degradación de las estructuras. El estado precario de las excavadas en los sectores II y III y en la zona norte del sector I, sin duda las más deterioradas de todo el recinto, y la dificultad de reconstituirlas en su estado original con garantías de fidelidad no ha ofrecido otra alternativa que su cubrimiento, pasando a formar parte de la zona de reserva expositiva. El resto de las estructuras del sector I, unos 5.300 m^2 aproximados, se han decidido mantener al descubierto como zona excavada visitable, dada su mejor conservación. Como primer paso para la **consolidación, musealización y puesta en valor** se propone la actuación sobre el entorno del Sector I Sur-A.

En cuanto a los caminos y accesos dentro del recinto, el BIC cuenta en su entrada con un párking sin urbanizar. Los caminos del interior del recinto, acabados en hierba, se pueden transitar con facilidad por equipos de trabajo a pie y rodado dada la ausencia de desniveles importantes.

En cuanto a suministros e instalaciones, la zona cercana no cuenta con suministro eléctrico, ni agua. Sin embargo, la existencia de la edificación correspondiente al centro de interpretación del propio yacimiento hace posible la acometida desde el mismo.

CONDICIONANTES DE PARTIDA

Como condiciones de partida se precisa que:

- Las soluciones planteadas en este documento cumplan con la normativa aplicable en materia de patrimonio arqueológico (Ley 6/2019, de 9 de mayo, del Patrimonio Cultural Vasco; Decreto Foral 323/1991 que aprueba la Reglamentación sobre actividades arqueológicas en el Territorio Histórico de Álava) para cumplir el objetivo principal de conservar y consolidar las ruinas del Sector I Sur-A del poblado de La Hoya.

- Por norma general, todas las actividades y soluciones técnicas que finalmente se ejecuten en el yacimiento deben ser objeto de control arqueológico y/o equipo de restauradores.
- Debido al avanzado proceso de degradación física y su consecuente pérdida de valor histórico/científico de la propia ruina, se precisa buscar soluciones técnica y económicamente viables para su adecuación y puesta en valor con objetivos claramente divulgativos.

Los antecedentes documentales concretos sobre el yacimiento con los que se cuenta son:

a) Informe de la documentación arqueológica del Sector I Sur A, realizado por Ondare Babesa S.L. (autores: F. Javier Ajamil Baños y Lorena Elorza González de Alaiza), en el que se definen de manera exhaustiva todas las unidades estratigráficas sobre las que arqueológicamente se debería actuar en caso de efectuar una consolidación y restitución completa de este sector del yacimiento. Advierte además, como parece que no puede ser de otra manera, del **estado actual de conservación "muy malo" y complejo de revertir de los restos originales.**
b) Documentación geométrica y gráfica del Sector I Sur-A desarrollada por el "Laboratorio de Documentación Geométrica del Patrimonio" del Grupo de Investigación en Patrimonio Construido de la UPV/EHU. GPAC. 2024, del cual se extrae el plano base para el trabajo gráfico presentado.
c) Informe "LA HOYA – Análisis Documental" de Judit LZ. De Heredia 2022.

1 / 4 DESCRIPCIÓN DE LAS LÍNEAS ESTRATÉGICAS ADOPTADAS

ANÁLISIS INICIAL

En primer lugar, a pesar de tener conocimiento previo directo sobre el yacimiento y su importancia, decidimos hacer un proceso de abstracción evitando dejarnos llevar por posibles prejuicios para trabajar desde cero con esta información recibida. Se trata de una extensa y exhaustiva documentación que hemos sintetizado gráficamente en el siguiente plano de actuaciones principales a realizar, donde se resume de una manera visual la información del documento, las fichas técnicas y la planimetría.

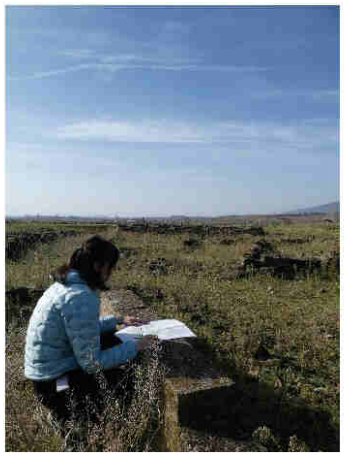
De entre todas las intervenciones recogidas en el informe arqueológico, destacamos 3 grandes grupos de intervención de cara a enfocar el proyecto de conservación del yacimiento: **Limpieza, restitución y/o consolidación y retirada.**

Una vez realizado el primer análisis de necesidades y soluciones propuestas por el informe, el trabajo prosigue con una visita a terreno que confirma el mal estado constructivo de la gran mayoría de los elementos históricos originales, por un lado, y su consiguiente **ilegibilidad global como conjunto arqueológico.**

Entendemos, por nuestra experiencia como profesionales de la arquitectura y la musealización así como por ser visitantes de yacimientos arqueológicos que, una vez se ha perdido aparentemente el valor científico-histórico del realismo/originalidad de los elementos visitables, **la capacidad divulgativa de lo expuesto al público adquiere un protagonismo todavía mayor.**



Plano con las soluciones de intervención propuestas para cada Unidad Estratigráfica del Sector I Sur-A completo.





Visita a terreno el 29 de noviembre de 2024

CONCEPTOS

"Con la minuciosidad de un artesano, la visión de un artista y la condición proyectual de un arquitecto, Pikionis organizó un sistema en el que se superpone la memoria individual a la memoria universal del lugar. El resultado es un palimpsesto que atraviesa los siglos y se convierte en un paisaje del tiempo".

Darío Álvarez - *El paisaje como obra de arte total. Dimitris Pikionis y el entorno de la Acrópolis.*

Al igual que la empresa llevada a cabo por Dimitris Pikionis allá por 1951 en los trabajos de la Acrópolis ateniense, la **economía de recursos**, el uso preeminente de los **materiales del lugar** y **estrategias constructivas simples** son las ideas que queremos que guíen la propuesta.

Es decir, se apuesta por **evitar en la medida de lo posible el aporte de material externo** para la restitución y consolidación del material principal de los elementos históricos, la piedra. En su lugar, se plantea aprovechar al máximo la piedra acumulada en las unidades catalogadas para vaciado y retirada. De esta manera se busca una intervención muy respetuosa con el lugar, no artificial, ni artificiosa, **naturalizada**.

Por otro lado, la alta degradación del resto arqueológico original que hemos apuntado anteriormente, su **pérdida de valor científico**, impulsa la necesidad de que la propuesta sea más ambiciosa e intervencionista que una simple actuación de consolidación técnica de la ruina. El **objetivo divulgativo** y de legibilidad del conjunto cobra más relevancia.

Es por ello que, siguiendo la estela de los anteriores párrafos, buscando una intervención naturalizada, se plantean soluciones que resalten, jerarquicen y simplifiquen el mar de estructuras de piedra que actualmente se encuentra el visitante. Un trabajo de jerarquización que permita destacar aquellas unidades de interés didáctico y preservar en un segundo plano aquellas que no lo son tanto.



CONCEPTOS

Valor científico

Divulgación

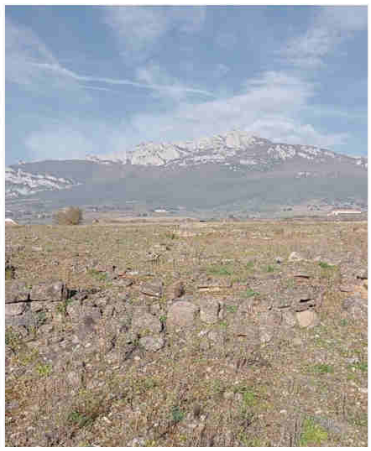
Economía de recursos

Naturalizado









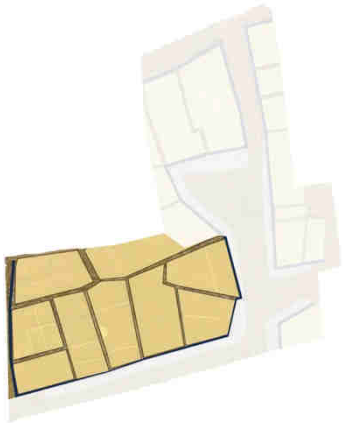
ESTRATEGIAS PROPUESTAS

A) TRAMA URBANA (OBJETO DESARROLLADO CONSTRUCTIVAMENTE EN ESTA MEMORIA)
La línea de trabajo principal propuesta es, como no podía ser de otra manera, la valoración de la trama urbana y restos arquitectónicos a través de una consolidación y restitución jerarquizada para conseguir un nivel de lectura inmediato por parte del visitante.

En primer término, se advierte como principal actuación la necesidad de **diferenciar claramente el "espacio público" (vías, plazas, aceras, etc) del "espacio privado" (manzanas, recintos, etc).** El principal atractivo de lo actualmente visible en la zona excavada es, sin duda, esa comprensión de un entramado urbano muy similar a los nuestros.



Sector I A _ FASE 1 _ área a intervenir.



Sector I A _ FASE 1 _ área final intervenida.

Para una mejor comprensión del **espacio público** se plantea:

- La restitución y consolidación completa y original de las **aceras**. De esta manera, se concentran los trabajos de recuperación en aquel elemento de menor extensión física, mejorándola viabilidad económica y de mantenimiento de la intervención.

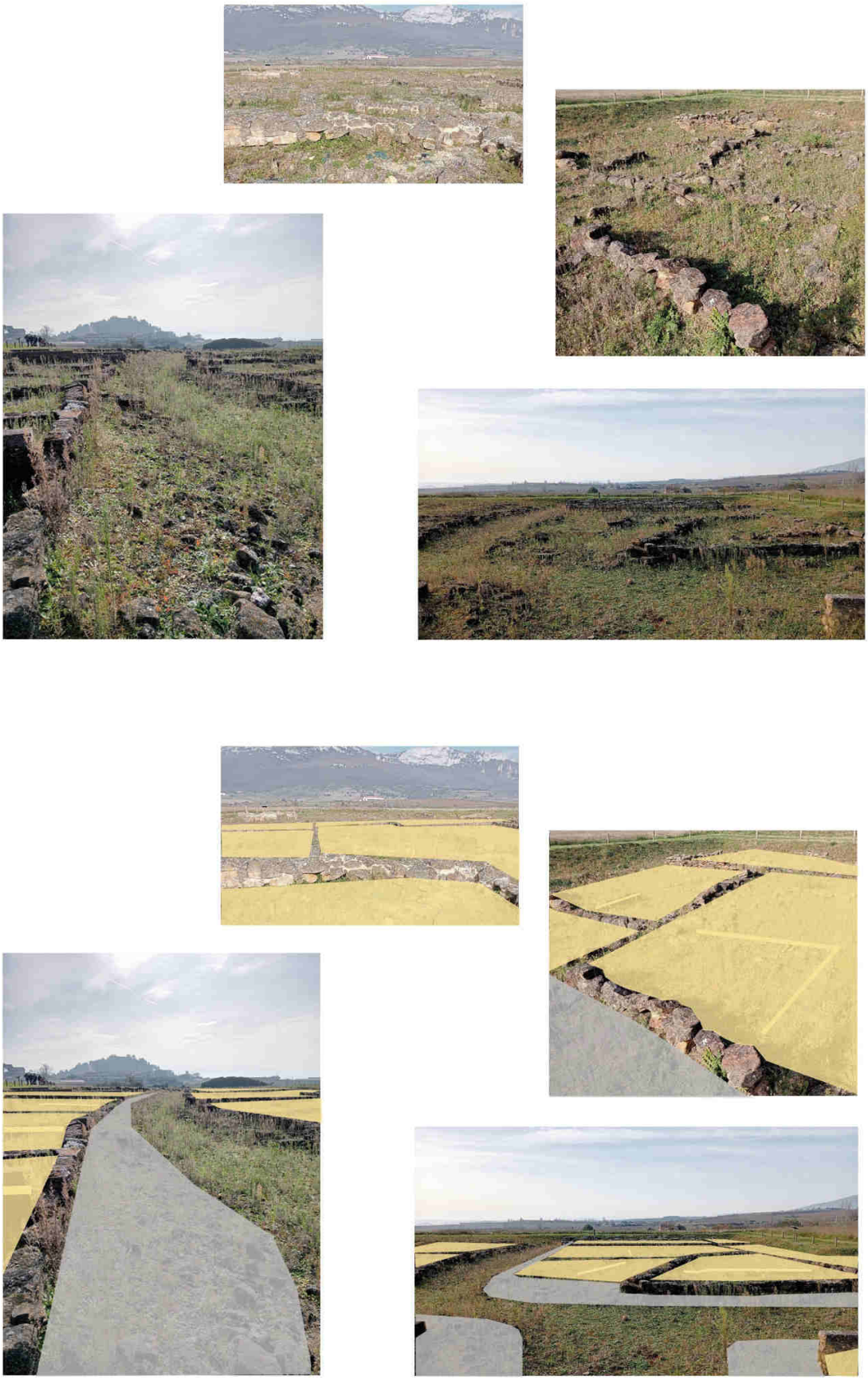
- Para el caso de las antiguas **vías**, debido a la dificultad económica que supone la excavación arqueológica de semejante extensión y, sobre todo, su futuro mantenimiento, se plantea un control de la vegetación que actualmente crece sobre ellas. Se buscará el mantenimiento de la vegetación tapizante de menor porte evitando, a través del control de jardinería, la aparición de las especies de porte medio (destructivas con el sustrato arqueológico). Solo se intervendrá para dejar correctamente visibles los puntos singulares como los pasos de cebra o el acceso al poblado donde aparece la roca madre y las marcas de rodadura de carros.

Para las áreas ocupadas por edificación, **las manzanas**, se plantea:

- La consolidación y restitución de los muros perimetrales de cada “unidad privada” o “recinto” utilizando los mampuestos obtenidos en las unidades estratigráficas valoradas para su vaciado, con mortero de cal y acabado de revoco de cal de coloración terrosa por las tres caras buscando recuperar el acabado original del poblado y proteger la piedra de las inclemencias atmosféricas y su consecuente degradación (la coloración final quedará definida por la dirección facultativa de la obra y la aprobación del Servicio de Museos y Arqueología). Dichos muros se alzarán al menos 30cm por encima de la terminación del suelo interior y contemplarán la delimitación de los antiguos umbrales de puertas, lugar donde la piedra interior del muro quedará vista. Todo ello según detalles y presupuesto.

- La cubrición completa de las superficies y tabiquerías interiores de todos las “unidades privadas” a través de un acabado de tierra estabilizada y compactada tipo “Stabex”. Todo ello previa cubrición y protección de los mismos mediante las pertinentes láminas geotextiles, arenas y gravas según detalles constructivos y presupuesto.

- Sobre la superficie de ese acabado se destacarán las particiones, hogares, soportes… a través de cambios en el acabado del pavimento mediante piedra perfiladas, llantas metálicas separadoras y acabados de grava. Todo ello según detalles y presupuesto.



Comparativa mediante fotomontajes conceptuales entre estado actual y tentativa de actuación.

B) HITOS VOLUMÉTRICOS (NO DESARROLLADO CONSTRUCTIVAMENTE EN ESTA MEMORIA)

Si bien es cierto que los restos arquitectónicos originales se encuentran en una situación altamente degradada y que su valor intrínseco se ve en cierta medida reducido a su valor divulgativo y pedagógico, entendemos que existen elementos excepcionales que “confirman la regla”.

Así pues, se plantea la posibilidad estratégica de que, una vez seleccionados aquellos restos urbanos de notable importancia, se realicen una serie de actuaciones singulares sobre los mismos, que permitan de una manera sutil ser distinguidos como hitos dentro del recorrido de la visita.

Dicha materialización buscaría aportar al visitante información en una “capa superpuesta” a la de la línea estratégica anterior.

Como ejemplo, buscando una solución altamente económica, que produzca la menor afección al subsuelo posible y a la contaminación de las visuales del entorno del yacimiento, hemos calculado la posible ejecución de marcos estructurales conceptuales mediante redondos de acero de 3cm de diámetro, que podrían marcar las aristas de aquellos volúmenes singulares originales.

De esta manera el visitante, aparte de poder conocer a través de la visión del “plano” urbano la configuración de La Hoya, podría percibir la espacialidad de alguna de las antiguas edificaciones.

En este caso, se adjunta la vista conceptual y maqueta de cálculo realizada para el caso del recinto que sirvió de base para la réplica de la vivienda que se encuentra actualmente en el centro de visitantes.



Fotomontaje de una posible intervención volumétrica

C) HITOS HISTÓRICOS (NO DESARROLLADO CONSTRUCTIVAMENTE EN ESTA MEMORIA)
Como última línea de trabajo se planteaba a futuro trabajar sobre la singularidad que hace en gran medida verdaderamente especial, cultural y turísticamente, este yacimiento a nivel suprarregional.

El valor de este yacimiento no radica únicamente en la configuración de sus calles, sus edificios.... Lo que verdaderamente confiere a este sitio un potencial incomparable tanto a nivel divulgativo como turístico se refleja parcialmente en el siguiente plano:

La fotografía del fatídico desenlace de los habitantes y del propio asentamiento de La Hoya es, a su vez, el hecho más relevante por el cual quedó congelado en el tiempo hasta el siglo XX y gracias al cual hemos podido obtener tal cantidad y calidad de información acerca de sus vidas.

Se plantea la posibilidad de que, de una manera absolutamente respetuosa y delicada para con aquellas gentes y con los resultados de las labores de arqueología llevadas a cabo, aquel evento destructivo se pudiese reconvertir conceptualmente en una experiencia de visita arqueológica única.

Todavía por definir, se plantea trabajar en la línea de indicar mediante una serie de elementos singulares abstractos de tamaño menor, aquellos lugares donde fueron encontradas personas y otros seres que vivieron el último día de vida del poblado de La Hoya.

Y es que conseguir empatizar de una manera tan directa con los protagonistas de un día aparentemente normal que fue el último es, sin duda, una experiencia que no es replicable en muchos yacimientos.

Hablaríamos de hitos realizados con figuras geométricas puras (esferas, poliedros, etc), de materiales contemporáneos (metales, hormigones pulidos, etc) como si de joyas ajenas a lo histórico se tratasen, que no den lugar a equívoco.

Objetos que marquen un vínculo con esa capa histórica que previamente se ha expuesto en el Bibat y en el propio centro de visitantes de La Hoya.



2 / MEMORIA CONSTRUCTIVA

La intervención para la consolidación, reconstrucción y puesta en valor del Sector I Sur A, y por ende, en esta FASE 1, se subdivide en las siguientes actuaciones:

2 / 0 PROTECCIÓN PATRIMONIAL DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras deberán velar en todo momento por la integridad del registro arqueológico del yacimiento de La Hoya.

Todas las actuaciones deberán contar con el visto bueno y la supervisión del Servicio de Museos y Arqueología de la Diputación Foral de Álava, a los efectos máximo responsable de la gestión de la zona arqueológica y garante del cumplimiento de la normativa aplicable en materia de patrimonio arqueológico (Ley 6/2019, de 9 de mayo, del Patrimonio Cultural Vasco; Decreto Foral 323/1991 que aprueba la Reglamentación sobre actividades arqueológicas en el Territorio Histórico de Álava).

Por norma general, serán objeto de control arqueológico todas las actividades que en el marco de la ejecución del proyecto supongan:

- la afectación directa de estructuras y/o unidades estratigráficas ya documentadas y/o georreferenciadas mediante intervención arqueológica o prospección geofísica;
- la remoción de tierras, tanto subterráneas como superficiales;
- cualquier otra actuación que suponga riesgos potenciales para el registro arqueológico.

Durante el desarrollo de estas actuaciones deberá estar presente al menos un profesional de la arqueología con experiencia demostrada en trabajos de control arqueológico y arqueología histórica, que registrará el alcance de las obras y documentará todas las evidencias que se pongan al descubierto, además de recoger, inventariar y entregar en depósito oficial al Servicio de Museos y Arqueología aquellos restos materiales sueltos que aparezcan.

En caso de hallazgo de estructuras de especial relevancia, el arqueólogo informará al Servicio de Museos y Arqueología que, tras las preceptivas visitas técnicas, estimará la procedencia o no de interrumpir las obras, aún a riesgo de retrasar o variar su desarrollo, a fin de estudiar el caso, emitir un informe y, en su caso, establecer las medidas necesarias para salvaguardar la integridad patrimonial (p.e. excavación de urgencia, consolidación y protección, etc.). De retomarse la actuación, ésta deberá contar con el visto bueno favorable del Servicio.

De ser necesario, el Servicio de Museos y Arqueológica podrá plantear la opción de contar con equipo de restaurador para aquellos trabajos de reconstrucción que se plantean.

2 / 1 ESTUDIOS PREVIOS

En primer lugar se plantea la necesidad de realizar estudios previos que permitan concretar algunas de las soluciones materiales como:

- Se considera conveniente contar con un plano topográfico en el que se detallen los niveles actuales de terreno del interior de los recintos, se relación con las aceras y vías exteriores y la altura general de los muros principales. Esta memoria se ha realizado sin contar con esos datos precisos, solo con los datos generales de la fichas UUEE del estudio arqueológico por lo que las mediciones recogidas en el presupuesto son estimaciones.
- Un estudio químico del estado y composición de las piedras originales para poder definir exactamente la naturaleza y dosificación más óptima de los morteros a utilizar. Todos los morteros posteriormente descritos en los siguientes capítulos estarán sujetos a este estudio.

- Así mismo, se plantean a través del control de calidad, la necesidad de la realización de pruebas para fijar la coloración y textura de los acabados de los morteros.

2 / 2 TRABAJOS PREVIOS

Como no podría ser de otra manera, se plantean unos primeros trabajos de adecuación y limpieza necesaria que engloban los siguientes aspectos:

- Retirada y acopio del material pétreo de las unidades estratigráficas calificadas como derrumbes y desmoronamientos de estructuras originales en las fichas UUEE del estudio arqueológico, para su reutilización en la reconstrucción de los paramentos.
- Limpieza y eliminación de material de antiguas intervenciones de consolidación y puesta en valor realizadas durante el s.XX: añadidos de bloques de hormigón, adobes, madera y rellenos de grava de algunos recintos. Así como todos los elementos constructivos asociados a ellas tipo anclajes, láminas geotextiles, morteros de cemento etc.

> Definidos en el plano 01/01_Planta de trabajos previos y su capítulo correspondiente del presupuesto.

2 / 3 TRABAJOS EN VÍAS (ESPACIO PÚBLICO)

Esta estrategia constructiva no es de aplicación en área delimitada como FASE 1

Si bien todas las actuaciones requieren de una limpieza previa del elemento sobre el que intervenir, en el caso de las vías se plantea que el acabado final de las mismas sea únicamente el resultado de la limpieza y retirada de la vegetación de porte medio que en ellas crece (incluido raíces).

Se plantea que el acabado superficial de las vías sea el resultado de un mantenimiento de jardinería periódico de las plantas tapizantes de menor porte que hoy en día contiene, sin insumos y según los ciclos naturales (con sus periodos de apogeo y declive).

Los elementos arqueológicamente relevantes encontrados en estas vías, como piedras de “pasos de cebra”, roca madre, soportes aparentes de elementos constructivos, piezas de molinos de mano, etc.; deberán ser protegidos de cualquier afección por vegetación, hongos u otros factores similares. Estos elementos deberán ser mantenidos de manera singular en óptimas condiciones a través de las periódicas acciones de limpieza y jardinería.

> Definidos en el plano “01/02 Planta de intervenciones” y su capítulo correspondiente del presupuesto.

2 / 4 TRABAJOS EN ACERAS (ESPACIO PÚBLICO)

Esta estrategia constructiva no es de aplicación en área delimitada como FASE 1

Para la recuperación total de las aceras, se plantean las siguientes acciones:

- En primer lugar, un levantado, limpieza y acopio de todos los mampuestos que conforman actualmente el empedrado de las mismas.
- Se preparará y nivelará de manera superficial la base que volverá a recibir todo el material anteriormente descrito.
- Se restituirá la acera con los propios mampuestos originales antes acopiados teniendo en cuenta que aquellos de mayor porte y que presenten una estructura en cierta medida perfilada servirán de guía para delimitar su perímetro (bordillos) y el resto volverán a

configurar toda la plataforma. Estarán asentados sobre una capa de mortero de cal hidráulica NHL 5 según la composición y dosificaciones resultantes de los estudios antes indicados.
- Se plantea un rejunteo del mampuesto mediante paleta de mortero de cal hidráulica NHL 5, de elevada resistencia mecánica y permeable al agua, que aporte un grado de durabilidad y bajo mantenimiento de las aceras restituidas.
- En caso de la existencia de elementos singulares inscritos en las áreas pavimentadas, (arranques de muros de diferentes fases, piedras singulares, soportes de otras estructuras, etc.) siempre según las indicaciones del Servicio de Museos, del control arqueológico o la dirección facultativa, deberán mantenerse en su posición original quedando su cara superior enrasada con el nivel de terminación de la acera. Ver nota 2 del plano de intervenciones.

> Definidos en el plano “01/02 Planta de intervenciones” y su capítulo correspondiente del presupuesto.

2 / 5 TRABAJOS EN LOS MUROS PERIMETRALES DE CADA RECINTO (ESPACIO EDIFICADO)

Dando paso a los trabajos a realizar en las antiguas zonas destinadas a edificaciones nos encontramos, en primer lugar, con la puesta en valor de los muros perimetrales de los recintos. Para ello se plantean los siguientes trabajos:
- Como antes se ha indicado, una primera actuación de limpieza manual de posibles depósitos de origen natural y humano en los propios muros que se mantengan en pie y en los elementos de aquellos que ya hayan colapsado. El escombro resultante será enviado a vertedero o a zonas de acopio o rellenos dentro del propio yacimiento siempre bajo supervisión arqueológica. Se pone especial mención en la retirada de posibles morteros de cemento de obras de consolidación del s.XX.
- En un primer lugar se consolidarán sin aporte de material pétreo extra aquellos muros que así lo indique el estudio arqueológico, mediante mortero de cal hidráulica NHL 3.5.
- De manera singular a cada recinto, de ser necesario, se restituirán todos los muros perimetrales con aporte del material pétreo acopiado en el “capitulo de trabajos previos” hasta alcanzar una cota de +30cm sobre la cota del nuevo nivel de suelo terminado de su propio recinto, a definir en obra por la Dirección Facultativa (DF). El rejunteo se hará también con mortero de cal hidráulica natural NHL 3.5 según los resultados estudios químicos antes descritos.
- Como acabado final de dichos muros, se plantea volver a revocarlos en sus tres caras (como se encontraban en origen según indican los estudios arqueológicos), con mortero de cal hidráulica natural NHL 3.5 con coloración terrosa obtenida de la mezcla con áridos de la zona, a comprobar en los controles de calidad y estudios previos por la Dirección Facultativa y el Servicio de Museos y Arqueología. La cara superior deberá quedar terminada con inclinación hacia el interior para su desagüe pertinente, las verticales dejarán una fosa de 4cm de altura antes de su contacto con ambos pavimentos.
  Para el caso de que finalmente el Servicio de Museos no considere óptima esta solución, el presupuesto contempla la posibilidad de sustituirlo por un acabado de muro con la piedra vista y su tratamiento de juntas vistas.
- En ambos casos anteriores, una malla de fibra de vidrio delimitará los nuevos materiales aportados (piedra y mortero de cal) de los originales según descripción del presupuesto.
- Se plantea la consolidación o restitución de los umbrales de acceso a los recintos, según las indicaciones de los arqueólogos, de anchura promedio de 90cm. Las tres caras del umbral (suelo y paredes laterales) quedarán sin revoco, dejando a la vista la piedra rejunteada. Ver detalles y nota 6 del plano de intervenciones.
- El presupuesto incluye una asignación específica para la adquisición adicional de piedra arenisca. Esto se prevé en caso de que el material pétreo recuperado durante la limpieza del sector no sea suficiente para las obras planificadas.

> Ver plano “01/02 Planta de intervenciones”, detalles constructivos y su capítulo correspondiente del presupuesto.)

2 / 6 TRABAJOS EN EL INTERIOR DE LOS RECINTOS (ESPACIO EDIFICADO)

El proyecto plantea que todo aquello que queda al interior del espacio delimitado por los muros perimetrales anteriormente descritos quede cubierto y se preserve de la afección de los agentes atmosféricos. Para ello se plantean las siguientes actuaciones.

- En primer lugar, la Dirección Facultativa (DF) deberá definir por cada recinto, de manera independiente y según sus restos originales, la cota del nivel de suelo terminado final. En casos extraordinarios, se plantea la posibilidad de realizar algún ajuste de cotas mediante el desmoche estructuras de tabiquería interna altamente degradadas o reconstruidas en épocas anteriores, quedando el material sobrante en acopio para su reutilización en las obras de restitución de muros perimetrales descritas en el capítulo anterior.
- Como en capítulos anteriores, se realizará una primera labor de limpieza y adecuación/preparación superficial del terreno, estructuras y derrumbes originales para la recepción de las capas superiores protectoras.
- Posteriormente se ejecutará una sub-base compuesta una capa de encachado de grava de mínimo 12cm de espesor nivelada y compactada mediante equipo manual, sobre una lámina geotextil antirraices protectora de los elementos y terreno originales sobre la cual. En caso de considerarse necesario por parte del equipo de arqueología, se incluirá una capa inferior de 5cm mínimo de espesor de arena lavada protectora de elementos más singulares.
- Finalmente, como acabado general del suelo interior de todos los recintos, se ejecutará una estabilización de suelo mediante tratamiento del suelo, tipo Stabex o similar, con aporte del 5% de cal hidráulica natural a la mezcla, in situ, con arena extendida en el terreno con un acabado final de 10cm. Extendida, nivelada y compactada con medios mecánicos hasta alcanzar una densidad seca no inferior a 95% obtenida en el ensayo Proctor Modificado según presupuesto. Todo ello sobre una segunda lámina geotextil antirraices separadora de la sub-base de grava.
- A su vez, sobre la huella de las antiguas estructuras interiores de tipo tabiquería definidas en el plano 01/02, se dejará un acabado superficial enrasado con el pavimento anteriormente descrito mediante piedra arenisca natural de 5cm de espesor, de forma rectangular y perfilada, corte a sierra, acabado cepillado y colocación a hueso. En cada caso, las piedras deben tener todas el ancho del tabique definido en el plano y una longitud general aproximada de 60cm, que será cortada in situ en los extremos hasta adaptarse a la longitud real determinada.
- Igualmente, sobre la huella de los antiguos hogares definidos por los estudios arqueológicos, se plantea la ejecución de un marcado de los mismos definido en el plano 01/02 y sus detalles mediante un borde metálico con piezas flexibles de chapa de acero corten de 15cm de altura y 3mm de espesor, encastrado en el suelo mediante redondos de diámetro 8mm, cada 40cm, de 25cm de largo y soldados 8cm a la chapa. El relleno interior de las áreas delimitadas por ese borde se realizará con grava de color a definir por la Dirección Facultativa, de granulometría 12/25mm sobre la segunda geotextil perteneciente a los trabajos de suelo estabilizado antes descrito. Todo ello sobresaldrá una media de 2-5cm respecto del acabado de suelo estabilizado. Ver Planos y detalles correspondientes.
- Como elementos singulares, nos encontramos con dos intersticios tipo patios entre los recintos edificados n.º 01-02-47-49 no definidos en los estudios arqueológicos,. La solución de acabado definida para estas áreas se ejecutará mediante una base compuesta de una lámina geotextil antirraices protectora de los elementos y terreno originales sobre la cual, en caso de considerarse necesario por parte del equipo de arqueología, se incluirá una capa inferior de 5cm mínimo de espesor de arena lavada protectora de elementos singulares y ya

sí, por encima de esta, en cualquier caso, una capa de encachado de grava de al menos 15cm de espesor nivelada y compactada mediante equipo manual.

- De manera singular, en el encuentro entre la acera y el interior de los recintos Nº4 y 54, ante la falta de información arqueológica que identifique la existencia de un muro de cierre perimetral, se ve necesario prever una chapa de borde metálica de acero corten de 30cm de altura y 10mm de espesor, encastrada en el suelo mediante redondos de diámetro 8mm, cada 60cm, de 25cm de largo y soldados 8cm a la chapa para contener el previsible desnivel y contención entre las mismas.

> Ver plano “01/02 Planta de intervenciones”, detalles constructivos y su capítulo correspondiente del presupuesto.)

2 / 6 TRABAJOS RELATIVOS A LOS TALUDES DE LA EXCAVACIÓN (ESPACIO PÚBLICO)

El encuentro del área excavada con los límites de la excavación ataluzados requiere de las siguientes intervenciones:

- Se restituirán los taludes actuales hasta la línea marcada en el plano 01/02 incluida la cubrición de muros (nota 3) y testas de muros perpendiculares (nota 5), los cuales deberán ser protegidos previamente mediante lámina geotextil según las indicaciones del control arqueológico.
- Se plantea la integración de una línea separadora entre los pavimentos de recintos y el talud original. Para ello se suministrará e instalará un borde metálico de pieza flexibles de chapa lisa de acero corten de 20cm de altura y 5mm de espesor, encastrado en el suelo mediante redondos de diámetro 8mm, cada 60cm, de 25cm de largo y soldados 8cm a la chapa. Para su ejecución, deberán ser colocados antes de realizar el compactado del nuevo suelo interior de los recintos y, dependiendo el caso, se deberá realizar una retirada previa de tierras del talud que afecten a la ubicación final de los mismos definida en el plano 01/02.
- En el caso extraordinario de aquellos muros originales que actualmente se encuentran conteniendo parcial o totalmente tierras del talud de excavación (nota 4), se mantiene esa condición, pero se debe incluir hacia el intradós las labores de retirada previa de tierra, su limpieza y saneamiento, una protección con geotextil y la cubrición de tierra. Hacia el extradós, se consideran las mismas actuaciones que las definidas para el caso de muros perimetrales de los recintos del capítulo 2 / 5 antes desarrollado.

> Ver plano “01/02 Planta de intervenciones”, detalles constructivos y su capítulo correspondiente del presupuesto.)

2 / 8 SUPERFICIES APROXIMADAS

EDIFICADA (recintos definidos en los estudios arqueológicos)		
	Muros perimetrales, tabiquerías, intersticios, etc,	538 m^2
TOTAL SUPERFICIE EDIFICADA		**538 m^2**
PÚBLICA (viales y aceras)		
	Aceras	0 m^2
	Viales	0 m^2
	Taludes	104 m^2
TOTAL SUPERFICIE PÚBLICA		**104 m^2**
OCUPACIÓN TOTAL SECTOR 1 SUR A		**642 m^2**

CONCLUSIÓN

Todos los trabajos aquí mencionados estarán supeditados a las condiciones marcadas en el Pliego de Condiciones, el Estudio Básico de Seguridad y Salud, Control de Calidad y Gestión de Residuos; así como a las indicaciones de la Dirección de Obra y Dirección Facultativa, Control Arqueológico (y equipo de restauración si lo hubiera) y en último término al Servicio de Museos y Arqueología de la Diputación Foral de Álava.

Las obras se realizarán conforme a las buenas artes de la construcción y siguiendo en todo momento las directrices marcadas por el presente documento técnico. La modificación parcial o total de lo aquí descrito, solo será posible bajo la aprobación y posterior supervisión de los arquitectos aquí firmantes. Estas modificaciones se deberán documentar adecuadamente para su posterior incorporación al documento final de obra.

Con la lectura de esta memoria y la inspección detenida de los documentos adjuntos a la misma, puede formarse una idea clara de las obras que se pretenden desarrollar, quedando los autores a disposición de las personas interesadas para la aclaración de cualquier duda que el estudio del proyecto pudiera suscitar.

Y para que así conste donde proceda, firmamos el presente documento.

Marzo de 2026



Mª Arantzazu Satrústegui Ollaquindia
ARQUITECTA COAVN 5269



Conrado Capilla Frías
ARQUITECTO COAVN 1482

2424 _ LA HOYA

MEMORIA TÉCNICA PARA LA CONSERVACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ZONA EXCAVADA Y VISITABLE DEL POBLADO DE LA HOYA SECTOR I SUR-A_FASE 1 (LAGUARDIA, ÁLAVA)

MEMORIA TÉCNICA_ ED01

Marzo 2026

Índice

1 Memoria

1.1 Memoria Informativa
1.2 Implantación en Obra
1.3 Condiciones del Entorno
1.4 Fases de Ejecución
1.4.1 Demoliciones
1.4.2 Movimiento de Tierras
1.4.3 Implantación en Obra
1.4.4 Cantería
1.4.5 Acabados
1.4.6 Urbanización
1.4.7 Limpieza final de obra
1.4.8 Jardinería
1.5 Medios Auxiliares
1.5.1 Puntales
1.6 Maquinaria
1.6.1 Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición
1.6.2 Maquinaria de Transporte
1.6.3 Maquinaria de Urbanización
1.6.4 Maquinaria de Elevación
1.6.5 Silos y Tolvas
1.6.6 Maquinaria Hormigonera
1.6.7 Pisón Compactador Manual
1.6.8 Vibrador
1.6.9 Sierra Circular de Mesa
1.6.10 Grupo Electrógeno
1.6.11 Compresor portátil
1.6.12 Herramientas Eléctricas Ligeras
1.6.13 Hidrolimpiadora
1.7 Manipulación sustancias peligrosas
1.8 Autoprotección y Emergencia
1.9 Procedimientos coordinación de actividades empresariales
1.10 Control de Accesos a la Obra
1.11 Condiciones Legales
1.12 Agentes Intervinientes
1.13 Riesgos que pueden ser evitados
1.14 Valoración Medidas Preventivas
1.15 Trabajos Posteriores

1 Memoria

1.1 Memoria Informativa

Datos de la Obra

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se redacta para la obra: Conservación y consolidación de la zona excavada y visitable del poblado de La Hoya (Laguardia, Álava) que va a ejecutarse en el Sector I Sur A de la zona excavada del propio yacimiento.

El promotor es Servicio de Museos y Arqueología de la Diputación Foral de Álava.

El presupuesto de ejecución material de las obras es de: 58.998,30 euros

Se prevé un plazo de ejecución de las mismas de: 3 meses.

La superficie total construida es de: 642 m2.

El número total de operarios previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases es de: 3 trabajadores.

Objeto Estudio Básico Seguridad y Salud

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

a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.

b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c) Que el volumen de mano de obra estimada, 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.

Dado que la obra en cuestión no queda enmarcada entre los grupos anteriores el promotor Servicio de Museos y Arqueología de la Diputación Foral de Álava con domicilio en Sustituya este texto por DOMIPlaza de la Provincia, s/n – 01001 – Vitoria-Gasteiz (Álava) y N.I.F. P0100000I ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio Básico de Seguridad y Salud de la obra.
En este Estudio Básico se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente, identificando los riesgos laborales y especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.
Este E.B.S.S. servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este EBSS, adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

Técnicos

La relación de técnicos intervinientes en la obra es la siguiente:
Técnico Redactor del Proyecto de Ejecución: María Arantzazu Satrústegui Ollaquindia y Conrado Capilla Frías .

Titulación del Proyectista: Arquitectos.

Director de Obra: -.

Titulación del Director de Obra: -.

Director de la Ejecución Material de la Obra: -.

Titulación del Director de la Ejecución Material de la Obra: -.

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: -.

Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: -.

Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud Básico: María Arantzazu Satrústegui Ollaquindia y Conrado Capilla Frías .
Titulación del Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud Basico: Arquitectos.

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: -.
Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: -.

Descripción de la Obra

El Servicio de Museos y Arqueología de la Diputación Foral de Álava, a través del contrato menor según la Orden Foral 24/M-23.5, nos encarga la redacción de una memoria técnica valorada para realizar la conservación y consolidación de las ruinas de la zona excavada y visitable del poblado de La Hoya (Laguardia, Álava), yacimiento catalogado como Bien Cultural con la categoría de Conjunto Monumental y del Paisaje Cultural del Vino y viñedo de la Rioja Alavesa.

Si bien los trabajos de este encargo se acotan al desarrollo concreto de actuaciones para el denominado Sector I Sur-A, se hace patente que aquellas líneas estratégicas conceptuales y las resoluciones técnicas en las que se traduzcan serán de aplicación directa en un futuro cercano a la totalidad del Sector I (área completa de excavación expuesta al público).

La presente memoria y sus documentos anexos tiene por objeto la descripción y documentación necesaria para solicitar la contratación y ejecución de los trabajos necesarios para la conservación, consolidación y puesta en valor del Sector I A en los términos en los que se describen. En cualquier caso, todas las actuaciones finalmente llevadas a cabo deberán contar con el visto bueno y la supervisión del Servicio de Museos y Arqueología de la Diputación Foral de Álava, responsable de la gestión de la zona arqueológica y garante del cumplimiento de la normativa aplicable en materia de patrimonio arqueológico (Ley 6/2019, de 9 de mayo, del Patrimonio Cultural Vasco; Decreto Foral 323/1991 que aprueba la Reglamentación sobre actividades arqueológicas en el Territorio Histórico de Álava).

Presencia de Sílice Cristalina

La Sílice Cristalina (SCR) se ha demostrado como agente peligroso capaz de provocar importantes patologías pulmonares como la silicosis o el cáncer de pulmón. Su elevada presencia en el sector de la construcción, la gravedad de sus efectos para la salud, así como la complejidad para su eficaz gestión preventiva en las obras, hacen necesario medidas preventivas y de protección en cualquier puesto de trabajo en el que se genere polvo a partir de materiales con contenido en sílice.
En este documento se prevén medidas preventivas y de protección. En cualquier caso, durante las fases y procedimientos en que se prevé la presencia de SCR será necesaria la presencia de los RECURSOS PREVENTIVOS ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 requiere su presencia y así se exige en este documento en cada una de las fases con riesgo de presencia de SCR.

1.2 Implantación en Obra

Vallado y Señalización

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma, quede inaccesible para personas ajenas a la obra.
Del mismo modo es necesario la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra.
Para ello se instalarán las siguientes medidas de cierre y señalización:

- Vallado perimetral con malla electrosoldada sustentadas por pies derechos formados con perfiles laminados. La altura de dichos paneles quedará establecido como mínimo en 2 m.
- Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este documento y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos

presentes en la obra.

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

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

Locales de Obra

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

- Ÿ No es necesario la instalación de vestuarios: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a la sede de las empresas contratistas se considera innecesario la instalación de vestuarios en la propia obra.
- Ÿ No es necesario la instalación de aseos y ducha: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a la sede de las empresas contratistas se considera innecesario la instalación de aseos y duchas en la propia obra.
- Ÿ No es necesario la instalación de retretes: Dadas las características de la obra y la disponibilidad próxima a los tajos de retretes adecuados, se considera innecesario la instalación de retretes en la propia obra.
- Ÿ No es necesario la instalación de Comedor y Cocina: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a restaurantes se considera innecesario la instalación de comedor y cocina en la propia obra.
- Ÿ No es necesario la instalación de Oficina de Obra: Dadas las características de la obra y teniendo en cuenta el personal técnico presente en obra se considera innecesario la instalación de oficina en la propia obra.

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

Instalaciones Provisionales

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

- Ÿ Instalación Eléctrica mediante grupo generador: Dadas las características y ubicación de la obra se prevé la instalación de un grupo autónomo generador eléctrico para suministrar de fuerza a los diferentes locales, maquinarias y servicios de la obra que la precisan. Se elaborará un proyecto de instalación
- Ÿ

redactado por un técnico competente, cuando la potencia de los mismos supere los 10 kilovatios.

- Ÿ En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, aparamenta, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8. Así mismo, las tomas de corriente estarán protegidos con diferenciales de 30 mA o inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobreintensidades, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente. Se realizará toma de tierra para la instalación. Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V. La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT.
- Ÿ Instalación Contraincendios: Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio.
- Ÿ Instalación de Abastecimiento de agua mediante acometida de red: Previo a la ejecución de la obra se realizará la acometida de acuerdo con las condiciones de la compañía suministradora, dotando de agua potable las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra así como los equipos y maquinarias que precisan de ella.

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

Organización de Acopios

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

- Ÿ Al comienzo de obra se establecerán los espacios dispuestos para el acopio de materiales y residuos quedando debidamente señalizados.
- Ÿ Los residuos se almacenarán según lo dispuesto en el Estudio de Gestión de Residuos de la

obra.
- Ÿ Se extremarán las precauciones para no obstruir las zonas de paso de personas y vehículos.
- Ÿ El apilado en altura se realizará garantizando la estabilidad del acopio, siempre sobre zonas planas y cuidando que el apoyo entre alturas es correcto.
- Ÿ En el apilado de elementos lineales se dispondrán cabirones perpendiculares que arriostren la pila.
- Ÿ Los amontonamientos de productos pulverígenos se realizarán protegidos del viento.
- Ÿ Los materiales combustibles quedarán consignados en zona protegida de la intemperie y debidamente etiquetados y señalizados.
- Ÿ Las zonas, locales o recintos utilizados para almacenar cantidades importantes de sustancias o mezclas peligrosas deberán identificarse mediante la señal de advertencia colocada, según el caso, cerca del lugar de almacenamiento o en la puerta de acceso al mismo. Ello no será necesario cuando las etiquetas de los distintos embalajes y recipientes, habida cuenta de su tamaño, hagan posible dicha identificación.

1.3 Condiciones del Entorno

Tráfico rodado

El tráfico rodado ajeno a la obra y que circula por el ámbito de la misma exige la puesta en práctica de medidas preventivas añadidas que se enumeran a continuación:
- Ÿ El contratista se encargará, con los medios necesarios, de la limpieza de la vía pública por la que se realice el acceso a la obra y de los viales colindantes, manteniéndolas limpias en todo momento y especialmente tras la entrada y salida de camiones en la obra.

Tráfico peatonal

La presencia de tráfico peatonal en el ámbito de la obra requiere la adopción de las siguientes medidas preventivas:
- Ÿ Se organizarán recorridos separados y bien diferenciados para el tráfico de vehículos de obra y el tráfico peatonal ajeno a la misma. Serán caminos continuos y claros.

Condiciones climáticas extremas

La exposición a condiciones climáticas extremas en los lugares de trabajo no debe suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores, ni constituir una fuente de incomodidad o molestia inadmisible.

Toda vez que en esta obra es previsible que concurran estas condiciones, se dispondrán las siguientes medidas preventivas:
- Ÿ Altas temperaturas: Ante su presencia se evitará la exposición al sol en las horas más calurosas del día Se introducirán tiempos de descanso a la sombra. Se realizará una hidratación continua y suficiente con bebidas no muy frías, sin alcohol ni cafeína. Se utilizará ropa de trabajo ligera y transpirable.
- Ÿ En el supuesto de que la Agencia Estatal de Meteorología o el órgano autonómico correspondiente, emita aviso de fenómenos meteorológicos adversos de nivel naranja o rojo, y las medidas preventivas dispuestas no garanticen la protección de las personas trabajadoras, resultará obligatoria la adaptación de las condiciones de trabajo, incluida la reducción o modificación de las horas de desarrollo de la jornada prevista, la prohibición de trabajos en solitario o la reorganización de tajos para priorizar en las horas más expuestas aquellos con menor riesgo de exposición.
- Ÿ Bajas temperaturas: En esta situación se realizarán los trabajos con ropa de abrigo adecuada. Se procurará evitar la exposición al viento. Se ingerirán periódicamente comidas y bebidas calientes Se mantendrá una actividad física continua y mantenida.
- Ÿ Será obligatorio difundir entre las personas trabajadoras las alertas que publique la Agencia Estatal de Meteorología o el organismo autonómico competente. También se recordarán en estos casos las actuaciones preventivas asociadas al nivel de riesgo.
- Ÿ Fuerte radiación solar: Cuando concurra esta circunstancia los trabajadores utilizarán crema de protección solar. Protegerán su cabeza con gorros y sombreros con visera y el cuerpo con ropas ligeras de color claro. Evitarán la exposición solar en las horas centrales del día.
- Ÿ Granizo: Ante su presencia se paralizarán todos los trabajos a la intemperie.
- Ÿ Nieve copiosa: Se paralizarán los trabajos en exteriores.
- Ÿ Rayos: Durante las tormentas eléctricas se desactivará la instalación eléctrica de la obra, el personal se mantendrá resguardado en habitáculos cerrados.
- Ÿ El Responsable en obra de la gestión preventiva en situaciones de condiciones climáticas

adversas, deberá conocer la relación de trabajadores especialmente sensibles y sus circunstancias personales con el fin de establecer las medidas que garantiden su seguridad.

Topografía

La obra se desarrolla en un entorno topográfico que genera riesgos añadidos a los intrínsecos a la propia obra. Se plantean las siguientes medidas preventivas para controlar estos riegos:

Ÿ La presencia de fuertes desniveles en el solar objeto de la obra conlleva riesgo de vuelcos de maquinaria, desplomes de acopios, inestabilidad de medios auxiliares y equipos de obra. Para evitarlos se establecerá un circuito de circulación de maquinaria con pendientes adaptadas, se nivelará la zona de acopios y se adaptarán los apoyos de los medios auxiliares y equipos de obra a las características del terreno.

Servicios Sanitarios más próximos

Por si se produjera un incidente en obra que requiriera de traslado a centro sanitario, a continuación se destacan las instalaciones más próximas a la obra:
CENTRO DE SALUD: Osasun Etxea / Consultorio Médico
Dirección Centro de Salud más próximo: La Cárcel Plaza, 0, 01300
Localidad Centro de Salud más próximo: Laguardia, Álava
HOSPITAL: Hospital Universitario San Pedro
Dirección Hospital más próximo: C. Piqueras, 98, 26006
Localidad Hospital más próximo: Logroño, La Rioja

1.4 Fases de Ejecución

1.4.1 Demoliciones

Riesgos

Ÿ Caída de personas a distinto nivel
Ÿ Caída de personas al mismo nivel
Ÿ Caída al mismo nivel de objetos
Ÿ Choques contra objetos móviles o inmóviles
Ÿ Golpes o cortes por objetos
Ÿ Atrapamiento por o entre objetos
Ÿ Atrapamiento o atropello por vehículos
Ÿ Sobreesfuerzos
Ÿ Pisadas sobre objetos punzantes
Ÿ Proyección de fragmentos o partículas
Ÿ Ruido
Ÿ Vibraciones
Ÿ Infecciones o afecciones cutáneas
Ÿ Contactos eléctricos directos o indirectos
Ÿ Incendios
Ÿ Explosiones
Ÿ Inundaciones o infiltraciones de agua
Ÿ Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
Ÿ Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
Ÿ Exposición a clima extremo
Ÿ Quemaduras
Ÿ Derrumbamiento

Med Preventivas

Ÿ Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
Ÿ Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
Ÿ La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
Ÿ Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.
Ÿ Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto de desescombro estará a menos de 2 m, para disminuir la formación de polvo.
Ÿ Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del edificio y de

las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes.
- Ÿ En los trabajos de corte de materiales se minimizará la exposición al polvo para lo que se tomarán medidas como acotar el espacio afectado limitando el acceso, utilización de agua o ventilación adecuada y garantizando el uso de los EPIs dispuestos en este mismo apartado.

EPCs

- Ÿ Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Ÿ Se realizarán riegos de agua en aquellos tajos de demolición que se prevea el levantamiento de polvo.

EPIs

- Ÿ Casco de seguridad
- Ÿ Protectores auditivos
- Ÿ Gafas de seguridad antiimpactos
- Ÿ Gafas antipolvo
- Ÿ Mascarillas contra partículas y polvo
- Ÿ Guantes contra cortes y vibraciones
- Ÿ Guantes aislantes dieléctricos
- Ÿ Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ÿ Botas de goma o PVC
- Ÿ Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Ÿ Fajas de protección dorso lumbar
- Ÿ Chaleco reflectante
- Ÿ Ropa de trabajo adecuada
- Ÿ Ropa de trabajo impermeable
- Ÿ Crema de protección solar

Maquinaria

- Ÿ Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición
- Ÿ Maquinaria de Transporte
- Ÿ Camión Basculante
- Ÿ Dúmper
- Ÿ Maquinillo
- Ÿ Grupo Electrógeno
- Ÿ Compresor portátil
- Ÿ Herramientas Eléctricas Ligeras
- Ÿ Hidrolimpiadora

Medios Auxiliares

- Ÿ Puntales

1.4.2 Movimiento de Tierras

Riesgos

- Ÿ Caída de personas a distinto nivel
- Ÿ Caída de personas al mismo nivel
- Ÿ Caída al mismo nivel de objetos
- Ÿ Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Ÿ Golpes o cortes por objetos
- Ÿ Atrapamiento por o entre objetos
- Ÿ Atrapamiento o atropello por vehículos
- Ÿ Sobreesfuerzos
- Ÿ Pisadas sobre objetos punzantes
- Ÿ Proyección de fragmentos o partículas
- Ÿ Ruido

- Ÿ Vibraciones
- Ÿ Infecciones o afecciones cutáneas
- Ÿ Contactos eléctricos directos o indirectos
- Ÿ Incendios
- Ÿ Explosiones
- Ÿ Inundaciones o infiltraciones de agua
- Ÿ Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Ÿ Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Ÿ Exposición a clima extremo
- Ÿ Quemaduras
- Ÿ Enterramientos
- Ÿ Intoxicación
- Ÿ Asfixia
- Ÿ Derrumbamiento

Med Preventivas

- Ÿ Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Ÿ Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Ÿ La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Ÿ Se procederá a la localización de conducciones de gas, agua y electricidad, previo al inicio del movimiento de tierras. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
- Ÿ Queda prohibido servirse del propio entramado, entibado o encofrado para el descenso o ascenso de los trabajadores al fondo de la excavación.
- Ÿ En caso de haber llovido, se respetarán especialmente las medidas de prevención debido al aumento de la peligrosidad de desplomes.
- Ÿ Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
- Ÿ Se dispondrán rampas de acceso para camiones y vehículos cuyas pendientes no serán superiores al 8% en tramos rectos y 12% en tramos curvos.
- Ÿ Dependiendo de las características del terreno y profundidad de la excavación, se indicará la mínima distancia de acercamiento al borde superiores del talud para personas, vehículos y acopios.
- Ÿ No se realizarán acopios pesados a distancias menores a 2 m del borde del talud de la excavación.
- Ÿ Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
- Ÿ Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Ÿ Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Ÿ El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Ÿ Las cargas no serán superiores a las indicadas.
- Ÿ La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
- Ÿ La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalizar maniobras de marcha atrás.
- Ÿ En trabajos de maquinaria, el operador permanecerá dentro de la cabina estanca para evitar la exposición a polvo.

EPCs

- Ÿ Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Ÿ Se señalizará la zona y cerrará el ámbito de actuación mediante vallas de 2 m de altura como mínimo y una distancia mínima de 1,5m al borde superior del talud de la excavación.
- Ÿ Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.
- Ÿ Se dispondrán plásticos, redes o mallas para evitar caídas de piedras y objetos al fondo de la excavación en las zonas que lo necesiten .

Ÿ Se realizarán riegos de agua en aquellos tajos que se prevea el levantamiento de polvo y en los caminos de movimiento de maquinaria.

EPIs

Ÿ Casco de seguridad
Ÿ Protectores auditivos
Ÿ Gafas de seguridad antiimpactos
Ÿ Guantes contra cortes y vibraciones
Ÿ Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
Ÿ Botas de goma o PVC
Ÿ Fajas de protección dorso lumbar
Ÿ Chaleco reflectante
Ÿ Ropa de trabajo adecuada
Ÿ Ropa de trabajo impermeable
Ÿ Crema de protección solar

Maquinaria

Ÿ Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición
Ÿ Maquinaria de Transporte
Ÿ Camión Basculante
Ÿ Dúmper
Ÿ Fresadora Pavimentos
Ÿ Maquinaria de Elevación
Ÿ Maquinillo
Ÿ Silos
Ÿ Tolvas
Ÿ Pisón Compactador Manual
Ÿ Vibrador
Ÿ Grupo Electrógeno
Ÿ Compresor portátil
Ÿ Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

Ÿ Puntales

1.4.3 Implantación en Obra

Instalación Eléctrica Provisional

Riesgos

Ÿ Caída de personas a distinto nivel
Ÿ Caída de personas al mismo nivel
Ÿ Caída al mismo nivel de objetos
Ÿ Golpes o cortes por objetos
Ÿ Sobreesfuerzos
Ÿ Pisadas sobre objetos punzantes
Ÿ Proyección de fragmentos o partículas
Ÿ Contactos eléctricos directos o indirectos
Ÿ Incendios
Ÿ Explosiones
Ÿ Exposición a clima extremo
Ÿ Quemaduras

Med Preventivas

Ÿ Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto

604/2006 exige su presencia.
- Ÿ El radio de influencia de las líneas de alta tensión se considera de 6 m en líneas aéreas y 2 m en enterradas.
- Ÿ Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Ÿ El trazado de la línea eléctrica no coincidirá con el trazado de suministro de agua.
- Ÿ La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Ÿ Los cuadros eléctricos se colocarán en lugares accesibles y protegidos, evitando los bordes de forjados u otros lugares con peligro de caída.
- Ÿ El cuadro eléctrico se colocarán en cajas fabricadas al efecto, protegidas de la intemperie, con puerta, llave y visera. Las cajas serán aislantes.
- Ÿ En la puerta del cuadro eléctrico se colocará el letrero: "Peligro eléctrico".
- Ÿ Se utilizarán conducciones antihumedad y conexiones estancas para distribuir la energía desde el cuadro principal a los secundarios.
- Ÿ Se utilizarán clavijas macho-hembra para conectar los cuadros eléctricos con los de alimentación.
- Ÿ Se protegerá el punto de conexión de la pica o placa de tierra en la arqueta.
- Ÿ Los cables a emplear serán aislantes y de calibre adecuado.
- Ÿ Se utilizarán tubos eléctricos antihumedad para la distribución de la corriente desde el cuadro eléctrico, que se deslizarán por huecos de escalera, patios, patinillos... y estarán fijados a elementos fijos.
- Ÿ Los empalmes entre mangueras se realizarán en cajas habilitadas para ello.
- Ÿ Los hilos estarán recubiertos con fundas protectoras; prohibida la conexión de hilos desnudos sin clavija en los enchufes.
- Ÿ Se evitarán tirones bruscos de los cables.
- Ÿ En caso de un tendido eléctrico, el cableado tendrá una altura mínima de 2 m en zonas de paso de personas y 5 m para vehículos.
- Ÿ Los cables enterrados estarán protegidos con tubos rígidos, señalizados y a una profundidad de 40 cm.
- Ÿ Las tomas de corriente se realizarán con clavijas blindadas normalizadas.
- Ÿ Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato o herramienta, quedando prohibidas las conexiones triples.
- Ÿ La tensión deberá permanecer en la clavija hembra, no en la macho en las tomas de corriente.
- Ÿ Todo elemento metálico de la instalación eléctrico estará conectado a tierra, exceptuando aquellos que tengan doble aislamiento.
- Ÿ En pequeña maquinaria utilizaremos un hilo neutro para la toma de tierra. El hilo estará protegido con un macarrón amarillo y verde.
- Ÿ La arqueta donde se produzca la conexión de la pica de tierra deberá estar protegida.
- Ÿ Los interruptores se colocarán en cajas normalizadas, blindadas y con cortacircuitos fusibles.
- Ÿ Se instalarán interruptores en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y alimentación a toda herramienta o aparato eléctrico.
- Ÿ Los interruptores automáticos protegerán los circuitos principales, así como los diferenciales las líneas y maquinaria.
- Ÿ Prohibido el empleo de fusibles caseros.
- Ÿ Las luminarias se instalarán a una altura mínima de 2,5 m y permanecerán cubiertas.
- Ÿ Se colocará un disyuntor diferencial de alta sensibilidad.
- Ÿ Se colocarán interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Ÿ Las lámparas portátiles estarán constituidas por mangos aislantes, rejilla protectora de la bombilla con gancho, manguera antihumedad, y clavija de conexión normalizada alimentada a 24 voltios.
- Ÿ Se evitará la existencia de líneas de alta tensión en la obra; Ante la imposibilidad de desviarlas, se protegerán con fundas aislantes y se realizará un apantallamiento.

EPCs

- Ÿ Se colocará un extintor de polvo seco cerca del cuadro eléctrico.
- Ÿ Los disyuntores diferenciales tendrán una sensibilidad de 300 mA. para alimentar a la maquinaria y de 30 mA. para instalaciones de alumbrado no portátiles.
- Ÿ En grúas y hormigoneras las tomas de tierra serán independientes.
- Ÿ Cada cuadro eléctrico general tendrá una toma de tierra independiente.

EPIs

- Ÿ Casco de seguridad

- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

- Maquinaria de Transporte
- Camión Transporte
- Maquinaria de Elevación
- Grupo Electrógeno
- Herramientas Eléctricas Ligera

Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se cuidará la influencia de la red de saneamiento sobre otras conducciones (gas, electricidad...), el andamiaje y medios auxiliares.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Ningún operario permanecerá solo en el interior de una zanja mayor de 1,50 m sin que nadie en el exterior de la excavación vigile permanentemente su presencia.
- El acopio de los tubos se realizará a distancia suficiente de la zona de excavación de zanjas y pozos observando que no se compromete la estabilidad de los mismos.
- Está prohibido el uso de llamas para la detección de gas.

EPCs

- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.

EPIs

- Casco de seguridad

- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

- Maquinaria de Transporte
- Camión Transporte
- Dúmper
- Herramientas Eléctricas Ligeras

Vallado de Obra

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se retirarán clavos y materiales punzantes sobrantes de los encofrados u otros elementos del vallado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La manipulación del vallado o cargas pesadas se realizará por personal cualificado mediante medios mecánicos o palanca, evitando el paso por encima de las personas.

EPIs

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

- Grupo Electrógeno
- Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

- Puntales

1.4.4 Cantería

Riesgos

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

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido trabajar en exterior en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- Las cargas se transportarán paletizadas, enflejadas, sujetas y por medios mecánicos

EPCs

- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Para la confección de hormigones o mortero en obra se maximizarán las medidas de precaución para evitar el polvo en suspensión utilizando sistemas de humedecido, aspiración o supresión de polvo.
- Los cortes, mecanizados o pulidos de material pétreo se realizarán empleando herramienta y máquinas que eliminen la generación de polvo como el empleo de agua o aspiración.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Maquinaria

- Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición
- Maquinaria de Transporte
- Camión Basculante
- Dúmper
- Maquinaria de Urbanización
- Fresadora Pavimentos

- Maquinaria de Elevación
- Maquinillo
- Silos
- Tolvas
- Maquinaria Hormigonera
- Pisón Compactador Manual
- Sierra Circular de Mesa
- Grupo Electrógeno
- Compresor portátil
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Hidrolimpiadora

Medios Auxiliares

- Puntales

1.4.5 Acabados

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Iluminación mínima de 100 lux en la zona de trabajo.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Para la confección de hormigones o mortero en obra se maximizarán las medidas de precaución para evitar el polvo en suspensión utilizando sistemas de humedecido, aspiración o supresión de polvo.

EPCs

- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Los huecos horizontales de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de

ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

EPIs

- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Casco de seguridad

Maquinaria

- Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición

Pavimentos

Pétreos y Cerámicos

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Riesgos

- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

Med Preventivas

- Las piezas del pavimento y sacos de aglomerante se transportarán a planta mediante plataformas empaletadas y flejadas. Si se trata de piezas de grandes dimensiones se transportarán en posición vertical.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
- Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.
- No acceder a recintos en fase de pavimentación o pulimentación.
- Desenchufar la máquina para la sustitución de piezas o trabajos de mantenimiento.

EPCs

- Los cortes de material cerámico o pétreo se realizarán empleando herramienta y máquinas que eliminen la generación de polvo como el empleo de agua o aspiración.

EPIs

- Guantes de goma o PVC
- Botas de goma o PVC
- Rodilleras
- Crema de protección solar

Maquinaria

- Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición
- Maquinaria de Transporte
- Camión Transporte

- Dúmper
- Maquinaria de Urbanización
- Compactadora
- Fresadora Pavimentos
- Maquinaria de Elevación
- Maquinillo
- Silos
- Tolvas
- Maquinaria Hormigonera
- Pisón Compactador Manual
- Sierra Circular de Mesa
- Grupo Electrógeno
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Hidrolimpiadora

Paramentos

Revestimientos mortero

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Riesgos

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Las miras se transportarán al hombro con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.
- Los sacos de áridos y aglomerantes se transportarán en carretillas manuales.

EPIs

- Guantes de goma o PVC
- Rodilleras
- Crema de protección solar

Maquinaria

- Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición
- Maquinaria de Transporte
- Camión Transporte
- Dúmper
- Maquinaria de Urbanización
- Maquinaria de Elevación
- Silos
- Tolvas
- Maquinaria Hormigonera
- Vibrador
- Grupo Electrógeno
- Herramientas Eléctricas Ligeras

1.4.6 Urbanización

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a radiaciones
- Exposición a clima extremo

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
- Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, utilizando agua para evitar polvo. En su defecto, el operario se colocará a sotavento y se utilizarán mascarillas antipartículas y polvo.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.

EPCs

- Se señalizará la zona y cerrará el ámbito de actuación mediante vallas de 2 m de altura como mínimo
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se realizarán riegos de agua en aquellos tajos que se prevea el levantamiento de polvo y en los caminos de movimiento de maquinaria.
- Los cortes de material cerámico o pétreo se realizarán empleando herramienta y máquinas que eliminen la generación de polvo como el empleo de agua o aspiración.
- Para la confección de hormigones o mortero en obra se maximizarán las medidas de precaución para evitar el polvo en suspensión utilizando sistemas de humedecido, aspiración o supresión de polvo.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC

- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Rodilleras
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema protección solar

Maquinaria

- Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición
- Maquinaria de Transporte
- Camión Basculante
- Camión Transporte
- Dúmper
- Maquinaria de Urbanización
- Maquinillo
- Silos
- Tolvas
- Maquinaria Hormigonera
- Pisón Compactador Manual
- Vibrador
- Sierra Circular de Mesa
- Grupo Electrógeno
- Compresor portátil
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Hidrolimpiadora

Medios Auxiliares

- Puntales

1.4.7 Limpieza final de obra

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.

- El transporte de materiales pesados se realizará con carros o carretillas.
- No se presionará el contenido de las bolsas de basura para aumentar su capacidad.
- La maquinaria eléctrica dispondrá de marcado CE y tendrá en perfectas condiciones sus cables y conectores manteniendo alejado de la humedad los componentes eléctricos.
- Los operarios estarán formados e informados para el uso de productos químicos de limpieza, conociendo sus riesgos y condiciones de uso. Los envases quedarán convenientemente cerrados tras su uso y se respetarán las condiciones de almacenamiento impuestas por el fabricante.
- Todos los productos de limpieza estarán correctamente etiquetados y en el caso de sustancias nocivas o inflamables se manipularán con las adecuadas condiciones de ventilación y los EPIs pertinentes.

EPCs

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se regará previamente al barrido o limpieza para evitar la generación de polvo en suspensión.

EPIs

- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC.
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada

Maquinaria

- Maquinaria de Transporte
- Camión Transporte
- Dúmper
- Maquinillo
- Grupo Electrógeno
- Compresor portátil
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Hidrolimpiadora

1.4.8 Jardinería

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Exposición a clima extremo
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Med Preventivas

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

- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Utilizar herramientas adecuadas para cada labor.
- El transporte de materiales pesados se realizará con carros, carretillas u otros medios auxiliares.
- La maquinaria eléctrica dispondrá de marcado CE y tendrá en perfectas condiciones sus cables y conectores manteniendo alejado de la humedad los componentes eléctricos.
- Se realizará limpieza permanente de suelo para evitar tropiezo con material o herramientas.
- Antes de realizar trabajos de corte y poda, comprobar que no existen líneas eléctricas que puedan interferir.
- El uso de productos químicos como pesticidas, plaguicidas, abonos, etc. se realizará por personal con formación en la materia y autorización. El almacenamiento y transporte de estos materiales se realizará cuidando las instrucciones del fabricante.
- Los trabajos de fumigación se realizarán sin viento o, en su caso, de espaldas al mismo.
- Quedará prohibido fumar durante estos trabajos y tras la finalización se procedera a la limpieza de equipos, material y personal involucrados.
- La manipulación de combustibles para la herramienta se realizará por personal formado, con el motor detenido, en áreas ventiladas y evitando derramamientos

EPIs

- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC.
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada
- Crema de protección solar

Maquinaria

- Maquinaria de Transporte
- Camión Transporte
- Dúmper
- Maquinaria de Urbanización
- Maquinillo
- Silos
- Tolvas
- Grupo Electrógeno
- Compresor portátil
- Herramientas Eléctricas Ligeras
- Hidrolimpiadora

1.5 Medios Auxiliares

1.5.1 Puntales

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos

- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Med Preventivas

- Se prohíbe la retirada de puntales o corrección de la disposición de los mismos, una vez han entrado en carga, sin que haya transcurrido el periodo suficiente para el desapuntalamiento.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El acopio de puntales se realizará en una superficie sensiblemente horizontal, sobre durmientes de madera nivelados, por capas horizontales que se dispondrán perpendiculares a la capa inferior sobre la que se asientan. En caso de acopios con alturas que comprometan la estabilidad de los mismos, se dispondrán pies derechos que limiten el desmoronamiento del acopio.
- Los puntales se encontrarán acopiados siempre que no estén siendo utilizados en labores concretas, evitando que queden dispersos por la obra especialmente en posición vertical apoyados en paramentos o similar.
- El transporte de los puntales se realizará por medios mecánicos, en paquetes flejados, asegurando que no se producirá el deslizamiento de ningún elemento durante el transporte.
- Se prohíbe el transporte de más de dos puntales a hombro de ningún operario.
- Los puntales telescópicos, se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados.
- Los puntales apoyarán toda la cabeza de los mismos a la cara del tablón. En caso de puntales que se han de disponer inclinados respecto a la carga, se acuñarán perfectamente, de manera que la cabeza apoye totalmente.
- Los puntales tendrán la dimensión suficiente para cubrir el trabajo a realizar, quedando totalmente prohibido el apoyo de éstos sobre cualquier material o elemento de obra para alcanzar la altura necesaria.
- Se prohíben las sobrecargas puntuales de los puntales.

EPIs

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

Fases de Ejecución

- Demoliciones
- Movimiento de Tierras
- Vallado de Obra
- Cantería
- Urbanización

1.6 Maquinaria

Med Preventivas

- Dispondrán de «marcado CE» y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.
- La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

1.6.1 Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos

- Ÿ Proyección de fragmentos o partículas
- Ÿ Ruido
- Ÿ Vibraciones
- Ÿ Contactos eléctricos directos o indirectos
- Ÿ Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Ÿ Durante la utilización de maquinaria de movimiento de tierras, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Ÿ Tendrán luces, bocina de retroceso y de limitador de velocidad.
- Ÿ El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
- Ÿ La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Ÿ Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- Ÿ El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- Ÿ La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Ÿ Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por la maquinaria.
- Ÿ Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
- Ÿ No se acopiarán pilas de tierra a distancias inferiores a 2 m del borde de la excavación.
- Ÿ Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
- Ÿ Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Ÿ Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Ÿ Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
- Ÿ Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- Ÿ El cambio de aceite se realizará en frío.
- Ÿ En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- Ÿ No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Ÿ Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- Ÿ Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Ÿ Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Ÿ No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
- Ÿ Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- Ÿ Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- Ÿ No se trabajará sobre terrenos con inclinación superior al 50%.
- Ÿ El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s2, siendo el valor límite de 1,15 m/s2.
- Ÿ Se utilizarán guantes de goma o PVC para la manipulación del electrolito de la batería.
- Ÿ Se utilizarán guantes y gafas antiproyección para la manipulación del líquido anticorrosión.
- Ÿ Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.
- Ÿ La maquinaria con cabina será estanca para garantizar el aislamiento del operario al polvo en suspensión.

EPIs

- Ÿ Casco de seguridad
- Ÿ Protectores auditivos
- Ÿ Mascarillas contra partículas y polvo
- Ÿ Guantes contra cortes y vibraciones

- Ÿ Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ÿ Chaleco reflectante

Fases de Ejecución

- Ÿ Demoliciones
- Ÿ Movimiento de Tierras
- Ÿ Cantería
- Ÿ Acabados
- Ÿ Pétreos y Cerámicos
- Ÿ Revestimientos mortero
- Ÿ Urbanización

1.6.2 Maquinaria de Transporte

Riesgos

- Ÿ Caída de personas a distinto nivel
- Ÿ Caída de personas al mismo nivel
- Ÿ Caída a distinto nivel de objetos
- Ÿ Caída al mismo nivel de objetos
- Ÿ Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Ÿ Atrapamiento por o entre objetos
- Ÿ Atrapamiento o atropello por vehículos
- Ÿ Ruido
- Ÿ Vibraciones
- Ÿ Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Ÿ Durante la utilización de maquinaria de transporte, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Ÿ Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Ÿ Incluso para circulación por el interior de la obra, los conductores dispondrán del correspondiente permiso y la formación específica adecuada.
- Ÿ La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Ÿ Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- Ÿ El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- Ÿ La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Ÿ Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por los vehículos
- Ÿ Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Ÿ Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Ÿ Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- Ÿ El cambio de aceite se realizará en frío.
- Ÿ Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- Ÿ No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Ÿ Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Ÿ Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- Ÿ El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s2, siendo el valor límite de 1,15 m/s2.

- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.
- La maquinaria con cabina será estanca para garantizar el aislamiento del operario al polvo en suspensión.

EPIs

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

Fases de Ejecución

- Demoliciones
- Movimiento de Tierras
- Instalación Eléctrica Provisional
- Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional
- Cantería
- Pétreos y Cerámicos
- Revestimientos mortero
- Urbanización
- Limpieza final de obra
- Jardinería

Camión Basculante

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

Med Preventivas

- Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de carga-descarga.
- En algunos casos será preciso regar la carga para disminuir la formación de polvo.
- No se circulará con la caja izada después de la descarga ante la posible presencia de líneas eléctricas aéreas.

Fases de Ejecución

- Demoliciones
- Movimiento de Tierras
- Cantería
- Urbanización

Camión Transporte

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

Med Preventivas

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja; En caso de materiales sueltos, serán cubiertos mediante una lona y formarán una pendiente máxima del 5 %.
- Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina.
- Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de carga y descarga.
- Para la realización de la carga y descarga, el conductor permanecerá fuera de la cabina.
- La carga y descarga se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.
- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja. Evitando subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.
- Se evitará subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.

EPCs

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

Fases de Ejecución

Ÿ Instalación Eléctrica Provisional
Ÿ Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional
Ÿ Pétreos y Cerámicos
Ÿ Revestimientos mortero
Ÿ Urbanización
Ÿ Limpieza final de obra
Ÿ Jardinería

Dúmper

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

Med Preventivas

Ÿ Los conductores del dúmper dispondrán del permiso clase B2, para autorizar su conducción.
Ÿ La puesta en marcha se realizará sujetando firmemente la manivela, con el dedo pulgar en el mismo lado que los demás, para evitar atrapamientos.
Ÿ La carga, no tendrá un volumen excesivo que dificulte la visibilidad frontal del conductor.
Ÿ La carga no sobresaldrá de los laterales.
Ÿ Estará terminantemente prohibido el transporte de personas en el cubilote del dúmper.
Ÿ No se transitará sobre taludes y superficies con pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y 30% en secos.
Ÿ El descenso sobre superficies inclinadas se realizará frontalmente, al contrario que el ascenso que se realizará marcha hacia atrás, para evitar el vuelco del vehículo, especialmente si está cargado.

Fases de Ejecución

Ÿ Demoliciones
Ÿ Movimiento de Tierras
Ÿ Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional
Ÿ Cantería
Ÿ Pétreos y Cerámicos
Ÿ Revestimientos mortero
Ÿ Urbanización
Ÿ Limpieza final de obra
Ÿ Jardinería

1.6.3 Maquinaria de Urbanización

Riesgos

Ÿ Caída de personas a distinto nivel
Ÿ Caída de personas al mismo nivel
Ÿ Caída al mismo nivel de objetos
Ÿ Choques contra objetos móviles o inmóviles
Ÿ Atrapamiento por o entre objetos
Ÿ Atrapamiento o atropello por vehículos
Ÿ Proyección de fragmentos o partículas
Ÿ Ruido
Ÿ Vibraciones
Ÿ Incendios
Ÿ Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Durante la utilización de maquinaria de urbanización, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Tendrán luces, y bocina de retroceso
- El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
- Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s2, siendo el valor límite de 1,15 m/s2.
- Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.
- La maquinaria con cabina será estanca para garantizar el aislamiento del operario al polvo en suspensión.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Fases de Ejecución

- Cantería
- Pétreos y Cerámicos

- Revestimientos mortero
- Urbanización
- Jardinería

Compactadora

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

Med Preventivas

- Queda prohibido el uso de la compactadora como medio de transporte de personas.
- Los conductores de la compactadora dispondrán del permiso de conducir y serán especialistas.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de la compactadora.
- Se tendrá limpio el rodillo de la compactadora.
- Queda prohibido continuar con el trabajo de la compactadora en caso de avería.
- Evitar la utilización de la compactadora hasta que el aceite llegue a la temperatura adecuada.
- Al terminar los trabajos, limpiar el equipo completo.

Fases de Ejecución

- Pétreos y Cerámicos

Fresadora Pavimentos

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

Med Preventivas

- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de la fresadora,
- Los conductores de la fresadora dispondrán del permiso de conducir y serán especialistas.
- Queda prohibido el uso de la fresadora como medio de transporte de personas.
- No subir ni bajar de la fresadora en movimiento.

Fases de Ejecución

- Movimiento de Tierras
- Cantería
- Pétreos y Cerámicos

1.6.4 Maquinaria de Elevación

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Tanto en el montaje como desmontaje y uso de los medios de elevación, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se indicará la carga máxima admisible capaz de soportar y se prohíbe terminantemente sobrepasarla.
- Prohibido el balanceo de las cargas y el transporte de estas por encima de personas.
- Los aparatos de elevación serán examinados y probados antes de su puesta en servicio. Ambos aspectos quedarán debidamente documentados.

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Prohibido el transporte de personas o la utilización como andamio para realizar trabajos en altura. No obstante, con carácter excepcional pueden utilizarse para tal fin como alternativa más segura que otros medios de acceso (tal como una escalera, montajes improvisados), si se realiza según lo especificado en la guía técnica del R.D. 1215/1997 publicada por el INSHT, se les dota de un habitáculo o de una plataforma de trabajo adecuadamente diseñados, se toman las medidas pertinentes para garantizar la seguridad de los trabajadores, se dispone de una vigilancia adecuada y se cuenta con la aprobación previa por escrito del coordinador de seguridad y salud.
- Todos los equipos de elevación cuidarán un mantenimiento según sus instrucciones de uso realizadas por profesionales especializados. Además de esto, semanalmente serán revisadas por personal encargado de obra que comprobará su estado de conservación y funcionamiento.
- La maquinaria con cabina será estanca para garantizar el aislamiento del operario al polvo en suspensión.

EPIs

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

Fases de Ejecución

- Movimiento de Tierras
- Instalación Eléctrica Provisional
- Cantería
- Pétreos y Cerámicos
- Revestimientos mortero

Maquinillo

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

Med Preventivas

- Se comprobará periódicamente el estado del soporte de la máquina.
- Los maquinillos serán operados por personas con la formación suficiente y autorizadas.
- Se vigilará permanentemente por una persona encargada de la máquina el movimiento y recorrido realizado por la carga, vigilando que no golpee con ningún elemento.
- Los desplazamientos de la carga se realizarán evitando los movimientos bruscos.
- La máquina estará convenientemente protegida en cuanto a todo lo referente a sus dispositivos eléctricos.
- El gancho ha de disponer de dispositivo de seguridad para evitar que accidentalmente se descuelgue una carga.

Fases de Ejecución

- Demoliciones
- Movimiento de Tierras
- Cantería
- Pétreos y Cerámicos
- Urbanización
- Limpieza final de obra
- Jardinería

1.6.5 Silos y Tolvas

Silos

Riesgos

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

Med Preventivas

- Durante el montaje y desmontaje de los silos, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La descarga del silo se realizará en posición horizontal, amarrado a 3 puntos, mediante la grúa torre o camión grúa. Posteriormente, se colocará en posición vertical y se procederá a su inmovilización mediante el anclaje y tensado de cables contra vientos, que no siempre son necesarios.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- El silo dispondrá de puntos fuertes donde los operarios amarrarán el mosquetón de su cinturón de seguridad, para realizar las operaciones de mantenimiento.

EPCs

- Los operarios permanecerán sobre escaleras de mano apoyadas contra el silo, que se mantendrá inmóvil, y unidos a él mediante cinturones de seguridad, durante las operaciones de enganchar o desenganchar los ganchos para su transporte.
- El acceso a la zona superior del silo se realizará a través de una escalera fijada al silo dotada de anillos de seguridad antiácida o protegida mediante una barandilla de 90 cm. de altura, pasamanos, listón intermedio y rodapié, excepto la zona de acceso que permanecerá cerrado mediante cadenas o barras.

EPIs

- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

- Movimiento de Tierras
- Cantería
- Pétreos y Cerámicos
- Revestimientos mortero
- Urbanización
- Jardinería

Tolvas

Riesgos

- Proyección de fragmentos o partículas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Durante el montaje y desmontaje de las tolvas, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real

Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Ÿ La tolva dispondrá de cabos guía para facilitar su manejo a los operarios e impedir un contacto directo con la misma.
- Ÿ La tolva dispondrá de cierre estanco de la trampilla que impida la pérdida de material.
- Ÿ Se evitarán los choques de la tolva con encofrados o entibaciones durante su transporte.
- Ÿ El vertido del hormigón se realizará con la tolva en posición vertical, evitando el barrido horizontal a baja altura y los vaciados bruscos.
- Ÿ Queda prohibido el llenado de la tolva por encima de la carga máxima autorizada o nivel máximo de llenado.
- Ÿ La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.

EPIs

- Ÿ Casco de seguridad
- Ÿ Gafas de seguridad antiimpactos
- Ÿ Gafas antipolvo
- Ÿ Mascarillas contra partículas y polvo
- Ÿ Guantes contra cortes y vibraciones
- Ÿ Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ÿ Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

- Ÿ Movimiento de Tierras
- Ÿ Cantería
- Ÿ Pétreos y Cerámicos
- Ÿ Revestimientos mortero
- Ÿ Urbanización
- Ÿ Jardinería

1.6.6 Maquinaria Hormigonera

Riesgos

- Ÿ Caída al mismo nivel de objetos
- Ÿ Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Ÿ Golpes o cortes por objetos
- Ÿ Sobreesfuerzos
- Ÿ Proyección de fragmentos o partículas
- Ÿ Ruido
- Ÿ Contactos eléctricos directos o indirectos
- Ÿ Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Ÿ Atrapamiento o atropello por vehículos
- Ÿ Vibraciones

Med Preventivas

- Ÿ Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica.
- Ÿ La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Ÿ La hormigonera estará sometida a zonas húmedas y embarradas, por lo que tendrá un grado de protección IP-55.
- Ÿ La hormigonera se desplazará amarrada de 4 puntos seguros a un gancho indeformable y seguro de la grúa.
- Ÿ Dispondrá de freno de basculamiento del bombo.
- Ÿ El uso estará restringido solo a personas autorizadas.
- Ÿ Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra.
- Ÿ Cortar el suministro de energía eléctrica para la limpieza diaria de la hormigonera.

EPCs

- Ÿ Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra asociados a un disyuntor diferencial.
- Ÿ Se colocará un interruptor diferencial de 300 mA. al principio de la instalación.

EPIs

- Ÿ Casco de seguridad
- Ÿ Protectores auditivos
- Ÿ Gafas de seguridad antiimpactos
- Ÿ Gafas antipolvo
- Ÿ Mascarillas contra partículas y polvo
- Ÿ Guantes contra cortes y vibraciones
- Ÿ Guantes de goma o PVC
- Ÿ Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ÿ Ropa de trabajo adecuada
- Ÿ Ropa de trabajo impermeable

Fases de Ejecución

- Ÿ Cantería
- Ÿ Pétreos y Cerámicos
- Ÿ Revestimientos mortero
- Ÿ Urbanización

1.6.7 Pisón Compactador Manual

Riesgos

- Ÿ Caída de personas al mismo nivel
- Ÿ Golpes o cortes por objetos
- Ÿ Proyección de fragmentos o partículas
- Ÿ Ruido
- Ÿ Vibraciones
- Ÿ Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Ÿ La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Ÿ El personal que utilice la compactadora manual estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Ÿ Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin pérdidas de aceite, con el depósito de lubricante en cantidad óptima.
- Ÿ El equipo requiere el manejo permanente de su operador quedando expresamente prohibido abandonar el equipo en funcionamiento.
- Ÿ Realizar comprobación de la superficie a compactar y su entorno garantizando que las vibraciones no provocarán la caída de objetos, el desplome de estructuras o el deterioro de instalaciones enterradas.
- Ÿ En el caso de empleo en lugares cerrados, quedará garantizada la correcta ventilación del mismo en caso de empleo de pisones de combustión.

EPIs

- Ÿ Casco de seguridad
- Ÿ Protectores auditivos
- Ÿ Gafas de seguridad antiimpactos
- Ÿ Gafas antipolvo
- Ÿ Mascarillas contra partículas y polvo
- Ÿ Guantes contra cortes y vibraciones
- Ÿ Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

Ÿ Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

Ÿ Movimiento de Tierras
Ÿ Cantería
Ÿ Pétreos y Cerámicos
Ÿ Urbanización

1.6.8 Vibrador

Riesgos

Ÿ Caída al mismo nivel de objetos
Ÿ Choques contra objetos móviles o inmóviles
Ÿ Golpes o cortes por objetos
Ÿ Sobreesfuerzos
Ÿ Proyección de fragmentos o partículas
Ÿ Ruido
Ÿ Vibraciones
Ÿ Contactos eléctricos directos o indirectos

Med Preventivas

Ÿ Durante el uso del vibrador, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
Ÿ En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.
Ÿ La alimentación eléctrica de la herramienta permanecerá siempre aislada.
Ÿ Prohibido el abandono del vibrador en funcionamiento o desplazarlo tirando de los cables.
Ÿ El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas al sistema mano-brazo para un período de referencia de ocho horas para operadores de vibradores no superará 2,5 m/s2, siendo el valor límite de 5 m/s2.
Ÿ La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

EPIs

Ÿ Casco de seguridad
Ÿ Protectores auditivos
Ÿ Gafas de seguridad antiimpactos
Ÿ Guantes contra cortes y vibraciones
Ÿ Guantes de goma o PVC
Ÿ Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
Ÿ Botas de goma o PVC
Ÿ Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

Ÿ Movimiento de Tierras
Ÿ Revestimientos mortero
Ÿ Urbanización

1.6.9 Sierra Circular de Mesa

Riesgos

Ÿ Caída al mismo nivel de objetos
Ÿ Golpes o cortes por objetos
Ÿ Atrapamiento por o entre objetos
Ÿ Proyección de fragmentos o partículas

- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Durante el uso de la sierra circular de mesa, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo.
- La sierra circular de mesa se ubicará en un lugar apropiado, sobre superficies firmes, secas y a una distancia mínima de 3 m. a bordes de forjado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Por la parte inferior de la mesa la sierra estará totalmente protegida de manera que no se pueda acceder al disco.
- Por la parte superior se instalará una protección que impida acceder a la sierra excepto por donde se introduce la madera, el resto será una carcasa metálica que protegerá del acceso al disco y de la proyección de partículas.
- Es necesario utilizar empujador para guiar la madera, de manera que la mano no pueda pasar cerca de la sierra en ningún momento.
- La máquina contará con un cuchillo divisor en la parte trasera del disco y lo más próxima a ella para evitar que la pieza salga despedida.
- El disco de sierra ha de estar en perfectas condiciones de afilado y de planeidad.
- La sierra contará con un dispositivo que en el caso de faltar el fluido eléctrico mientras se utiliza, la sierra no entre en funcionamiento al retornar la corriente.
- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado para lo que se comprobará periódicamente el cableado, las clavijas, la toma de tierra...
- El personal que utilice la sierra estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Las piezas aserradas no tendrán clavos ni otros elementos metálicos.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

- Cantería
- Pétreos y Cerámicos
- Urbanización

1.6.10 Grupo Electrógeno

Riesgos

- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Quemaduras

Med Preventivas

- Durante el uso del Grupo Electrógeno, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto

604/2006 exige su presencia.
- Ÿ La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Ÿ El personal que utilice el grupo electrógeno estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Ÿ Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin fugas de líquidos, con todos los pilotos indicadores en valores aceptables, con un ruido de funcionamiento correcto y habitual, con el depósito de lubricante y combustible en cantidad suficiente y el freno y calces del equipo correctamente dispuestos y las rejillas de ventilación sin obstrucción.
- Ÿ Todas las carcasas y puertas del equipo permanecerán cerradas durante el funcionamiento del mismo.
- Ÿ El grupo electrógeno estará correctamente dimensionado para la carga eléctrica que ha de soportar no superando en ningún momento su potencia nominal.
- Ÿ El grupo electrógeno estará dispuesto en superficie estable y segura, lejos de taludes y zanjas.
- Ÿ No se manipulará el equipo mojado por la lluvia o con las manos del operario mojadas.
- Ÿ El equipo se dispondrá en todo caso en el exterior. Si por fuerza mayor ha de instalarse en el interior del edificio o en lugares cerrados, se contará previamente con la autorización del coordinador de seguridad y salud y quedará garantizada la correcta ventilación del local.
- Ÿ Queda prohibido fumar en las inmediaciones del equipo.
- Ÿ No se ha de tocar el tubo de escape u otros elementos calientes del equipo en funcionamiento.

EPIs

- Ÿ Casco de seguridad
- Ÿ Protectores auditivos
- Ÿ Guantes contra cortes y vibraciones
- Ÿ Guantes aislantes dieléctricos
- Ÿ Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ÿ Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Ÿ Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

- Ÿ Demoliciones
- Ÿ Movimiento de Tierras
- Ÿ Instalación Eléctrica Provisional
- Ÿ Vallado de Obra
- Ÿ Cantería
- Ÿ Pétreos y Cerámicos
- Ÿ Revestimientos mortero
- Ÿ Urbanización
- Ÿ Limpieza final de obra
- Ÿ Jardinería

1.6.11 Compresor portátil

Riesgos

- Ÿ Caída de personas al mismo nivel
- Ÿ Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Ÿ Sobreesfuerzos
- Ÿ Proyección de fragmentos o partículas
- Ÿ Ruido
- Ÿ Vibraciones
- Ÿ Contactos eléctricos directos o indirectos
- Ÿ Incendios
- Ÿ Explosiones
- Ÿ Quemaduras

Med Preventivas

- Ÿ Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Ÿ La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- Ÿ Revisión periódica por personal autorizado del compresor según normativa.
- Ÿ Correcta disposición de las medidas de seguridad del compresor: limitador de presión, válvulas de seguridad, control y regulación de la temperatura de aire y lubricante, puesta a tierra, dispositivo de control de la bomba de aceite.
- Ÿ Utilización de aceites lubricantes compatibles con las recomendaciones del fabricante del equipo.
- Ÿ Limpieza periódica de los filtros y conducciones.
- Ÿ Situar el compresor en zonas alejadas del tránsito de personas, preferiblemente aisladas de ruido y alejadas de materiales almacenados.
- Ÿ Será utilizado por personal cualificado y formado para su utilización.
- Ÿ El compresor quedará anclado o lastrado suficientemente para evitar su desplazamiento, para ello se aplicará el freno de estacionamiento, se calzará o bloqueará. La superficie no tendrá mayor pendiente de la admitida en su manual de instrucciones.
- Ÿ Sólo puede ser utilizado con accesorios compatibles con el equipo y para usos previstos en su manual de instrucciones.
- Ÿ Antes de desenganchar la herramienta, asegurar que se ha aliviado la presión.

EPIs

- Ÿ Casco de seguridad
- Ÿ Protectores auditivos.
- Ÿ Gafas de seguridad antiimpactos.
- Ÿ Guantes contra cortes y vibraciones
- Ÿ Guantes aislantes dieléctricos
- Ÿ Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ÿ Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

- Ÿ Demoliciones
- Ÿ Movimiento de Tierras
- Ÿ Cantería
- Ÿ Urbanización
- Ÿ Limpieza final de obra
- Ÿ Jardinería

1.6.12 Herramientas Eléctricas Ligeras

Riesgos

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

Med Preventivas

- Ÿ La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Ÿ El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.
- Ÿ Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.
- Ÿ No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.
- Ÿ Prohibido dejarlas abandonadas por el suelo.
- Ÿ Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.
- Ÿ Cuando se averíe la herramienta, se colocará la señal "No conectar, máquina averiada" y será

retirada por la misma persona que la instaló.
- Las transmisiones se protegerán con un bastidor soporte de un cerramiento con malla metálica.
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones
- Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.
- Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.
- Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.
- Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.
- Las operaciones de limpieza manual se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

EPCs

- La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
- Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.
- La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A de sensibilidad.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

- Demoliciones
- Movimiento de Tierras
- Instalación Eléctrica Provisional
- Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional
- Vallado de Obra
- Cantería
- Pétreos y Cerámicos
- Revestimientos mortero
- Urbanización
- Limpieza final de obra
- Jardinería

1.6.13 Hidrolimpiadora

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Durante el uso de maquinaria de chorro a presión de agua, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El personal que utilice maquinaria de chorro a presión de agua estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Nunca se abandonará la maquinaria de chorro a presión de agua encendida.
- Los operarios que no intervengan, no deberán permanecer en la zona de actuación.
- La ropa será ajustada en puños y tobillos.
- En caso de utilizar productos químicos mezclados con el agua, el operario conocerá la ficha de datos seguridad del producto aplicando sus indicaciones.
- El lugar de trabajo deberá permanecer debidamente ventilado.
- Se cuidará el sistema de desagûe de manera que fluya adecuadamente a la red de evacuación disponiendo si fuera necesario, dispositivos para la eliminación de sólidos o aceites.
- Se evitará que las mangueras sean pisadas por vehículos pesados. En todo caso, se procurará ubicarlas fuera de zonas de circulación de vehículos o personas.
- Periódicamente se revisarán las mangueras y sus conexiones garantizando su estanquidad y buen estado.
- El chorreado se hará en dirección al viento.

EPCs

- Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de chorro agua.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Gafas antipolvo
- Mascarillas antipolvo.
- Guantes de goma o PVC.
- Calzado con suela antideslizante
- Calzado con puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

Fases de Ejecución

- Demoliciones
- Cantería
- Pétreos y Cerámicos
- Urbanización
- Limpieza final de obra
- Jardinería

1.7 Manipulación sustancias peligrosas

Riesgos

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Incendios
- Explosiones
- Quemaduras
- Intoxicación

Med Preventivas

- Durante la manipulación de sustancias peligrosas, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán

presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

- Ÿ Los sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios de material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido.
- Ÿ Las sustancias sensibles a las temperaturas, como las inflamables, se mantendrán en sitio aislado térmicamente y protegido de fuentes de calor o frío.
- Ÿ Las sustancias peligrosas se almacenarán en envases adecuados, siempre cerrados y bien etiquetados con referencia expresa a: identificación de producto, composición, datos responsable comercialización, pictograma que indique peligrosidad, frases R que describen los riesgos del producto, frases S que aconsejan como manipular el producto e información toxicológica. El almacenaje se realizará lo más próximo al suelo posible para evitar caídas, se mantendrán con un stock mínimo y si fuera necesario contarán con cubeta de retención.
- Ÿ En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas líquidas se dispondrá de arena u otro absorbente para caso de derrame.
- Ÿ Los trabajadores que manipulen sustancias peligrosas contarán con la necesaria formación e información.
- Ÿ La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

EPIs

- Ÿ Casco de seguridad
- Ÿ Gafas antipolvo
- Ÿ Mascarillas contra gases y vapores
- Ÿ Mascarillas contra partículas y polvo
- Ÿ Guantes contra cortes y vibraciones
- Ÿ Guantes de goma o PVC
- Ÿ Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ÿ Botas de goma o PVC
- Ÿ Ropa de trabajo adecuada

1.8 Autoprotección y Emergencia

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

Evacuación

- Ÿ En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos. También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expeditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.
- Ÿ Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.
- Ÿ En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia.
- Ÿ Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas, debidamente señalizadas y desembocarán en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado.

Protección contra incendios

- Ÿ La obra dispondrá de tomas de agua con mangueras para la extinción de pequeños conatos de incendio en la obra. Tendrán fácil y rápido acceso a una de éstas tomas la zona de acopios, de almacenaje residuos, los locales de obra y en las proximidades de los trabajos con especial

riesgo de incendios según lo especificado en la identificación de riesgos de este mismo documento.

- Ÿ Queda expresamente prohibido la realización de hogueras en la obra cualquiera que sea su fin.
- Ÿ En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible. En la especificación de medidas preventivas de este mismo documento se señalan las circunstancias que requieren de extintor.
- Ÿ En los locales o entornos de trabajo en que existan productos inflamables quedará prohibido fumar. Para evitarlo se instalarán carteles de advertencia en los accesos.

Primeros auxilios

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

El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es: Osasun Etxea / Consultorio Médico

- Ÿ La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.
- Ÿ La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.
- Ÿ El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

1.9 Procedimientos coordinación de actividades empresariales

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

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

- Ÿ Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra.
- Ÿ Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial.
- Ÿ El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia.
- Ÿ Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.

1.10 Control de Accesos a la Obra

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.

Será el coordinador en la aprobación preceptiva del plan quien valide el control diseñado.

A continuación se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:

- Ÿ El contratista designará a una persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Ante su ausencia en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.
- Ÿ El vallado perimetral de la obra garantizará que el acceso tanto de vehículos como peatonal a la obra queda restringido a los puntos controlados de acceso.
- Ÿ Cuando por motivos derivados de los propios trabajos de la obra sea preciso retirar parte de los vallados de acceso a la obra dejando expedito el mismo por puntos no controlados, será necesario que se disponga personal de control en dichos lugares.

- Ÿ En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.
- Ÿ Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.
- Ÿ El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

1.11 Condiciones Legales

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

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

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

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

Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.

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

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

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

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

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

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

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

Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto

1109/2007 que la desarrolla.
Real Decreto 1.644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo.
Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Real Decreto 809/2021, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.
Resolución de 6 de septiembre de 2023, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el VII Convenio colectivo general del sector de la construcción.

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

1.12 Agentes Intervinientes

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

Promotor

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.
Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006
A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.
Es el promotor quien encargará la redacción del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución. Para ello se firmará contrato con los técnicos que defina la duración del mismo, dedicación del coordinador, sistemas de contratación previstos por el promotor y sus limitaciones, forma de pago, motivos de rescisión, sistemas de prórroga y de comunicación entre coordinador y promotor.
Facilitará copia del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajados autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.
Velará por que el/los contratista/s presentan ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones y velará para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra.

Proyectista

El proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.
Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

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

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista.

- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- Asegurarse de que las empresas subcontratistas han sido informadas del Plan de Seguridad y Salud y están en condiciones de cumplirlo.

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

Dirección Facultativa

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

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

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

Contratistas y Subcontratistas

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

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

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

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

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

- La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.
- Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y el R.D. 1627/1997 firmado por persona física.
- Los Contratistas han de presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones.
- Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud. El contratista deberá hacer entrega de una copia del plan de seguridad y salud a sus empresas subcontratistas y trabajadores autónomos (en concreto, de la parte que corresponda de acuerdo con las actividades que cada uno de ellos vaya a ejecutar en la obra). Se dejará constancia de ello en el libro de subcontratación.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Vigilarán el cumplimiento de estas medidas por parte de los trabajadores autónomos en el caso que estos realicen obras o servicios correspondientes a la propia actividad de la empresa contratista y se desarrollen en sus centros de trabajos.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.

- Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas. El plan de seguridad y salud identificará los recursos con declaración de formación y funciones.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
- Garantizar la formación adecuada a todos los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y lo dispuesto en los convenios colectivos de aplicación en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL.

Trabajadores Autónomos

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

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

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

1.13 Riesgos que pueden ser evitados

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.

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

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

1.14 Valoración Medidas Preventivas

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio Básico de Seguridad y Salud, los más

convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

1.15 Trabajos Posteriores

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio del edificio se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.
Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.
Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

Riesgos

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

Med Preventivas

- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.

EPCs

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

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores

- Ÿ Mascarillas contra partículas y polvo
- Ÿ Guantes contra cortes y vibraciones
- Ÿ Guantes de goma o PVC
- Ÿ Guantes aislantes dieléctricos
- Ÿ Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ÿ Botas de goma o PVC
- Ÿ Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Ÿ Rodilleras
- Ÿ Cinturón portaherramientas
- Ÿ Ropa de trabajo adecuada
- Ÿ Ropa de trabajo impermeable

Y para que así conste donde proceda, firmamos el presente documento.

Marzo de 2026



ARQUITECTA COAVN 5269



ARQUITECTO COAVN 1482

2424 _ LA HOYA

MEMORIA TÉCNICA PARA LA CONSERVACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ZONA EXCAVADA Y VISITABLE DEL POBLADO DE LA HOYA SECTOR I SUR-A_FASE 1 (LAGUARDIA, ÁLAVA)

MEMORIA TÉCNICA_ ED01

Marzo 2026

Índice

1 Memoria Informativa del Estudio
2 Definiciones
3 Medidas Prevención de Residuos
4 Cantidad de Residuos
5 Reutilización
6 Separación de Residuos
7 Medidas para la Separación en Obra
8 Destino Final
9 Prescripciones del Pliego sobre Residuos
9.1 Normativa
10 Presupuesto

1 Memoria Informativa del Estudio

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y Decreto 112/2012, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. que establece entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición 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.
En base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

1. Estimación de la **CANTIDAD**, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por la Decisión de la Comisión 2014/955/UE.
2. Relación de **MEDIDAS para la PREVENCIÓN** de residuos en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de **REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN o ELIMINACIÓN** a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las **MEDIDAS para la SEPARACIÓN** de los residuos en obra.
5. Las prescripciones del **PLIEGO de PRESCRIPCIONES** técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
6. Una **VALORACIÓN** del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
7. En su caso, un **INVENTARIO** de los **RESIDUOS PELIGROSOS** que se generarán.

Los datos informativos de la obra son:

Proyecto:	Conservación y consolidación excavada y visitable del poblado de La Hoya
Dirección de la obra:	Sector I Sur A de la zona excavada del propio yacimiento
Localidad:	Laguardia
Provincia:	Álava
Promotor:	Servicio de Museos y Arqueología Diputación Foral de Álava
N.I.F. del promotor:	P0100000I
Técnico redactor de este Estudio:	Arantzazu Satrústegui Ollaquindia y Conrado Capilla Frías
Titulación o cargo redactor:	Arquitectos
Fecha de comienzo de la obra:	A determinar

2 Definiciones

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

1. **Residuo:** Según la Ley 7/2022 se define residuo a cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o que tenga la intención o la obligación de desechar.
2. **Residuo peligroso:** residuo que presenta una o varias de las características de peligrosidad enumeradas en el anexo I de la Ley 7/2022 y aquél que sea calificado como residuo peligroso por el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa de la Unión Europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte. También se comprenden en esta definición los recipientes y envases que contengan restos de sustancias o preparados peligrosos o estén contaminados por ellos, a no ser que se demuestre que no presentan ninguna de las características de peligrosidad enumeradas en el citado anexo I.
3. **Residuos no peligrosos:** Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.
4. **Residuo inerte:** aquellos residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas. Los residuos inertes no son solubles, ni combustibles, ni biodegradables; ni reaccionan con los materiales con los que entran en contacto ni física, ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni afectan negativamente a otras materias con las cuales entran en contacto de forma que puedan dar lugar a la contaminación del medio ambiente o perjudicar la salud humana. Los residuos inertes deben presentar un contenido de

contaminantes insignificante y, del mismo modo, el potencial de lixiviación de estos contaminantes así como el carácter ecotóxico de los lixiviados debe ser igualmente insignificante. Los residuos inertes y sus lixiviados no deben suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales y/o subterráneas.

5. **Residuo de construcción y demolición:** residuos generados por las actividades de construcción y demolición.
6. **Código LER:** Código de 6 dígitos para identificar un residuo publicado según la Decisión de la Comisión 2014/955/UE, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la "lista de residuos", de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
7. **Agente**: toda persona física o jurídica que organice la valorización o la eliminación de residuos por encargo de terceros
8. **Productor de residuos:** La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
9. **Poseedor de residuos de construcción y demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.
10. **Volumen aparente:** volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
11. **Volumen real:** Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.
12. **Gestor de residuos:** la persona física o jurídica, pública o privada, registrada mediante autorización o comunicación que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.
13. **Destino final:** Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en los anexos II y III de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular..
14. **Preparación para la reutilización:** la operación de valorización consistente en la comprobación, limpieza o reparación, mediante la cual productos o componentes de productos que se hayan convertido en residuos se preparan para que puedan reutilizarse sin ninguna otra transformación previa y dejen de ser considerados residuos si cumplen las normas de producto aplicables de tipo técnico y de consumo.
15. **Relleno:** toda operación de valorización en la que se utilizan residuos no peligrosos aptos para fines de regeneración en zonas excavadas o para obras de ingeniería paisajística. Los residuos empleados para relleno deben sustituir a materiales que no sean residuos y ser aptos para los fines mencionados anteriormente y estar limitados a la cantidad estrictamente necesaria para lograr dichos fines. En el caso de que las operaciones de relleno vayan encaminadas a la regeneración de zonas excavadas, estas operaciones deben venir justificadas por la necesidad de restituir la topografía original del terreno.
16. **Reutilización:** cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos.
17. **Reciclado:** toda operación de valorización mediante la cual los materiales de residuos son transformados de nuevo en productos, materiales o sustancias, tanto si es con la finalidad original como con cualquier otra finalidad. Incluye la transformación del material orgánico, pero no la valorización energética ni la transformación en materiales que se vayan a usar como combustibles o para operaciones de relleno.
18. **Valorización:** cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general.
19. **Eliminación:** cualquier operación que no sea la valorización, incluso cuando la operación tenga como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o materiales, siempre que estos no superen el 50 % en peso del residuo tratado, o el aprovechamiento de energía.

3 Medidas Prevención de Residuos

Prevención en Tareas de Derribo

1. La demolición se llevará a cabo de forma selectiva garantizando la retirada de las fracciones de materiales indicadas en este mismo documento.
2. Como norma general, el derribo se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización y tras ellos los que se valoricen.

Prevención en la Adquisición de Materiales

. La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
2. Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
3. Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.
4. Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
5. Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
6. Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
7. Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.
8. Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
9. Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

Prevención en la Puesta en Obra

. Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
2. En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
3. Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
4. En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
5. Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
6. Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
7. Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

Prevención en el Almacenamiento en Obra

1. Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.
2. Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.
3. Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.
4. En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.
5. Los residuos catalogados como peligrosos deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otros residuos no peligrosos.
6. Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

4 Cantidad de Residuos

A continuación se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos.
Se trata de una "estimación inicial", que es lo que la normativa requiere en este documento, para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.
No se consideran residuos, y por tanto no se incluyen en la tabla, las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
170101	Hormigón, morteros y derivados.	6,46 Tn	4,39
170201	Madera.	0,46 Tn	2,99
170203	Plástico.	0,10 Tn	0,82
170407	Metales mezclados.	0,23 Tn	0,12
	Total :	7,25 Tn	8,32

5 Reutilización

Se incluye a continuación detalle de los residuos generados en obra que se reutilizarán entendiendo por ello el empleo de los mismos para el mismo fin para el que fueron diseñados originariamente. Resulta evidente que estos residuos se separarán convenientemente y su destino final será la reutilización, por tanto estas cantidades no están incluidas en las tablas que sobre separación de residuos y destino final se incluyen en este mismo documento.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
170101	Hormigón, morteros y derivados. Destino: Ubicación:	6,00	4,08
	Total :	6,00 Tn	4,08

6 Separación de Residuos

De acuerdo a las obligaciones de separación en fracciones impuestas por la normativa, los residuos se separarán en obra de la siguiente forma:

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
170101	Hormigón, morteros y derivados. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,46 Tn	0,31
170201	Madera. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,46 Tn	2,99
170203	Plástico. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,10 Tn	0,82
170407	Metales mezclados. Opción de separación: Residuos metálicos	0,23 Tn	0,12
	Total :	1,25 Tn	4,24

7 Medidas para la Separación en Obra

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

1. Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
2. Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
3. Todos los productos envasados que tengan carácter de residuo peligroso deberán estar convenientemente identificados especificando en su etiquetado el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del productor y el pictograma normalizado de peligro.
4. Las zonas de almacenaje para los residuos peligrosos habrán de estar suficientemente separadas de las de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.
5. Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.
6. Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
7. Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.
8. Para aquellas obras en la que por falta de espacio no resulte técnicamente viable efectuar la separación de los residuos, esta se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación de residuos de construcción y demolición externa a la obra.
9. Se evitará la contaminación de los residuos pétreos separados con destino a valorización con residuos derivados del yeso que los contaminen mermando sus prestaciones.

8 Destino Final

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra, excluidos los reutilizados, agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.
Los principales destinos finales contemplados son: vertido, valorización, reciclado o envío a gestor autorizado.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
170101	Hormigón, morteros y derivados. Destino: Valorización Externa	0,46 Tn	0,31
170201	Madera. Destino: Valorización Externa	0,46 Tn	2,99
170203	Plástico. Destino: Valorización Externa	0,10 Tn	0,82
170407	Metales mezclados. Destino: Valorización Externa	0,23 Tn	0,12
	Total :	1,25 Tn	4,24

9 Prescripciones del Pliego sobre Residuos

Obligaciones Agentes Intervinientes

1. 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.
2. 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 y en última instancia a depósito en vertedero.

3. Según impone la normativa de aplicación, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
4. El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.
5. En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.
6. Se incluirán los criterios medioambientales en el contrato con contratistas, subcontratistas y autónomos, definiendo las responsabilidades en las que incurrirán en el caso de incumplimiento.
7. Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.
8. El poseedor de residuos nombrará una persona responsable que velará por la correcta ejecución del Plan de Gestión de Residuos aprobado.

Gestión de Residuos

1. Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
2. 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.
3. Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
4. Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
5. El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
6. Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
7. Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
8. Cualquier modificación, que se planteara durante la ejecución de la obra, de la disposición de las instalaciones para la gestión de residuos en obra planteada en este documento, contará preceptivamente con la aprobación de la Dirección Facultativa.

Derribo y Demolición

1. En los procesos de derribo se priorizará la retirada tan pronto como sea posible de los elementos que generen residuos contaminantes y peligrosos. Si es posible, esta retirada será previa a cualquier otro trabajo.
2. Los elementos constructivos a desmontar que tengan como destino último la reutilización se retirarán antes de proceder al derribo o desmontaje de otros elementos constructivos, todo ello para evitar su deterioro.
3. En la planificación de los derribos se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación.

Separación

1. El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
2. Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
3. El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
4. El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
5. Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
6. Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.
7. Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra,

Documentación

1. 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 vigente y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
2. El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
3. El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
4. El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando 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 la Decisión de la Comisión 2014/955/UE y la identificación inequívoca de las operaciones de tratamiento a las que se someterán los residuos según codificación de los anexos II y III de la ley 7/2022, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
5. 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 destinan los residuos.

9.1 Normativa

1. REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
2. Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
3. Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
4. Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

País Vasco

1. Decreto 49/2009, de 24 de febrero, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de los rellenos
2. Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

10 Presupuesto

A continuación, se detalla listado de partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra. Esta valoración forma parte del del presupuesto general de la obra como capítulo independiente.

Resumen	Cantidad	Precio	Subtotal
1-GESTIÓN RESIDUOS HORMIGÓN VALORIZACIÓN EXTERNA Tasa para el envío directo del residuo de hormigón separado a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,46 t	6,75 €	3,11 €
2-GESTIÓN RESIDUOS ACERO Y OTROS METÁLES VALORIZ. Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,23 t	-296,00 €	-68,08 €
3-GESTIÓN RESIDUOS MADERA VALORIZACION. Precio para la gestión del residuo de madera a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,46 t	1,13 €	0,52 €
4-REUTILIZACIÓN DE RESIDUOS Reutilización de residuos de construcción o demolición excepto tierras y piedras de excavación, en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno sin incluir transporte.	6,00 t	118,69 €	712,14 €
5-ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUOS Tasa para el alquiler de un contenedor para almacenamiento en obra de residuos de construcción y demolición. Sin incluir transporte ni gestión.			347,35 €
6-TRANSPORTE RESIDUOS NO PELIGROSOS Tasa para el transporte de residuos no peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma hasta un máximo de 20 km. Sin incluir gestión de los residuos.	1,25 t	3,97 €	4,96 €
		Total	1.000,00 €

Y para que así conste donde proceda, firmamos el presente documento.

Marzo de 2026

Mª Arantzazu Satrústegui Ollaquindia
ARQUITECTA COAVN 5269

Conrado Capilla Frías
ARQUITECTO COAVN 1482

2424 _ LA HOYA

MEMORIA TÉCNICA PARA LA CONSERVACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ZONA EXCAVADA Y VISITABLE DEL POBLADO DE LA HOYA SECTOR I SUR-A (LAGUARDIA, ÁLAVA)

MEMORIA TÉCNICA_ ED01
PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Marzo 2025

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

OBRA POBLADO DE LA HOYA
Sector Sur A - Poblado LA HOYA
LAGUARDIA

Promotor DIPUTACIÓN FORAL DE ALAVA-SERV. DE MUSEO Y ARQUEOL

Autor del Proyecto Mª ARANTZAZU SATRÚSTEGUI OLLAQUINDÍA
CONRADO CAPILLA FRÍAS

Autor del plan KATIA BELOSO VIU - ARKITECNICAS
ADELINA URIARTE GONZALO BILBAO - ARKITECNICAS
NADIA GABRIELA FARFAN LUQUE- ARKITECNICAS

ARKITECNICAS
ARQUITECTURA TÉCNICA

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

ENSAYOS, ANÁLISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

LISTADO DE DOCUMENTACIÓN

PRESUPUESTO

INTRODUCCIÓN

El Plan de Control se ha llevado a cabo de acuerdo a lo establecido en Código Técnico de la Edificación CTE en los apartados aplicables. Su objeto es garantizar la verificación y el cumplimiento de la normativa vigente, creando el mecanismo necesario para realizar el Control de Calidad que avale la idoneidad técnica de los materiales, unidades de obra e instalaciones empleadas en la ejecución y su correcta puesta en obra, conforme a los documentos del proyecto.

Para la realización de los ensayos, análisis y pruebas se contratará, con el conocimiento de la Dirección Facultativa, los servicios de un Laboratorio de Ensayos debidamente registrado y antes del comienzo de la obra se dará traslado del “Plan de Control de Calidad” a dicho Laboratorio con el fin de coordinar de manera eficaz el control de calidad.

Una vez comenzada la obra la Dirección Facultativa elaborará el Libro de Control de Calidad que contendrá los resultados de cada ensayo y la identificación del laboratorio que los ha realizado, así como la documentación derivada de las labores de dicho control.

La Dirección Facultativa establecerá y documentará los criterios a seguir en cuanto a la aceptación o no de materiales, unidades de obra o instalaciones, en el caso de resultados discordes con la calidad definida en el Proyecto, y en su caso cualquier cambio con respecto a lo recogido en el Plan de Control.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por la Dirección de la ejecución de la obra en el colegio profesional correspondiente, o en su caso en la Administración Pública competente.

El Certificado Final de Obra será el documento oficial garante de que la obra cumple con las especificaciones de calidad del Proyecto de Ejecución.

Cuando de conformidad con lo establecido en el Real Decreto 1000/2010 de 5 de agosto sobre visado colegial obligatorio, o normativa que lo sustituya, sea obligatorio el visado del Certificado Final de Obra, será requisito necesario para la expedición del citado visado la verificación del cumplimiento de la obligación de depósito de la documentación obligatoria del seguimiento de la obra, incluido el Libro de Control de Calidad regulado en el artículo 12 del Decreto citado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se refiere a la normativa aplicable a cada producto, unidad de obra o instalación, según se establezca en cada caso y forme parte de este Proyecto.

- DECRETO 209/2014, de 28 de octubre, por el que se regula el control de calidad en la construcción.

- NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORESISTENTE (NCSE).

- REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN (RAP).

- CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS POR SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO.

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES (PG-3/75) Y POSTERIORES ÓRDENES QUE LO DESARROLLAN. (RELLENOS Y FIRMES).

- NORMAS UNE ARMONIZADAS Y EVALUACIONES TÉCNICAS PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS RECOGIDAS EN EL PROYECTO.

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO DE EJECUCION.

CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se recogen en este apartado las exigencias básicas de calidad que debe tener la intervención.

1.- Conformidad con el CTE de los productos y materiales

Los productos de construcción que se incorporen, en función de su uso previsto, se identificarán con la etiqueta del marcado CE y se acompañarán la Declaración de del fabricante, de conformidad con el Reglamento (UE) Nº 305/2011 de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción, u otras Directivas europeas que les sean de aplicación.

Estos productos podrán ostentar marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios que faciliten el cumplimiento de las exigencias del proyecto.

2.- Condiciones del proyecto

Contendrá las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, que se incorporen a la obra, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento. Estas especificaciones se pueden hacer por referencia a pliegos generales que sean de aplicación, documentos reconocidos u otros que sean válidos a juicio del proyectista.

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

Finalmente describirá las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales.

3.- Condiciones en la ejecución de la obra

Durante la ejecución de la obra el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra, control arqueológico y restauración realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:
a) control de recepción en obra de los productos que se suministren a las obras.
b) control de ejecución de la obra
c) control de la obra terminada

3.1.- Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
a) el control de la documentación de los suministros.
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
c) el control mediante ensayos.

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos se realizará según lo siguiente:

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

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa y/o control arqueológico
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento de Productos de la Construcción 35/2011 (RPC), del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Reglamento de Productos de la Construcción 35/2011 (RPC), regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio europeo de acuerdo con el mencionado Reglamento.

3.1.1. Productos afectados por el Reglamento de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en el RPC que disponen de norma UNE-EN (para productos tradicionales) o Guía DEE (Documento de evaluación europeo, para el resto), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:
1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:
- sobre el producto, o
- en una etiqueta adherida al producto, o
- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).
2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.
3. Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad o Declaración de Prestaciones cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.
Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2+.
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

3.1.2. Productos no afectados por el Reglamento de Productos de la Construcción

Si el producto no está afectado por la RPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

c) Control de recepción mediante ensayos:
Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo registrado o por ENAC.

3.2.- Control de ejecución de la obra

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

3.3.- Control de la obra terminada

En la obra terminada, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

4. Aceptación y rechazo

Los resultados del control se entenderán que son conformes, y por tanto aceptables, cuando se cumplan los requisitos establecidos en el Proyecto de Ejecución, Código Técnico de la Edificación, demás normativa de obligado cumplimiento, así como lo especificado y declarado por los fabricantes o suministradores en la documentación que acompañará a productos

La aceptación o rechazo de los materiales y unidades de obra se reflejará en el Libro de Control de Calidad.

Cuando los resultados de ensayos, pruebas, análisis y demás controles realizados en obra no sean conformes a lo especificado en los documentos referidos en este apartado, la Dirección Facultativa establecerá y justificará las medidas correctoras oportunas.

5.- Documentación del control de la obra

El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

a) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones;

b) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y

c) La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

6.- Certificado final de obra

En el Certificado Final de obra, el Director de la Ejecución de la Obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.

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

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

a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y

b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

7. Relación de productos con marcado CE

Se tendrán en cuenta la relación de productos con Marcado CE en vigor, publicada por la Dirección General de Industria, a través de la correspondiente Resolución donde se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

Relación de documentos en la recepción de productos. Resumen

<table>
<tr><td>Documentación de identificación</td><td colspan="4">-Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Documentación de garantía y cumplimiento de características técnicas mínimas</td><td rowspan="3">Productos con marcado CE</td><td rowspan="2">Documentación necesaria (Productos con norma)</td><td colspan="2">-Etiquetado del marcado CE</td></tr>
<tr><td colspan="2">-Declaración de Prestaciones
-Certificado de constancia de las prestaciones (1/1+)
-Certificado de conformidad del control de producción (2+)
-Certificado de laboratorio (3)</td></tr>
<tr><td>Otra evaluación técnica (Productos sin norma)</td><td colspan="2">-Evaluación Técnica Europea ETE</td></tr>
<tr><td>Productos con norma y con distintivo de calidad</td><td colspan="2">-Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Productos sin marcado CE</td><td colspan="3">-Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física (*)
(Constancia de la totalidad de las características técnicas del producto)</td></tr>
<tr><td>Productos con norma y con distintivo de calidad</td><td colspan="2">-Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad</td></tr>
<tr><td>Productos sin norma</td><td>Evaluación técnica de la idoneidad mediante:</td><td>-Documento de Idoneidad técnica DIT
-Documento de adecuación al uso DAU
-Informe técnico de conformidad TC</td></tr>
<tr><td>Otros documentos</td><td colspan="4">-Certificados de ensayos realizados por un laboratorio</td></tr>
</table>

(*) Cuando el producto ostente un distintivo de calidad, puede ser emitido por el organismo certificador

ENSAYOS, ANÁLISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

Previo al inicio de las obras, con el conocimiento de la Dirección Facultativa, el promotor o promotora contratará, directamente y con independencia del constructor o constructora, los servicios de uno o varios Laboratorios de Control de Calidad, para realizar los ensayos, pruebas o análisis referidos en el Plan de Control de Calidad, a los que se les entregará un ejemplar de este o la parte que les afecte.

Previo al inicio de la obra los laboratorios entregarán obligatoriamente a la Dirección Facultativa la Declaración Responsable que les habilita para el ejercicio de las actividades cuyo alcance se corresponderá con la relación de los ensayos y pruebas previstos en el Plan de Control de Calidad.

De forma facultativa y de acuerdo con el DECRETO 209/2014, de 28 de octubre del Gobierno Vasco, por el que se regula el control de calidad en la construcción, se podrá solicitar igualmente el certificado de auditoría externa anual, el certificado de participación en ensayos interlaboratorio u otras acreditaciones de que disponga, de forma que se justifique la implantación de un sistema de gestión de la calidad de acuerdo con la norma UNE-EN ISO/IEC 17025.

Productos, equipos, sistemas e instalaciones objeto de control

1. FÁBRICAS	1.1. MAMPOSTERÍA
2. REVESTIMIENTOS	2.1. MORTEROS
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS	3.1. RELLENOS
4. FIRMES Y PAVIMENTOS	4.1. SUBBASES GRANULARES

PCC	FÁBRICAS	MAMPOSTERÍA

OBRA	POBLADO DE LA HOYA

Identificación del Producto

PRODUCTO. Referencia / Tipo / Identificación / Dimensiones
Piedra arenisca de yacimiento

Exigencia Documental de Control de Recepción

PRODUCTO	Hoja de suministro	Marcado CE	Certificado de garantía	Evaluaciones técnicas	Distintivo de Calidad	Otros	Control
Piedra arenisca de yacimiento							Sí

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	PIEDRA ARENISCA	Normativa de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
01	Determinación de la capacidad de eflorecer de los morteros para albañilería endurecidos. UNE 83830/21.	UNE		DF

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

PIEDRA ARENISCA	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos
			01
Piedra arenisca de yacimiento	Ref#01:1	1	2
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS			2

Observaciones:

PCC	REVESTIMIENTOS	MORTEROS

OBRA	POBLADO DE LA HOYA

Identificación del Producto

PRODUCTO. Referencia / Tipo / Identificación / Dimensiones
Mortero de cal NHL 3.5
Mortero de cal NHL 5

Exigencia Documental de Control de Recepción

PRODUCTO	Hoja de suministro	Marcado CE	Certificado de garantía	Evaluaciones técnicas	Distintivo de Calidad	Otros	Control
Mortero de cal NHL 3.5	Sí	Sí					Sí
Mortero de cal NHL 5	Sí	Sí					Sí

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	MORTERO	Normativa de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Fabricación, conservación y rotura a flexotracción y a compresión de 6 probetas prismáticas. UNE-EN 1015-11/00 y UNE-EN 1015-11/00/A1/07.	DB-SE-F/DB-HS		1ensayo/1000m2
2	Determinación de la consistencia de morteros mediante la mesa de sacudidas. UNE-EN 1015-3/00, UNE-EN 1015-3/00/A1/05 y UNE-EN 1015-3/00/A2/07.	DB-SE-F/DB-HS		1ensayo/1000m2
3	Determinación del coeficiente de absorción de agua por capilaridad del mortero endurecido. UNE-EN 1015-18/03	DB-SE-F/DB-HS		1ensayo/1000m2
4	Determinación de la densidad aparente. humedad. UNE-EN 1015-10/00, UNE-EN 1015-10/A1/07	DB-SE-F/DB-HS		1ensayo/1000m2
5	Determinación de la adherencia al soporte de los morteros de revoco y enlucido. UNE-EN 1015-12/16.	DB-SE-F/DB-HS		1ensayo/1000m2
6	Ensayo de eflorescencia en fábrica de ladrillo. UNE 136029/19.	DB-SE-F/DB-HS		1ensayo/1000m2
7	Determinación de la capacidad de eflorecer de los morteros para albañilería endurecidos. UNE 83830/21.	DB-SE-F/DB-HS		1ensayo/1000m2

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

MORTERO	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos						
			1	2	3	4	5	6	7
Mortero de cal NHL 3.5	Ref#5:1	1					1		
Mortero de cal NHL 5	Ref#5:1	1					1		
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS							2		

Observaciones:

CONTROL DOCUMENTAL DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS, SISTEMAS, EQUIPOS E INSALACIONES
MORTERO

Mortero de cal NHL 5
Hoja de suministro
Etiquetado CE
Declaración de prestaciones
Certificado de ensayos y/o pruebas de servicio por laboratorio

Mortero de cal NHL 3.5
Hoja de suministro
Etiquetado CE
Declaración de prestaciones
Certificado de ensayos y/o pruebas de servicio por laboratorio

PCC	MOVIMIENTO DE TIERRAS	RELLENOS

OBRA	POBLADO DE LA HOYA

Identificación del Producto

PRODUCTO. Referencia / Tipo / Identificación / Dimensiones
Grava
Arena lavada

Exigencia Documental de Control de Recepción

PRODUCTO	Hoja de suministro	Marcado CE	Certificado de garantía	Evaluaciones técnicas	Distintivo de Calidad	Otros	Control
Grava	Sí						No
Arena lavada	Sí						No

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	RELLENO	Normativa de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Análisis granulométrico por tamizado.UNE-EN ISO 17892-4/19	PG-3		1ensayo/tipo
2	Determinación de los límites de Atterberg. UNE-EN ISO 17892-12/19.	PG-3		1ensayo/tipo
3	Determinación del contenido de materia orgánica por el método permanganato potásico. UNE 103204/19	PG-3		1ensayo/tipo
4	Ensayo de apisonado Próctor Modificado. UNE 103501/94.	PG-3		1ensayo/tipo
5	Ensayos Indice de C.B.R. en laboratorio, sin incluir ensayo próctor (tres puntos) UNE 103502/95.	PG-3		1ensayo/tipo
6	Determinación del contenido de sales solubles de un suelo. UNE 103205/19.	PG-3		1ensayo/tipo
7	Determinación "in situ" de la densidad y de la humedad por métodos nucleares. UNE 103900/13. Euros por unidad de ensayo. (Mínimo a facturar por desplazamiento 5 unidades de ensayo).	PG-3		5/5000m2
8	Ensayo de carga con placa. Placa de 300 mm de diámetro (Sin incluir camión). NLT-357/98.	PG-3		1/5000m2
9	Ensayo de apisonado Próctor Normal. UNE 103500/94.	PG-3		1ensayo/tipo
10	Ensayo de colapso. NLT-254/99	PG-3		1ensayo/tipo
11	Medida de hinchamiento libre.UNE 103601/96	PG-3		1ensayo/tipo
12	Determinación del contenido de yeso soluble de un suelo. UNE 103206/19.	PG-3		1ensayo/tipo
13	Determinación del contenido de humedad natural. UNE-EN ISO 17892-1/15.	PG-3		1ensayo/tipo

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

RELLENO	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Grava															
Arena lavada															
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS															

Observaciones:

CONTROL DOCUMENTAL DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS, SISTEMAS, EQUIPOS E INSALACIONES
RELLENO

Grava
Certificado garantía del fabricante

Arena lavada
Certificado garantía del fabricante

PCC	FIRMES Y PAVIMENTOS	SUBBASES GRANULARES

OBRA	POBLADO DE LA HOYA

Identificación del Producto

PRODUCTO. Referencia / Tipo / Identificación / Dimensiones
STABEX O SIMILAR – PAVIMENTO TERROSO

Exigencia Documental de Control de Recepción

PRODUCTO	Hoja de suministro	Marcado CE	Certificado de garantía	Evaluaciones técnicas	Distintivo de Calidad	Otros	Control
Stabex o similar	Sí	Sí					Sí

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	ZAHORRA	Normativa de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Análisis granulométrico de zahorras, todouno, suelo cemento o grava cemento. UNE-EN 933-1/12.	PG-3		1/1000m3
2	Determinación de los límites de Atterberg. UNE-EN ISO 17892-12/19.	PG-3		1/5000m3
3	Determinación coeficiente de limpieza. UNE-EN 13043/03+AC/04.	PG-3		1/5000m3
4	Ensayo de apisonado Próctor Modificado. UNE 103501/94.	PG-3		1/5000m3
5	Determinación del equivalente de arena. UNE-EN 933-8/12+A1/15+1ª MODIFICACION/16.	PG-3		1/5000m3
6	Determinación de la resistencia a la fragmentación. Coeficiente de Los Ángeles. UNE-EN 1097-2/21	PG-3		1/20000m3
7	Índice de lajas. UNE-EN 933-3/12.	PG-3		1/5000m3
8	Proporción del árido grueso que presenta dos o más caras de fractura por machaqueo. UNE-EN 933-5/23.	PG-3		1/5000m3
9	Determinación "in situ" de la densidad y de la humedad por métodos nucleares. UNE 103900/13. Euros por unidad de ensayo. (Mínimo a facturar por desplazamiento 5 unidades de ensayo).	PG-3		7/3500m2
10	Ensayo de carga con placa. Placa de 300 mm de diámetro (Sin incluir camión). UNE 103808/06	PG-3		1/3500m2
11	Índice de azul de metileno, MB. UNE-EN 933-9/10 +A1/13.	PG-3		1/5000m3
12	Determinación del contenido en humus de un suelo. UNE-EN 1744-1/10 + A1/13.	PG-3		1/5000m3
13	Determinación del coeficiente de forma. UNE-EN 933-4/08.	PG-3		1/5000m3
14	Determinación de compuestos de azufre. UNE-EN 1744-1/10 + A1/13.	PG-3		1/5000m3

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

ZAHORRA	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
stabex	Ref#10:1	1										1				
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS												1				

Observaciones:

CONTROL DOCUMENTAL DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS, SISTEMAS, EQUIPOS E INSALACIONES

PAVIMENTO TERROSO

Stabex o similar
Hoja de suministro
Etiquetado CE
Declaración de prestaciones
Certificado de ensayos y/o pruebas de servicio por laboratorio

PCC	PRESUPUESTO	

OBRA	POBLADO DE LA HOYA

CAPÍTULOS

FÁBRICAS

Ensayo	Sistema constructivo	Nº de ensayos	Precio	Total
Ensayo para conocer el estado químico actual de la piedra del yacimiento, resistencia mecánica, comportamiento a la absorción al agua y otros que considere el control arqueológico	PIEDRA ARENISCA DE YACIMIENTO	2	380	760

REVESTIMIENTOS

Ensayo	Sistema constructivo	Nº de ensayos	Precio	Total
Determinación de la adherencia al soporte de los morteros de revoco y enlucido. UNE-EN 1015-12/16.	MORTERO DE CAL NHL 3	1	280	280
Determinación de la adherencia al soporte de los morteros de revoco y enlucido. UNE-EN 1015-12/16.	MORTERO DE CAL NHL 5	1	280	280

FIRMES Y PAVIMENTOS

Ensayo	Sistema constructivo	Nº de ensayos	Precio	Total
Ensayo de carga con placa. Placa de 300 mm de diámetro (Sin incluir camión). UNE 103808/06	PAVIMENTO TERROSO	1	180	180

RESUMEN CAPÍTULOS

CAPÍTULO	Total
FÁBRICAS	760
REVESTIMIENTOS	560
FIRMES Y PAVIMENTOS	180
PRESUPUESTO (PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL)	1.500

En la elaboración de este Plan de Control de Calidad se han tenido en cuenta los requisitos y especificaciones indicados en el proyecto constructivo para los distintos productos, equipos, sistemas constructivos e instalaciones objeto de control.

Su identificación, el alcance del control documental, la cuantificación de lotes, ensayos y pruebas de servicio a realizar, así como las unidades de obra a inspeccionar, se han planificado de acuerdo con el contenido de dicho proyecto, pudiéndose modificar al comienzo de la ejecución de la obra.

Por indicación de la dirección facultativa o según lo recogido en el Programa de Control de Calidad preparado al inicio de la obra, en su caso, de acuerdo con el Plan de Control de Calidad del proyecto, se podrá ajustar el alcance del control de calidad a las condiciones reales de la obra.

En VITORIA-GASTEIZ, a 7 de Marzo de 2025



Fdo.: NADIA GABRIELA FARFAN LUQUE
ARQUITECTA TÉCNICA
(Col. nº1204)



Fdo.: KATIA BELOSO VIU
ARQUITECTA TÉCNICA
(Col. nº799)



Fdo.: ADELINA URIARTE GONZALO BILBAO
ARQUITECTA TÉCNICA (Col. nº1195)

2424 _ LA HOYA

MEMORIA TÉCNICA PARA LA CONSERVACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ZONA EXCAVADA Y VISITABLE DEL POBLADO DE LA HOYA SECTOR I SUR-A_FASE 1 (LAGUARDIA, ÁLAVA)

MEMORIA TÉCNICA_ ED01
PLIEGO DE CONDICIONES

Marzo 2026

Índice

1 CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS
- 1.1 CONDICIONES GENERALES
- 1.2 CONDICIONES FACULTATIVAS
  - 1.2.1 AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA
    - 1.2.1.1 PROMOTOR
    - 1.2.1.2 CONTRATISTA
    - 1.2.1.3 DIRECCIÓN FACULTATIVA
  - 1.2.2 DOCUMENTACIÓN de OBRA
  - 1.2.3 REPLANTEO y ACTA de REPLANTEO
  - 1.2.4 LIBRO de ÓRDENES
- 1.3 CONDICIONES ECONÓMICAS
  - 1.3.1 FIANZAS y SEGUROS
  - 1.3.2 PLAZO de EJECUCIÓN y SANCIÓN por RETRASO
  - 1.3.3 PRECIOS
  - 1.3.4 MEDICIONES y VALORACIONES
  - 1.3.5 CERTIFICACIÓN y ABONO
  - 1.3.6 OBRAS CONTRATADAS POR LAS AA.PP.
- 1.4 CONDICIONES LEGALES

2 CONDICIONES TÉCNICAS de los MATERIALES, de la EJECUCIÓN y de las VERIFICACIONES
- 2.1 DEMOLICIONES
- 2.2 ACONDICIONAMIENTO del TERRENO
- 2.3 ESTRUCTURA
- 2.4 LÁMINAS y BARRERAS
- 2.5 REVESTIMIENTOS
  - 2.5.1 SUELOS

1 CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1 CONDICIONES GENERALES

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

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

Cualquier modificación en obra que se pretenda llevar a cabo respecto a lo establecido en el párrafo anterior, habrá de ser autorizado por la Dirección Facultativa.

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

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

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

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

1.2 CONDICIONES FACULTATIVAS

1.2.1 AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

1.2.1.1 PROMOTOR

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

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

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

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

Son obligaciones del promotor:

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

selectiva y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- Disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición han sido debidamente gestionados según legislación.
- En su caso constituir la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.
- En promociones de vivienda, en caso de percibir cantidades anticipadas, se habrán de cumplir las condiciones impuestas por la Ley de Ordenación de la Edificación en su disposición adicional primera.

1.2.1.2 CONTRATISTA

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

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

Son obligaciones del contratista:

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

PLAZO de EJECUCIÓN y PRÓRROGAS

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

La prórroga solo podrá solicitarse en un plazo máximo de un mes a partir del día en que se originó

la causa de esta, indicando su duración prevista y antes de que la contrata pierda vigencia. En cualquier caso el tiempo prorrogado se ajustará al perdido y el Contratista perderá el derecho de prórroga si no la solicita en el tiempo establecido.

MEDIOS HUMANOS y MATERIALES en OBRA

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

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

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

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

INSTALACIONES y MEDIOS AUXILIARES

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

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

SUBCONTRATAS

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

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

Será obligación de los subcontratistas vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.

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

RELACIÓN con los AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

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

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

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

DEFECTOS de OBRA y VICIOS OCULTOS

El Contratista será responsable hasta la recepción de la obra de los posibles defectos o desperfectos ocasionados durante la misma.
En caso de que la Dirección Facultativa, durante las obras o una vez finalizadas, observara vicios o defectos en trabajos realizados, materiales empleados o aparatos que no cumplan con las condiciones exigidas, tendrá el derecho de mandar que las partes afectadas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, antes de la recepción de la obra y a costa de la contrata.
De igual manera, los desperfectos ocasionados en fincas colindantes, vía pública o a terceros por el Contratista o subcontrata del mismo, serán reparados a cuenta de éste, dejándolas en el estado que estaban antes del inicio de las obras.

MODIFICACIONES en las UNIDADES de OBRA

Las unidades de obra no podrán ser modificadas respecto a proyecto a menos que la Dirección Facultativa así lo disponga por escrito.
En caso de que el Contratista realizase cualquier modificación beneficiosa (materiales de mayor calidad o tamaño), sin previa autorización de la Dirección Facultativa y del Promotor, sólo tendrá derecho al abono correspondiente a lo que hubiese construido de acuerdo con lo proyectado y contratado.
En caso de producirse modificaciones realizadas de manera unilateral por el Contratista que menoscaben la calidad de lo dispuesto en proyecto, quedará a juicio de la Dirección Facultativa la demolición y reconstrucción o la fijación de nuevos precios para dichas partidas.
Previamente a la ejecución o empleo de los nuevos materiales, convendrán por escrito el importe de las modificaciones y la variación que supone respecto al contratado.
Toda modificación en las unidades de obra será anotada en el libro de órdenes, así como su autorización por la Dirección Facultativa y posterior comprobación.

1.2.1.3 DIRECCIÓN FACULTATIVA

PROYECTISTA

Es el encargado por el promotor para redactar el proyecto de ejecución de la obra con sujeción a la normativa vigente y a lo establecido en contrato.
Será encargado de realizar las copias de proyecto necesarias y, en caso necesario, visarlas en el colegio profesional correspondiente.
Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales o documentos técnicos, cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.
El proyectista suscribirá el certificado de eficiencia energética del proyecto a menos que exista un proyecto parcial de instalaciones térmicas, en cuyo caso el certificado lo suscribirá el autor de este proyecto parcial.

DIRECTOR de la OBRA

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

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

DIRECTOR de la EJECUCIÓN de la OBRA

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

- Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta

ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.
- Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.
- Suscribir el certificado de eficiencia energética del edificio terminado.

1.2.2 DOCUMENTACIÓN de OBRA

En obra se conservará una copia íntegra y actualizada del proyecto para la ejecución de la obra incorporando el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. Todo ello estará a disposición de todos los agentes intervinientes en la obra.

Tanto las dudas que pueda ofrecer el proyecto al contratista como los documentos con especificaciones incompletas se pondrán en conocimiento de la Dirección Facultativa tan pronto como fueran detectados con el fin de estudiar y solucionar el problema. No se procederá a realizar esa parte de la obra, sin previa autorización de la Dirección Facultativa.

La existencia de contradicciones entre los documentos integrantes de proyecto o entre proyectos complementarios dentro de la obra se salvará atendiendo al criterio que establezca el Director de Obra no existiendo prelación alguna entre los diferentes documentos del proyecto.

La ampliación del proyecto de manera significativa por cualquiera de las razones: nuevos requerimientos del promotor, necesidades de obra o imprevistos, contará con la aprobación del director de obra que confeccionará la documentación y del Promotor que realizará la tramitación administrativa que dichas modificaciones requieran así como la difusión a todos los agentes implicados.

Una vez finalizada la obra, el proyecto, con la incorporación en su caso de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación adjuntará el Promotor el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación y aquellos datos requeridos según normativa para conformar el Libro del Edificio que será entregado a los usuarios finales del edificio.

Una vez finalizada la obra, la "documentación del seguimiento de la obra" y la "documentación del seguimiento del control de la obra", según contenidos especificados en el Anexo II de la Parte I del Código Técnico de la Edificación, serán depositadas por el Director de la Obra y por el Director de Ejecución Material de la Obra respectivamente, en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo. .

1.2.3 REPLANTEO y ACTA de REPLANTEO

El Contratista estará obligado a comunicar por escrito el inicio de las obras a la Dirección Facultativa como mínimo tres días antes de su inicio.

El replanteo será realizado por el Constructor siguiendo las indicaciones de alineación y niveles especificados en los planos y comprobado por la Dirección Facultativa. No se comenzarán las obras si no hay conformidad del replanteo por parte de la Dirección Facultativa.

Todos los medios materiales, personal técnico especializado y mano de obra necesarios para realizar el replanteo, que dispondrán de la cualificación adecuada, serán proporcionadas por el Contratista a su cuenta.

Se utilizarán hitos permanentes para materializar los puntos básicos de replanteo, y dispositivos fijos adecuados para las señales niveladas de referencia principal.

Los puntos movidos o eliminados, serán sustituidos a cuenta del Contratista, responsable de conservación mientras el contrato esté en vigor y será comunicado por escrito a la Dirección Facultativa, quien realizará una comprobación de los puntos repuestos.

El Acta de comprobación de Replanteo que se suscribirá por parte de la Dirección Facultativa y de la Contrata, contendrá, la conformidad o disconformidad del replanteo en comparación con los documentos contractuales del Proyecto, las referencias a las características geométricas de la obra y autorización para la ocupación del terreno necesario y las posibles omisiones, errores o contradicciones observadas en los documentos contractuales del Proyecto, así como todas las especificaciones que se consideren oportunas.

El Contratista asistirá a la Comprobación del Replanteo realizada por la Dirección, facilitando las

condiciones y todos los medios auxiliares técnicos y humanos para la realización del mismo y responderá a la ayuda solicitada por la Dirección.
Se entregará una copia del Acta de Comprobación de Replanteo al Contratista, donde se anotarán los datos, cotas y puntos fijados en un anexo del mismo.

1.2.4 LIBRO de ÓRDENES

El Director de Obra dispondrá al comienzo de la obra un libro de Órdenes, Asistencias e Incidencias que se mantendrá permanente en obra a disposición de la Dirección Facultativa.
En el libro se anotarán:
Las contingencias que se produzcan en la obra y las instrucciones de la Dirección Facultativa para la correcta interpretación del proyecto.
Las operaciones administrativas relativas a la ejecución y la regulación del contrato.
Las fechas de aprobación de muestras de materiales y de precios nuevos o contradictorios.
Anotaciones sobre la calidad de los materiales, cálculo de precios, duración de los trabajos, personal empleado...
Las hojas del libro serán foliadas por triplicado quedando la original en poder del Director de Obra, copia para el Director de la Ejecución y la tercera para el contratista.
La Dirección facultativa y el Contratista, deberán firmar al pie de cada orden constatando con dicha firma que se dan por enterados de lo dispuesto en el Libro.

RECEPCIÓN de la OBRA

La recepción de la obra es el acto por el cual, el constructor, una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma.
La recepción deberá realizarse dentro de los 30 días siguientes a la notificación al promotor del certificado final de obra emitido por la Dirección Facultativa y consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar: las partes que intervienen, la fecha del certificado final de la obra, el coste final de la ejecución material de la obra, la declaración de recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados y las garantías que en su caso se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
Una vez subsanados los defectos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra y el director de la ejecución de la obra.
El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. El rechazo deberá se motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.
La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos los 30 días el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.
El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía establecidos se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.
El Contratista deberá dejar el edificio desocupado y limpio en la fecha fijada por la Dirección Facultativa, una vez que se hayan terminado las obras.
El Propietario podrá ocupar parcialmente la obra, en caso de que se produzca un retraso excesivo de la Recepción imputable al Contratista, sin que por ello le exima de su obligación de finalizar los trabajos pendientes, ni significar la aceptación de la Recepción.

1.3 CONDICIONES ECONÓMICAS

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

1.3.1 FIANZAS y SEGUROS

A la firma del contrato, el Contratista presentara las fianzas y seguros obligados a presentar por Ley, así mismo, en el contrato suscrito entre Contratista y Promotor se podrá exigir todas las garantías que se consideren necesarias para asegurar la buena ejecución y finalización de la obra en los términos establecidos en el contrato y en el proyecto de ejecución.
El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada mientras dure el plazo de ejecución, hasta su recepción.

1.3.2 PLAZO de EJECUCIÓN y SANCIÓN por RETRASO

Si la obra no está terminada para la fecha prevista, el Propietario podrá disminuir las cuantías establecidas en el contrato, de las liquidaciones, fianzas o similares.
La indemnización por retraso en la terminación de las obras, se establecerá por cada día natural de retraso desde el día fijado para su terminación en el calendario de obra o en el contrato. El importe resultante será descontado con cargo a las certificaciones o a la fianza.
El Contratista no podrá suspender los trabajos o realizarlos a ritmo inferior que lo establecido en el Proyecto, alegando un retraso de los pagos.

1.3.3 PRECIOS

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Los precios contradictorios se originan como consecuencia de la introducción de unidades o cambios de calidad no previstas en el Proyecto por iniciativa del Promotor o la Dirección Facultativa. El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización de dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.
El Contratista establecerá los descompuestos, que deberán ser presentados y aprobados por la Dirección Facultativa y el Promotor antes de comenzar a ejecutar las unidades de obra correspondientes.
Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por triplicado firmadas por la Dirección Facultativa, el Contratista y el Propietario.
En caso de ejecutar partidas fuera de presupuesto sin la aprobación previa especificada en los párrafos anteriores, será la Dirección Facultativa la que determine el precio justo a abonar al contratista.

PROYECTOS ADJUDICADOS por SUBASTA o CONCURSO

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

REVISIÓN de PRECIOS

No se admitirán revisiones de los precios contratados, excepto obras extremadamente largas o que se ejecuten en épocas de inestabilidad con grandes variaciones de los precios en el mercado, tanto al alza como a la baja y en cualquier caso, dichas modificaciones han de ser consensuadas y aprobadas por Contratista, Dirección Facultativa y Promotor.
En caso de aumento de precios, el Contratista solicitará la revisión de precios a la Dirección Facultativa y al Promotor, quienes caso de aceptar la subida convendrán un nuevo precio unitario, antes de iniciar o continuar la ejecución de las obras. Se justificará la causa del aumento, y se especificará la fecha de la subida para tenerla en cuenta en el acopio de materiales en obra.
En caso de bajada de precios, se convendrá el nuevo precio unitario de acuerdo entre las partes y se especificará la fecha en que empiecen a regir.

1.3.4 MEDICIONES y VALORACIONES

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por la Dirección Facultativa y el Contratista.
Todos los trabajos y unidades de obra que vayan a quedar ocultos en el edificio una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.
Las valoraciones de las unidades de obra, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades de obra por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y toda tipo de cargas sociales).
El Contratista entregará una relación valorada de las obras ejecutadas en los plazos previstos, a origen, a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.
La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra. Una vez que se hayan corregido dichas observaciones, la Dirección Facultativa dará su certificación firmada al Contratista y al Promotor.
El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por la Dirección Facultativa ante el

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

UNIDADES por ADMINISTRACIÓN

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

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

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

ABONO de ENSAYOS y PRUEBAS

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

1.3.5 CERTIFICACIÓN y ABONO

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

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

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

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

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

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

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

1.3.6 OBRAS CONTRATADAS POR LAS AA.PP.

Las obras contratadas por los entes, organismos y entidades del sector público definidos en el artículo 3 del Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público se regirán por lo dispuesto en los Pliegos de Cláusulas Administrativas Particulares redactados al efecto.

Dichos Pliegos incluirán los pactos y condiciones definidores de los derechos y obligaciones de las partes del contrato y las demás menciones requeridas por la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público y sus normas de desarrollo de carácter estatal o autonómico.

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

1.4 CONDICIONES LEGALES

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

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

El contratista será el responsable a todos los efectos de las labores de policía de la obra y del

solar hasta la recepción de la misma, solicitará los preceptivos permisos y licencias necesarias y vallará el solar cumpliendo con las ordenanzas o consideraciones municipales. Todas las labores citadas serán a su cargo exclusivamente.

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

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

NORMATIVA de APLICACIÓN

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

NORMAS GENERAL del SECTOR

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

ESTRUCTURALES

- Real Decreto 997/2002. Norma de construcción sismorresistente NCSR-02.
- Real Decreto 470/2021. Código Estructural.

MATERIALES

- Orden 1974 de 28 de julio Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.
- Orden 1986 de 15 de septiembre Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Reglamento 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE.
- Real Decreto 842/2013 clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- Reglamento Delegado (UE) 2016/364, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011.
- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

INSTALACIONES

- Real Decreto 1427/1997 de 15 de Septiembre Instalaciones petrolíferas para uso propio.
- Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
- Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
- Real Decreto 355/2024, Instrucción Técnica Complementaria ITC AEM 1 Ascensores.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
- Real Decreto 1699/2011, que regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía

eléctrica de pequeña potencia.
- Real Decreto-Ley 1/1998 de 27 de Febrero Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.
- Real Decreto 346/2011 de 11 de marzo Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. RITE 2007.
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto 809/2021, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.

SEGURIDAD y SALUD

- Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción
- Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
- Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
- Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
- Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
- Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

- Resolución de 6 de septiembre de 2023, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el VII Convenio colectivo general del sector de la construcción.

ADMINISTRATIVAS

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

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

PRELACIÓN de DOCUMENTOS

A menos que el contrato de obra establezca otra cosa, el orden de prelación entre los distintos documentos del proyecto para casos de contradicciones, dudas o discrepancias entre ellos, será el siguiente:

1º Presupuesto y, dentro de este, en primer lugar, las definiciones y descripciones de texto de las partidas, en segundo lugar los descompuestos de las partidas y finalmente el detalle de mediciones.

2º Planos.

3º Memoria.

4º Pliego de Condiciones.

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

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

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

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

PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

- Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.
- Las medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
- Todos los trabajos de actuación sobre restos arqueológicos (trabajos de limpieza, reparación y consolidación de muros, solados y revestimientos) serán objeto de instrucciones precisas de la Dirección Facultativa y se realizarán siguiendo las indicaciones del Servicio de Museos y Arqueología de la Diputación Foral de Álava.
- Los trabajos de movimiento de tierras: excavaciones, retirada de escombros pavimentaciones; así como las demoliciones previstas, deberán ejecutarse siempre de acuerdo con el CTE y siempre bajo la dirección de la DF. El adjudicatario asuma la obligación de ejecutar estos trabajos atendiendo a la seguridad y conservación de los restos colindantes y acepta la responsabilidad de cuantos daños se produzcan por no tomar las debidas medidas de precaución, desatender las órdenes de la DF o su representante técnico autorizado o por errores o defectuosa ejecución de los trabajos indicados. Será causa de directa responsabilidad del adjudicatario la falta de precaución en el ejercicio y derribo, así como los daños y desgracias que, por su causa, pudieran sobrevenir.

PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO

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

2.1 DEMOLICIONES

El orden y la forma de ejecución y los medios a emplear, se ajustarán a las prescripciones establecidas en la Documentación Técnica.

Antes de la demolición se realizará la protección perimetral del entorno del edificio mediante la instalación de vallas, verjas o muros, de dos metros de altura como mínimo y distanciados un mínimo de 1,5 m de la fachada. Se colocarán luces rojas a distancias máximas de 10 m y en esquinas. Se desconectarán las instalaciones del edificio y se protegerán las alcantarillas y los elementos de servicio público que pudieran verse afectados. No habrá materiales tóxicos o peligrosos acumulados en el edificio. Se vaciarán los depósitos y tuberías de fluidos combustibles o peligrosos.

En caso de presencia de amianto, las labores de demolición las realizarán empresas inscritas en el Registro de empresas con riesgo por amianto. Previamente a sus trabajos elaborarán un plan de trabajo que presentará para su aprobación ante la autoridad laboral. El cumplimiento de este plan deberá supervisarse en obra por una persona con la cualificación necesaria.

Se garantizará que ningún trabajador está expuesto a una concentración de amianto en el aire superior al valor límite expresado en el RD 396/2006 para lo que se realizará medición por

laboratorios especializados reconocidos por la autoridad.
Los materiales que contengan amianto deberán ser almacenados y transportados en embalajes apropiados y con etiquetas reglamentarias que indiquen que contienen amianto siendo transportados fuera del centro de trabajo lo antes posible.
Los trabajadores con riesgo de exposición al amianto no realizarán horas extraordinarias ni trabajarán por sistema de incentivos. Dispondrán de ropa de protección apropiada facilitada y descontaminada por el empresario que será necesariamente sustituida por la ropa de calle antes de abandonar el centro de trabajo y la utilización de EPIs de las vías respiratorias se limitará a un máximo de 4 horas diarias.
Se delimitará claramente la zona con riesgo de exposición al amianto siendo inaccesibles para personal no autorizado evitando la dispersión de polvo fuera de los locales o lugares de acción y limpiando adecuadamente el área afectada al fin de los trabajos.
Durante el proceso de demolición, el contratista está obligado a realizar la gestión de residuos establecido en el plan de residuos que previamente ha de haber sido aprobado por la dirección facultativa y en todo caso de acuerdo que lo especificado en el RD 105/2008.

MANUAL

Descripción

Derribo de edificaciones existentes elemento a elemento, de forma parcial o completa, desde la cubierta a la cimentación, con medios manuales.

Puesta en obra

No se permite el uso de llama en la demolición y el uso de martillo neumático, de compresores o similares deberá aprobarlo previamente la Dirección Facultativa.
La demolición se hará al mismo nivel, en orden inverso a la construcción, se descenderá planta a planta de forma simétrica, eliminando la carga que gravita en los elementos antes de demolerlos, contrarrestando o anulando las componentes horizontales de arcos y bóvedas, apuntalando elementos en voladizo, demoliendo estructuras hiperestáticas en el orden que implique menores flechas, giros y desplazamientos, y manteniendo o introduciendo los arriostramientos necesarios.
Los elementos que pudieran producir cortes o lesiones se desmontarán sin trocear. Se eliminarán o doblarán puntas y clavos de forma que no queden salientes. Si las piezas de troceo no son manejables por una persona, se suspenderán o apuntalarán de forma que no se produzcan caídas bruscas ni vibraciones. En los abatimientos se permitirán giros pero no desplazamiento de los puntos de apoyo. Sólo se podrán volcar elementos cuando se disponga de un lugar de caída consistente y de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura desde donde se lanza que en ningún caso será mayor de 2 plantas. Se regarán los elementos a demoler y los escombros para que no se produzca polvo, y en caso necesario, se desinfectarán. Al finalizar la jornada no quedarán elementos inestables y se tomarán las precauciones necesarias para que la lluvia no produzca daños.
El desescombro se hará según lo indique la dirección facultativa. Si se realiza mediante canales, se inclinará el último tramo para disminuir la velocidad de bajada del escombro, y la boca de salida quedará a una altura máxima de 2 m sobre la base del camión. No se acumulará escombro en andamios, apoyado contra vallas, muros y soportes, ni se acumularán más de 100 kg/m² sobre forjados.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se harán controles cada 200 m² de planta y como mínimo uno por planta, comprobando que el orden, forma de ejecución y medios empleados se corresponden a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
La medición de la deconstrucción de los elementos que componen el edificio se realizará utilizando los mismos criterios y unidades que serían empleados para la construcción de los citados elementos y que se definen en el presente pliego de condiciones.

2.2 ACONDICIONAMIENTO del TERRENO

Engloba todas las operaciones necesarias para que el terreno adquiera las cotas y superficies definidas en el proyecto. Dichas actividades son excavación en vaciado, excavación de pozos y zanjas para albergar los elementos de cimentación e instalaciones, explanación y estabilización de taludes.

EXCAVACIÓN en VACIADO

Descripción

Excavación a cielo abierto o cubierto, realizada con medios manuales y/o mecánicos, para rebajar el nivel del terreno. Dentro de estas tareas se encuentran las destinadas a nivelar el terreno con el fin de obtener las pendientes, dimensiones y alineaciones definidas en proyecto.

Puesta en obra

El vaciado se hará por franjas horizontales de altura máxima 3 m. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianerías, la máquina no trabajará en dirección perpendicular a ellos. Si se excava por bataches, éstos se harán de forma alterna.

El contratista extremará las precauciones durante los trabajos de vaciado al objeto de que no disminuya la resistencia del terreno no excavado, se asegure la estabilidad de taludes y se eviten deslizamientos y desprendimientos, que pudieran provocar daños materiales o personales. Deberá evitar también erosiones locales y encharcamientos debido a un drenaje defectuoso. También se han de proteger los elementos de Servicio Público que pudieran ser afectados por la excavación.

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista (instalaciones, rocas...) o construcciones que traspasen los límites del vaciado se comunicará a la Dirección Facultativa antes de continuar con la excavación.

Los trabajos se realizarán con medios manuales y/o mecánicos apropiados para las características, volumen y plazo de ejecución de las obras, contando siempre con la aprobación de la dirección facultativa previa.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se comprobarán cotas de fondo y de replanteo, bordes de la excavación, zona de protección de elementos estructurales y pendiente de taludes rechazando las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas por la dirección facultativa que deberán ser corregidas por el contratista.

Las tolerancias máximas admitidas serán:

- Replanteo: 2,5 por mil y variaciones de +-10 cm.
- Ángulo de talud: +2%

Criterios de medición y valoración

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

La medición se calculará según levantamiento topográfico de los perfiles transversales de excavación necesarios ordenados por la Dirección Facultativa de las obras.

RELLENOS

Descripción

Consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o de cantera para relleno de zanjas, pozos, trasdós de obras de fábrica o zonas de relleno para recrecer su rasante y alcanzar la cota indicada en proyecto.

Puesta en obra

Si en el terreno en el que ha de asentarse el relleno existen corrientes de agua superficial o subterránea será necesario desviarlas lo suficientemente alejadas del área donde se vaya a realizar el relleno antes de comenzar la ejecución.

Las aportaciones de material de relleno se realizarán en tongadas de 20 cm máximo, con un espesor de las mismas lo más homogéneo posible y cuidando de evitar terrones mayores de 9 cm. El contenido en materia orgánica del material de relleno será inferior al 2%. La densidad de compactación será la dispuesta en los otros documentos del proyecto y en el caso de que esta no esté definida será de 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal en las 2 últimas tongadas y del 95% en el resto.

No se trabajará con temperaturas menores a 2º C ni con lluvia sin la aprobación de la dirección facultativa. Después de lluvias no se extenderá una nueva tongada hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente más seca de forma que la humedad final sea la adecuada. En caso de tener que humedecer una tongada se hará de forma uniforme sin encharcamientos.

Las tongadas se compactarán de manera uniforme, todas las tongadas recibirán el mismo número de pasadas, y se prohibirá o reducirá al máximo el paso de maquinaria sobre el terreno sin compactar.

Para tierras de relleno arenosas, se utilizará la bandeja vibratoria como maquinaria de compactación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se realizará una inspección cada 50 m3, y al menos una por zanja o pozo rechazando el relleno si su compactación no coincide con las calidades especificadas por la dirección facultativa o si presenta asientos superficiales.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
La medición se calculará según levantamiento topográfico de los perfiles transversales de relleno necesarios ordenados por la Dirección Facultativa de las obras.

ZANJAS y POZOS

Descripción

Quedan incluidas dentro de este apartado las tareas necesarias para ejecutar las zanjas y pozos destinados a la cimentación, drenaje, saneamiento, abastecimiento, etc. realizados con medios manuales o mecánicos con anchos de excavación máximos de 2 m y 7 m de profundidad.

Puesta en obra

Previo a los trabajos de excavación, la dirección facultativa deberá tener aprobado el replanteo, para lo cual este ha de estar definido en obra mediante camillas y cordeles.
El contratista deberá conocer la situación de las instalaciones existentes tanto en el subsuelo como aéreas con el fin de mantener la distancia de seguridad requerida para evitar accidentes. En esta misma línea se valorarán las cimentaciones próximas para evitar descalces o desprendimientos. Se protegerán los elementos de servicio público que pudieran ser afectados por la excavación.
Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista (instalaciones, rocas...) o construcciones que traspasen los límites del vaciado se comunicará a la Dirección Facultativa antes de continuar con la excavación.
En las excavaciones realizadas con el objeto de encontrar firme de cimentación, es el director de la obra el encargado de señalar la cota fondo de excavación, determinando dicha cota en obra en función del material aparecido. En este tipo de excavaciones destinados a cimentación, no se excavarán los últimos 40 cm hasta el mismo momento del hormigonado para evitar la disgregación del fondo de excavación, limpiando la misma de material suelto mediante medios manuales.
Se evitará el acceso de agua a zanjas excavadas, evacuando la misma inmediatamente en caso de no poder evitarse.
Se harán las entibaciones necesarias para asegurar la estabilidad de los taludes. La entibación permitirá desentibar una franja dejando las restantes franjas entibadas.
Se tomarán las medidas necesarias para que no caigan materiales de excavados u otros a la zanja o pozo.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se inspeccionarán las zanjas cada 20 m o fracción y los pozos cada unidad.
Durante la excavación se controlarán los terrenos atravesados, compacidad, cota de fondo, excavación colindante a medianerías, nivel freático y entibación.
Una vez terminada la excavación se comprobarán las formas, dimensiones, escuadrías, cotas y pendientes exigidas rechazando las irregularidades superiores a las tolerancias admitidas que se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.
Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Replanteo: 2,5 % en errores y +-10 cm en variaciones.
- Formas y dimensiones: +-10 cm.
- Refino de taludes: 15 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
La medición se calculará según los perfiles teóricos de excavación según el tipo de terreno excavado, considerando la profundidad necesaria de excavación realizada.

TRANSPORTE de TIERRAS

Descripción

Operaciones necesarias para trasladar a vertedero los materiales sobrantes procedentes de la excavación y los escombros.

Puesta en obra

Se establecerán recorridos de circulación en el interior de la obra para los camiones, realizando los vaciados, rampas o terraplenes necesarios y contando con la ayuda de un auxiliar que guíe al conductor en las maniobras.
Las rampas para la maquinaria tendrán el talud natural que exija el terreno y si se transportan tierras situadas por debajo de la cota 0,00 su anchura mínima será de 4,5 m, ensanchándose en las curvas y con pendientes máximas del 12% en tramos rectos o del 8% en tramos curvos.
El camión se cargará por los laterales o por la parte trasera no pasando en ningún caso por

encima de la cabina.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Tanto la disposición de las vías de circulación como las rampas y terraplenes realizados contarán con la supervisión y aprobación de la dirección facultativa.

La carga de los camiones no excederá en ningún caso la máxima permitida para cada aparato y en cualquier caso el material no excederá la parte superior de la bañera, se protegerá con lona y se limpiará el vehículo de barro antes de acceder a la calzada pública.

Criterios de medición y valoración

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

La medición se calculará aplicando el coeficiente de esponjamiento al material a transportar y considerando la distancia a vertedero.

2.3 ESTRUCTURA

ESTRUCTURA de FÁBRICA

La construcción de estructuras de fábrica está regulada por el Código Técnico de la Edificación en su Documento Básico de Seguridad Estructural-Fábricas.

FÁBRICA de PIEDRA

Descripción

Muros resistentes y de arriostramiento realizados con piedra natural y mortero.

Materiales

Mortero: El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal.

Cemento: Cementos: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-16, RD 1313/1988 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y se emplearán cementos para albañilería u otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM III.

En el caso de cementos que dispongan de norma armonizada, contarán con marcado CE y estará disponible la declaración de prestaciones, el resto de cementos incluirán certificado de conformidad con requisitos reglamentarios.

El cemento contará con la documentación de suministro y etiquetado dispuesto en el anejo IV del RC-16. No llegará a obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Cuando el suministro se realice en sacos se almacenará sobre palets o similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de la intemperie, humedad y de la exposición directa del sol.

El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y protegidos de la humedad y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos.

Cales: contarán con marcado CE según normas UNE EN 459-1. Su recepción, manipulación y almacenamiento mantendrá las mismas precauciones que los cementos.

Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE mediante la presentación de la declaración de prestaciones con cada carga. Los áridos deberán cumplir las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas, de granulometría y forma indicadas en la norma armonizada UNE-EN 13139.

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 29 del Código Estructural para el empleo de agua para el hormigón.

En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la declaración de prestaciones. La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 998-2.

Piedras: Procederán de canteras explotadas a cielo abierto o en minas o procedentes de demolición. En cualquier caso se eliminará la tierra vegetal. Será de constitución homogénea, carecerá de grietas, pelos, coqueras o cavidades procedentes de restos orgánicos, y nódulos o riñones que puedan dificultar su labra, será sana, no heladiza y estable ante los agentes atmosféricos, y presentará buena adherencia a los morteros y con buena labra en el caso de piezas trabajadas. Tendrán resistencia suficiente para las cargas que soportarán, y coeficientes máximos de saturación y absorción del 75 % y 4.5 % respectivamente.

Dispondrán de marcado CE y se aportará declaración de prestaciones que incluirá información sobre las características esenciales que procedan según el uso del material como tolerancias dimensionales, resistencia a compresión, a la adherencia, al fuego, absorción de agua, permeabilidad al vapor de agua, aislamiento al ruido, resistencia térmica y durabilidad a ciclos hielo-deshielo.

Las piezas se adaptarán a lo dispuesto en las normas UNE-EN 771-6:2012. Las piezas de mampostería mantendrán un peso de entre 15 y 30 kg, con dimensiones mínimas de 12 cm y un ancho mínimo de 1,5 veces su espesor y longitud mínima de 1,5 veces su ancho. Las piezas de sillería mantendrán un peso de entre 75 y 150 kg, superarán los 40 cm al menos en dos direcciones, presentará las caras de junta verticales trabajadas al menos hasta una profundidad de 15 cm y las caras superior y de asiento trabajadas en toda su superficie. La longitud será por lo menos igual a su altura y no superior a cinco veces ésta. Su profundidad no será superior a dos veces la altura ni inferior a 1/3 de la misma.

Puesta en obra

En la ejecución, se tendrán en cuenta las restricciones impuestas por el CTE-DB-SEF en el punto 3, relativo a la durabilidad de los materiales.

En cuanto al armado, en el punto 3.3 del DB-SEF, establece las restricciones de uso y protección o recubrimiento según la clase de exposición, pero en cualquier caso establece que: el espesor mínimo del recubrimiento de mortero respecto al borde exterior no será menor que 15 mm; el recubrimiento de mortero por encima y por debajo de la armadura de tendel no sea menor que 2 mm.

Las piezas, se humedecerán antes de su empleo de manera que el agua embebida en la pieza debe ser la necesaria para que no varíe la consistencia del mortero al ponerlo en contacto con la misma. Las piezas se colocarán siempre a restregón, sobre una tortada de mortero, hasta que el mortero rebose por la llaga y el tendel. Si fuera necesario corregir la posición de una pieza, se quitará, retirando también el mortero. El mortero debe llenar totalmente las juntas de tendel (salvo caso tendel hueco) y llagas. El llagueado se realizará mientras el mortero esté fresco y el mortero tendrá las mismas propiedades que el de asentar las piezas. Antes del rejuntado, se cepillará el material suelto, y se humedecerá la fábrica. Las fábricas deben levantarse por hiladas horizontales. Cuando dos partes hayan de levantarse en épocas distintas, la que se ejecute primero se dejará escalonada o formando alternativamente entrantes (adarajas) y salientes (endejas). En las hiladas consecutivas, las piezas se solaparán, el solape será al menos igual a 0,4 veces el grueso de la pieza y no menor que 40 mm, en las esquinas o encuentros, el solapo de las piezas no será menor que su tizón. El espesor de los tendeles y llagas de mortero ordinario o ligero no será menor que 8 mm ni mayor que 15 mm y el de tendeles y llagas de mortero de junta delgada no será menor que 1 mm ni mayor que 3 mm.

Cuando los muros están arriostrados por los forjados, se enlazarán a éstos de forma que se puedan transmitir las acciones laterales. Cuando el enlace se realice mediante conectores, la separación de los elementos de conexión entre muros y forjados no será mayor que 2 m y en edificios de más de cuatro plantas no será mayor que 1,25 m. Cuando el enlace se realice por rozamiento, no son necesarios amarres si el apoyo de los forjados de hormigón se prolonga hasta el centro del muro o un mínimo de 65 mm.

En muros en contacto con el terreno, la fábrica no ha de verse afectada por el terreno. Se tomarán medidas protectoras para las fábricas que puedan ser dañadas por efecto de la humedad en contacto con el terreno. Se aplicarán las prescripciones indicadas en el DB-HS.

Para la ejecución de rozas y rebajes, se debe contar con las órdenes del director de obra y se tendrá en cuenta la no afectación a elementos estructurales, como dinteles, anclajes o armaduras.

En muros de ejecución reciente, debe esperarse a que el mortero de unión entre piezas haya endurecido.

Se dispondrán juntas de movimiento en edificios de planta rectangular o concentrada cada 30 m en caso de piedra natural y cada 20 m en piedra artificial, si la planta tiene forma asimétrica las distancias se reducirán a la mitad.

Los ripios solo podrán emplearse en mampostería ordinaria. En mampostería con hiladas irregulares, las juntas verticales no deberán prolongarse en más de dos hiladas.

En caso de aplicar tratamientos superficiales a las piedras, este se aplicará una vez concluida la obra de fábrica y tras cepillar, limpiar exhaustivamente y haber alcanzado la fábrica el grado de humedad necesario.

La coronación de los muros se cubrirá para impedir el lavado del mortero de las juntas por efecto de la lluvia y evitar eflorescencias, desconchados por caliches y daños en los materiales higroscópicos. Se tomarán precauciones para mantener la humedad de la fábrica hasta el final del fraguado, especialmente ante baja humedad relativa, altas temperaturas o fuertes corrientes de

aire. Se tomarán precauciones ante las heladas. Los muros que queden temporalmente sin arriostrar y sin carga estabilizante pero que puedan estar sometidos a cargas de viento o de ejecución, se acodalarán provisionalmente, para mantener su estabilidad. Se limitará la altura de la fábrica que se ejecute en un día para evitar inestabilidades e incidentes mientras el mortero está fresco.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Recepción de Piedra: Se suministrarán con una declaración del suministrador sobre su resistencia y la categoría de fabricación. Para piedra natural se confirmará la procedencia y las características especificadas en el proyecto, constatando que esta sana y no presenta fracturas. El fabricante aportará la documentación que acredita que el valor declarado de la resistencia a compresión se ha obtenido a partir de piezas muestreadas. Si no existe valor declarado por el fabricante, se tomarán muestras en obra según UNE EN 771 y se ensayarán según EN 772-1:2002. El valor medio de la compresión declarada por el suministrador, multiplicado por el factor d de la tabla 8.1 del DB-SEF debe ser no inferior al valor usado en los cálculos como resistencia normalizada.

Si la dirección de obra lo considera oportuno las piedras se ensayarán por lotes de 500 m² o fracción analizando su peso específico, resistencia al desgaste por rozamiento, a compresión, a flexión y se comprobarán sus características geométricas, coeficientes de saturación, absorción, dilatación térmica, módulo de elasticidad, absorción de agua y porosidad aparente.

El acopio en obra se efectuará evitando el contacto con sustancias o ambientes que perjudiquen física o químicamente a la materia de las piezas.

Recepción de arenas: Se descargará en una zona de suelo seco en la que pueda conservarse limpia. Las arenas de distinto tipo se almacenarán por separado. Se comprobarán la identificación, tipo, tamaño, distintivos y marcado CE de las arenas.

Recepción de cementos y cales: El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16.

Recepción de Morteros secos preparados y hormigones preparados: se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad, que la dosificación y resistencia corresponden a las solicitadas y se realizarán ensayos de resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams. La recepción y el almacenaje y empleo se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante. Se empleará antes de que transcurra el plazo de uso definido por el fabricante.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.

Se realizará un control del espesor del muro, enrase, espesor de juntas y en mampostería con hiladas irregulares se comprobará la no existencia de ripios. Cada 50 m² de muro y no menos de uno por planta, se realizará un control del recibido y preparación de las piedras. Cada 10 m² de muro se hará un control de la trabazón y el desplome. Por cada esquina se hará un control de replanteo, preparación y recibido de las piedras, espesor de juntas y dosificación del mortero. También se harán controles de la ejecución de huecos.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Espesor del muro: +-2 cm.
- Desplome: 20 mm por planta
- Desviaciones de situación de esquinas: 100 mm con la prevista.
- Distancia entre sillarejos de jamba o luz de hueco: 3 cm.
- Replanteo: 50 mm.
- Variación entre salientes: 50 mm en mampostería ordinaria, 30 mm en careada, 20 mm en concertada y 5 mm en sillería.
- Planeidad: 20 mm por 2 m en mampostería ordinaria y careada, 15 mm por 2 m en concertada y 10 mm por 2 m en sillería.

Criterios de medición y valoración

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

Se medirá el volumen ejecutado deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

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

Modificación, sobrecarga, apertura de huecos o rozas se realizará consultando a técnico especialista.
Cada año se comprobará la aparición de deformaciones de los muros, desplomes, abombamientos, desplazamientos, fisuras, desconchados, puertas y ventanas que no cierran bien, aparición de eflorescencias o degradación de materiales expuestos a la intemperie en cuyo caso se ha de poner en conocimiento de un técnico especialista.
Cada 5 años se revisarán las juntas de dilatación, renovándolas caso de que fuera necesario.
Cada 10 años revisión por técnico especialista.

2.4 LÁMINAS y BARRERAS

2.5 REVESTIMIENTOS

2.5.1 SUELOS

Según lo dispuesto en el Código Técnico de la Edificación, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:
a) no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm;
b) los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%;
c) en zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.
En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos.
Excepto en edificios de uso Residencial Vivienda, la distancia entre el plano de una puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo a ella será mayor que 1200 mm y que la anchura de la hoja.
d) en el caso de suelos flotantes, se cuidará que el material aislante cubra toda la superficie del forjado y no se vea interrumpida su continuidad y evitando también los contactos rígidos con los paramentos perimetrales.

PIEDRA

Descripción

Revestimientos de suelos y escaleras en interiores y exteriores con piezas de piedra natural o artificial.

Materiales

Piedra:
Puede ser natural, de granito, cuarcita, pizarra o arenisca y tendrá acabado mate o brillante, apomazado, abujardado, a corte de sierra... Cuando se trate de pavimentos exteriores contarán con el preceptivo marcado CE según UNE-EN 1341.
Puede ser artificial compuesta por aglomerante, áridos, lajas de piedra triturada y colorantes inalterables, de acabado desbastado, para pulir en obra o pulido, lavado ácido...
Adoquines:
De piedra: de roca granítica de grano no grueso, de constitución homogénea, compacta, sin nódulos ni fisuras, y no meteorizado.
De hormigón, de resistencia característica mínima de 550 kp/cm² a los 28 días, con o sin ensamble.
Bases:
Entre el soporte y el embaldosado se colocará una base de arena, que puede llevar un conglomerante hidráulico, o una base de mortero pobre, para regularizar, nivelar, rellenar y desolidarizar, o base de mortero armado para repartir cargas. En vez de base también se puede colocar una película de polietileno, fieltro luminoso o esterilla especial.
Material de agarre:
Puede aplicarse una capa gruesa de mortero tradicional, o una capa de regularización y sobre ella una capa fina de adhesivos cementosos o hidráulicos o adhesivos de resinas de reacción. Las características del mortero se diseñarán en función del tipo de soporte y el espesor de la capa según las recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.
Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en las normas armonizadas UNE-EN 998-2 para morteros de albañilería o la UNE-EN 12004 para adhesivos. La determinación del tipo de adhesivo se realizará en función del tipo de soporte, su absorción y el ambiente expuesto según las recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.
Material de rejuntado:

Lechada de cemento o mortero de juntas.

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

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Granito	2,800	2600	10000
Arenisca	3,000	2400	50
Caliza	1,700	2095	150
Mármol	3,500	2700	10000

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

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

Puesta en obra

Durante la puesta en obra se evitarán corrientes de aire y soleamiento directo, y la temperatura será de entre 5 y 30º C.

Cuando la colocación sea con mortero se espolvoreará con cemento cuando todavía esté fresco antes de colocar las baldosas humedecidas previamente y dejando juntas mínimas de 1 mm. Las juntas se rellenarán con lechada de cemento o material de juntas.

Las losas de piedra se colocarán sobre una capa de arena de 30 mm, apisonadas, niveladas y enrasadas, dejando juntas de 8 mm mínimo, y pendiente del 2 %. Las juntas se rellenarán con cemento con arena.

Las baldosas de hormigón se colocarán sobre una capa de mortero de cemento y arena de 25 mm de espesor, previamente humedecidas y conforme se vaya extendiendo el mortero. Las juntas se rellenarán con lechada de cemento y arena.

Los adoquines de piedra se colocarán sobre una capa de mortero de 80 mm, en tiras paralelas, alternadas con ancho máximo de 10 mm, apisonándolas a golpe de maceta, con pendiente mínima del 2 % y colocando bordillos en los laterales. Las juntas se rellenarán con lechada de cemento con arena que se humedecerá durante 15 días.

Una vez seca la lechada del relleno de las juntas, se limpiará la superficie, que quedará enrasada, continua y uniforme.

Se dejarán juntas de dilatación en cuadrículas de 5 x 5 m al exterior rellenas con material elástico y fondo de junta compresible y de 9 x 9 m al interior.

Pasados 5 días desde la colocación se pulirán las piedras pudiendo dejarse mate, brillante o vitrificado.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Para piezas de exteriores se exigirá marcado CE y ficha de declaración de conformidad. Se identificarán todas las piezas de piedra natural o de hormigón, comprobando su tipo, dimensiones, color y acabado superficial, en cada suministro. Se comprobará que los fragmentos que se producen al golpear las piedras tengan aristas vivas y que las piedras no tengan imperfecciones como grietas, coqueras , nódulos... A criterio de la dirección facultativa a se harán ensayos de resistencia a compresión, a flexión y de absorción de agua, de heladicidad y desgaste según normas armonizadas UNE EN 1341/2/3 y demás normas que las desarrollan.

El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16.

Se comprobarán la identificación, tipo, tamaño, distintivos y marcado CE de las arenas.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.

En el caso de utilizar adhesivos se requerirá marcado CE y en su caso los distintivos de calidad que disponga.

Tolerancias máximas admisibles:

- Dimensiones en baldosas de piedra: +-0,3 %.
- Dimensiones en adoquines de piedra: +-10 mm.
- Coeficiente de absorción en piezas prefabricadas peldaño: 15 %
- Resistencia al desgaste en piezas prefabricadas peldaño: 2,5 %.

- Planeidad en suelos de baldosas de piedra, de hormigón, placas de hormigón armado y adoquines de hormigón: 4 mm por 2 m.
- Planeidad en suelos de losas de piedra: 6 mm por 2 m.
- Planeidad en peldaños: 4 mm por m.
- Cejas en suelos de baldosas de piedra, de hormigón, y peldaños: 1 mm.
- Cejas en suelos de placas de hormigón armado y adoquines de hormigón: 2 mm.
- Cejas en suelos de losas de piedra: 4 mm.
- Horizontalidad suelos: 0,5 %.

Criterios de medición y valoración

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

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 0,5 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

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

Regularmente se realizará una limpieza con agua y detergente adecuado.

Periódicamente se comprobará que no hay piezas fisuradas, rotas o desprendidas en cuyo caso es necesario avisar a un técnico cualificado.

Cada 2 años se aplicarán productos abrillantadores.

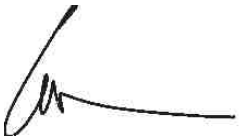
El material de rejuntado se revisará y renovará si fuera necesario cada 5 años. En este trabajo se empleará lechada de cemento blanco o material específico para el rejuntado.

Y para que así conste donde proceda, firmamos el presente documento.

Marzo de 2026



Mª Arantzazu Satrústegui Ollaquindia
ARQUITECTA COAVN 5269



Conrado Capilla Frías
ARQUITECTO COAVN 1482

2424 _ LA HOYA

MEMORIA TÉCNICA PARA LA CONSERVACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ZONA EXCAVADA Y VISITABLE DEL POBLADO DE LA HOYA SECTOR I SUR-A_FASE 1 (LAGUARDIA, ÁLAVA)

MEMORIA TÉCNICA_ ED01

Marzo 2026

Se presenta a continuación el Presupuesto de Ejecución Material (PEM) para la conservación, consolidación y puesta en valor del Sector I Sur A del poblado de La Hoya.

Se considera importante señalar que, para fase de ejecución final de estas acciones constructivas, se deberán añadir las siguientes partidas que quedan fuera de este presupuesto de ejecución material pero que son imprescindibles para el control y desarrollo de las obras:

- **Presupuesto de control arqueológico de las obras.**

- **Presupuesto de equipo de restauración, en caso de considerarse necesario.**

- **Presupuesto de Dirección de Obra, que incluya las labores de un equipo de arquitectura Director de Obra y las labores de Dirección de Ejecución y Coordinación de Seguridad y Salud a cargo de un equipo de arquitectura técnica.**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CONSERVACIÓN Y CONSOLIDACIÓN SECTOR I LA HOYA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	NOTAS GENERALES AL PRESUPUESTO	0,00	0,00
2	ACTUACIONES PREVIAS	1.697,07	2,88
3	MUROS PERIMETRALES	34.496,18	58,47
4	ZONAS INTERIORES	19.909,96	33,75
5	TRATAMIENTO DE TALUD	1.312,11	2,22
6	SEGURIDAD Y SALUD	662,64	1,12
7	CONTROL DE CALIDAD	662,64	1,12
8	GESTIÓN DE RESIDUOS	257,70	0,44
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**58.998,30**	
	13,00% Gastos generales	7.669,78	
	6,00% Beneficio industrial	3.539,90	
	SUMA DE G.G. y B.I.	11.209,68	
	21,00% I.V.A.	14.743,68	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	**84.951,66**	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**84.951,66**	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de OCHENTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Laguardia, a 27 de marzo de 2026.

LA PROPIEDAD

LA DIRECCION FACULTATIVA

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CONSERVACIÓN Y CONSOLIDACIÓN SECTOR I LA HOYA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS								
0102	**ud ACOPIO MANUAL DE MATERIAL PETREO**								
	Acopio manual (despedregado) de mampuestos y sillares de tamaño pequeño/mediano, que debido a posibles desmoronamientos y/o anteriores campañas arqueológicas, se encuentran dispersos y en supercie, en zonas circundantes a los muros, según se muestra en la documentación gráfica (zonas dispersas de vaciado grafiadas en plano de planta de trabajos previos 01/00 con un area total de zonas de acopio de 95.49 m2). El acopio se realizará en puntos inmediatos a la zona donde se encuentra el material. En obra se determinará la posible separación de piedra en función de la forma y la designación de puntos de acopio, según indicaciones de la DF, estableciendo siempre medidas oportunas que eviten el deterioro del material y alteraciones en el contexto arqueológico. Estos trabajos serán realizados bajo la supervisión de arqueología.								
		1				1,00			
							1,00	662,64	662,64
0103	**ml ELIMINACIÓN DE ANTIGUAS INTERVENCIONES**								
	Retirada de antiguas intervenciones de reconstrucción en muros con material inapropiado (bloques de hormigón a modo de adobes, argamasas, morteros y otros) con una altura promedio de 40cm y un ancho de 60cm, hasta encontrar la base del muro original, para posterior reconstrucción y restitución. Se deberá prestar atención al posible marcado con fragmentos de teja como señal del inicio de la antigua intervención a fin de proteger el material del muro original. Incluso la retirada a vertedero o tratamiento según el estudio de Gestión de Residuos. Estos trabajos serán realizados bajo la supervisión de arqueología.								
	Recinto 1	2	11,90			23,80			
		1	3,70			3,70			
		1	5,05			5,05			
		1	3,20			3,20			
		2	2,40			4,80			
							40,55	25,51	1.034,43
	TOTAL CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS.....								**1.697,07**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 MUROS PERIMETRALES								
0401	**ml LIMPIEZA DE MURO**								
	Limpieza manual mediante brochas de cerda, cepillos de raíces espátulas etc, de muro existente con un ancho medio de 60 cm y una altura media de 40cm, de depósitos superficiales, elementos disgregados, plantas, raíces, posibles rejunteos o revocos de mortero de cemento, yeso, incluso desmontaje manual de mampuestos recolocados o desplazados en intervenciones anteriores para su posterior reutilización en la restitución del muro, saparando o marcando las piezas especiales si fuera necesario,limpieza de polvo y detritus de la fábrica de mampostería. En caso de ser necesario se podrá utilizar una limpieza por medio de pulverización a presión controlada, previa autorización de control arqueológico. i. pp, de medios auxiliares, herramientas y retirada a contenedor y tratamiento según el estudio de Gestión de Residuos de pequeños residuos ajenos al yacimiento derivados de esta limpieza.								
	muro 46-3	1	3,12			3,12			
	muro 46-47	1	2,20			2,20			
	muro 45-03-02	1	15,11			15,11			
	muro 45	1	9,72			9,72			
	murp 45-03	1	7,27			7,27			
	muro 45-03-04-02	1	10,70			10,70			
	muro 02-03	1	2,90			2,90			
	muro 02-04	1	8,02			8,02			
	muro 04-02-01-06-54	1	32,30			32,30			
	muro 02	1	11,90			11,90			
	muro 47-49	1	4,50			4,50			
	muro 49	1	4,25			4,25			
	muro 01	1	3,50			3,50			
	muro 49-58	1	5,85			5,85			
	muro 01	1	11,90			11,90			
	muro 01-06	1	11,40			11,40			
	muro 06-58	1	4,80			4,80			
	muro 06-60-54	1	12,50			12,50			
	muro 60-58	1	5,30			5,30			
		1	14,42			14,42			
	muro 54-60	1	7,60			7,60			
							189,26	8,83	1.671,17
0402	**ml CONSOLIDACIÓN DE MURO**								
	Consolidación de la estructura existente de muro sin aporte de material, con un ancho medio de 60 cm y una altura media de 40cm, con mortero de cal hidraulica natural NHL 3.5 con una dosificación de 1:3 en cuanto a relación de cal y arena. Esta consolidación de muro original deberá ser protegida por medio de una malla de fibra de vidrio, no incluída en esta partida, para marcar la transición con piezas posteriores de restitución o un posible posterior revoco. Estos trabajos serán realizados bajo la supervisión de arqueología. Se deberán realizar pruebas de mezcla de mortero con arenas de la zona para conseguir el mortero específico compatible con la piedra y el entorno del yacimiento, indicado por la DF y arqueología.								
	muro 46-3	1	3,12			3,12			
	muro 46-47	1	2,20			2,20			
	muro 45-03-02	1	15,11			15,11			
	muro 45	1	9,72			9,72			
	murp 45-03	1	7,27			7,27			
	muro 45-03-04-02	1	10,70			10,70			
	muro 02-03	1	2,90			2,90			
	muro 02-04	1	8,02			8,02			
	muro 04-02-01-06-54	1	32,30			32,30			
	muro 02	1	11,90			11,90			
	muro 47-49	1	4,50			4,50			
	muro 49	1	4,25			4,25			
	muro 01	1	3,50			3,50			
	muro 49-58	1	5,85			5,85			
	muro 01	1	11,90			11,90			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	muro 01-06	1	11,40			11,40			
	muro 06-58	1	4,80			4,80			
	muro 06-60-54	1	12,50			12,50			
	muro 60-58	1	5,30			5,30			
		1	14,42			14,42			
	muro 54-60	1	7,60			7,60			
							189,26	55,95	10.589,10

0402.01 **ml RESTITUCIÓN DE MURO**

Restitución de muro con piezas de piedra arenisca acopiada del propio yacimiento (mampuestos de tamaño medio/pequeño), o con aporte de nueva piedra arenisca de manera puntual, no inclída en esta partida, con un ancho medio de 60 cm y una altura vista de 30cm por encima del nivel de terminación de suelo acabado en los interiores de los recintos, como se muestra en los detalles de la documentación gráfica, con terminación superficial nivelada para posible posterior revoco, asentadas con mortero de cal hidráulica natural NHL 3.5 con una dosificación de 1:3 en cuanto a relación de cal y arena, marcando la transición entre las piezas originales consolidadas y las piezas restituídas o reconstruídas para su perfecta identificación mediante la colocación de una malla de fibra de vidrio, inluída en esta partida, cortada a ras del revoco de acabado quedando clara su lectura. Eliminación de restos de mortero y limpieza de la zona de trabajo para posterior revoco o rejunteo.
En caso de realizar aporte con piezas nuevas de piedra arenisca, la forma de dichas piezas será indicada por la DF.
Se deberán realizar pruebas de mezcla de mortero con arenas de la zona para conseguir el mortero específico compatible con la piedra y el entorno del yacimiento, indicado por la DF y arqueología.
Estos trabajos serán realizados bajo la supervisión de arqueología.

muro 46-3	1	3,12			3,12			
muro 46-47	1	2,20			2,20			
muro 45-03-02	1	15,11			15,11			
muro 45	1	9,72			9,72			
murp 45-03	1	7,27			7,27			
muro 45-03-04-02	1	10,70			10,70			
muro 02-03	1	2,90			2,90			
muro 02-04	1	8,02			8,02			
muro 04-02-01-06-54	1	32,30			32,30			
muro 02	1	11,90			11,90			
muro 47-49	1	4,50			4,50			
muro 49	1	4,25			4,25			
muro 01	1	3,50			3,50			
muro 49-58	1	5,85			5,85			
muro 01	1	11,90			11,90			
muro 01-06	1	11,40			11,40			
muro 06-58	1	4,80			4,80			
muro 06-60-54	1	12,50			12,50			
muro 60-58	1	5,30			5,30			
	1	14,42			14,42			
muro 54-60	1	7,60			7,60			
						189,26	62,58	11.843,89

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
0404	**m2 REVOCO A LA CAL**								
	Revoco de muro de mampostería arenisca en sus tres caras (cara exterior-parte superior y cara interior) con un desarrollo aproximado de 1.40m, con mortero de cal hidráulica natural NHL 3.5, con una dosificación de 1:3 en cuanto a relación de cal y arena. Ejecutar la parte superior con pendiente hacia el interior del recinto, dejando en la parte inferior una llaga perfilada de 4 cm en ambos lados, según detalles de documentación gráfica, marcando la transición entre las piezas originales consolidadas y el nuevo mortero para su perfecta identificación en futuras intervenciones, mediante la colocación de una malla de fibra de vidrio, inluída en esta partida, en los laterales de la mampostería consolidada.								
	Se deberán realizar pruebas de mezcla de mortero con arenas de la zona para conseguir el mortero específico compatible con la piedra y el entorno del yacimiento, con el color indicado por la DF y arqueología.								
	Estos trabajos serán realizados bajo la supervisión de arqueología y restauración.								
	Se recomienda una arena silícea								
	muro 46-47	1	2,20	1,40		3,08			
	muro 45-03-02	1	15,11	1,40		21,15			
	muro 45	1	9,72	1,40		13,61			
	murp 45-03	1	7,27	1,30		9,45			
	muro 45-03-04-02	1	10,70	1,30		13,91			
	muro 02-03	1	2,90	1,30		3,77			
	muro 02-04	1	8,02	1,30		10,43			
	muro 04-02-01-06-54	1	32,30	1,40		45,22			
	muro 02	1	11,90	1,40		16,66			
	muro 47-49	1	4,50	1,40		6,30			
	muro 49	1	4,25	1,40		5,95			
	muro 01	1	3,50	1,40		4,90			
	muro 49-58	1	5,85	1,40		8,19			
	muro 01	1	11,90	1,40		16,66			
	muro 01-06	1	11,40	1,30		14,82			
	muro 06-58	1	4,80	1,30		6,24			
	muro 06-60-54	1	12,50	1,40		17,50			
	muro 60-58	1	5,30	1,30		6,89			
		1	14,42	1,30		18,75			
	muro 54-60	1	7,60	1,30		9,88			
							253,36	28,71	7.273,97
0404.01	**ud UMBRALES**								
	Consolidación o restitución de umbrales en cada uno de los recintos, con un ancho medio de 60 cm (ancho de muro existente en cada caso) y una longitud media de 0.90, dejando la piedra vista según detalle de documentación gráfica, tanto si es consolidación o restitución el asentado y el rejunteo se realizará con mortero de cal hidraulica natural NHL 5 con una dosificación de 1:3 en cuanto a relación de cal y arena.								
	Medición de unidades realmente ejecutadas.								
	Se deberán realizar pruebas de mezcla de mortero con arenas de la zona para conseguir el mortero específico compatible con la piedra y el entorno del yacimiento, con el color indicado por la DF y arqueología.								
	Estos trabajos serán realizados bajo la supervisión de arqueología y DF.								
	Recintos	12				12,00			
							12,00	51,54	618,48

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
0405	**m3 PIEDRA ARENISCA**								
	Suministro de piedra arenisca careada en un lado para mampostería de muro, similar a la existente, para posible utilización como aporte puntual en la restitución de muros, de dimensiones pequeña/mediana.								
		1	30,00			30,00			
							30,00	82,46	2.473,80
4005	**m2 REJUNTEO DE MURO**								
	Rejuntado de juntas de muro de mampostería arenisca de tamaño pequeño/mediano con mortero de cal hidráulica natural NHL 3.5, con una dosificación de 1:3 en cuanto a relación de cal y arena. VALORAR ESTA OPCION EN CASO DE QUE NO SE EJECUTE EL REVOCO A LA CAL. Se deberá contemplar que el revoco se ejecutará en 490.27m2 de muro. Se deberán realizar pruebas de mezcla de mortero con arenas de la zona para conseguir el mortero específico compatible con la piedra y el entorno del yacimiento, con el color indicado por la DF y arqueología, Se recomienda una arena silícea Estos trabajos serán realizados bajo la supervisión de arqueología y restauración.								
		1				1,00			
							1,00	25,77	25,77
	TOTAL CAPÍTULO 04 MUROS PERIMETRALES								**34.496,18**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 ZONAS INTERIORES								
0502	**m2 PREPARACIÓN DE SUELO**								
	Retirada de capa superficial de terreno de manera manual, nivelación de suelo para la colocación de capas superiores. i. pp, de medios auxiliares, herramientas y retirada y carga sobre camión o contenedor de los materiales de desbroce.								
	Estos trabajos serán realizados bajo la supervisión de arqueología.								
	45	1	19,10			19,10			
	3	1	29,49			29,49			
	04	1	42,47			42,47			
	02	1	50,87			50,87			
	47	1	13,13			13,13			
	01	1	48,73			48,73			
	49	1	8,50			8,50			
	58	1	53,38			53,38			
	06	1	37,88			37,88			
	Losa tabique								
	04	1	1,40			1,40			
		1	0,81			0,81			
	02	1	1,00			1,00			
	49	1	0,86			0,86			
	01	1	1,12			1,12			
		1	0,55			0,55			
		1	1,39			1,39			
		1	1,30			1,30			
		1	0,63			0,63			
		1	0,73			0,73			
		1	0,50			0,50			
		1	0,30			0,30			
	58	1	0,95			0,95			
		1	2,48			2,48			
		1	0,52			0,52			
		1	0,51			0,51			
	06	1	2,87			2,87			
		1	0,47			0,47			
		1	1,40			1,40			
		1	2,60			2,60			
		1	1,21			1,21			
		1	1,09			1,09			
		1	1,33			1,33			
		1	1,63			1,63			
	60	1	1,07			1,07			
		1	1,60			1,60			
		1	0,67			0,67			
		1	1,02			1,02			
		1	0,57			0,57			
	54	1	0,28			0,28			
	Recinto 1	1	1,00			1,00			
	Recinto 47	1	2,00			2,00			
							339,41	11,93	4.049,16
0502.00	**m2 DESMONTAJE DE MURO**								
	Desmontaje manual de muro de mampostería (desmoche), con recuperación de piedra arenisca, en interior de recintos hasta una altura media de 40cm, para conseguir su posterior cubrición con pavimento terroso no cincluído en esta partida.								
	Estos trabajos serán realizados bajo la supervisión de arqueología.								
	Se medirá la superficie realmente ejecutada.								
	04	1	1,40			1,40			
		1	0,81			0,81			
	02	1	1,00			1,00			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	49	1	0,86			0,86			
	01	1	1,12			1,12			
		1	0,55			0,55			
		1	1,39			1,39			
		1	1,30			1,30			
		1	0,63			0,63			
		1	0,73			0,73			
		1	0,50			0,50			
		1	0,30			0,30			
	58	1	0,95			0,95			
		1	2,48			2,48			
		1	0,52			0,52			
		1	0,51			0,51			
	06	1	2,87			2,87			
		1	0,47			0,47			
		1	1,40			1,40			
		1	2,60			2,60			
		1	1,21			1,21			
		1	1,09			1,09			
		1	1,33			1,33			
		1	1,63			1,63			
	60	1	1,07			1,07			
		1	1,60			1,60			
		1	0,67			0,67			
		1	1,02			1,02			
		1	0,57			0,57			
	54	1	0,28			0,28			
							32,86	20,61	677,24
0502.01	**m2 CAMA DE ARENA**								
	Suministro de material y ejecución de cama de arena de arena lavada, de 5 cm de espesor, regado, nivelado y compactado con medios mecánicos, para protección de restos arqueológicos. La ejecución de la capa de arena será bajo las indicaciones de control arqueológico y siempre previa colocación de geotextil no tejido, no incluído en esta partida. Se medirá los m2 realmente ejecutados. Estos trabajos serán realizados bajo la supervisión de arqueología.								
	Estimación	1	339,41			101,82	0.3		
							101,82	19,69	2.004,84
051.0	**m2 ENCACHADO DE GRAVA**								
	Suministro de material y ejecución de sub-base de encachado de grava que permita, al mismo tiempo retener la capa de arena (en zonas donde lo considere el control arqueológico) y asegurar un buen sistema de drenaje, de granulometría mixta entre 8 y 25mm, con un espesor de 12cm nivelada y compactada mediante equipo manual con bandeja vibrante al 95% de proctor normal, previa colocación de geotextil no tejido de 200gr/m2, según se muestra en documentación gráfica. La unidad de obra comprende el suministro de todos los materiales y todas las operaciones necesarias para ejecutar completamente la unidad y todos los medios auxiliares y maquinaria necesarias para la correcta finalización de los trabajos. Estos trabajos serán realizados bajo la supervisión de arqueología. Medida la superficie ejecutada.								
	45	1	19,10			19,10			
	3	1	29,49			29,49			
	04	1	42,47			42,47			
	02	1	50,87			50,87			
	47	1	13,13			13,13			
	01	1	48,73			48,73			
	49	1	8,50			8,50			
	58	1	53,38			53,38			
	06	1	37,88			37,88			
	Losa tabique								

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	04	1	1,40			1,40			
		1	0,81			0,81			
	02	1	1,00			1,00			
	49	1	0,86			0,86			
	01	1	1,12			1,12			
		1	0,55			0,55			
		1	1,39			1,39			
		1	1,30			1,30			
		1	0,63			0,63			
		1	0,73			0,73			
		1	0,50			0,50			
		1	0,30			0,30			
	58	1	0,95			0,95			
		1	2,48			2,48			
		1	0,52			0,52			
		1	0,51			0,51			
	06	1	2,87			2,87			
		1	0,47			0,47			
		1	1,40			1,40			
		1	2,60			2,60			
		1	1,21			1,21			
		1	1,09			1,09			
		1	1,33			1,33			
		1	1,63			1,63			
	60	1	1,07			1,07			
		1	1,60			1,60			
		1	0,67			0,67			
		1	1,02			1,02			
		1	0,57			0,57			
	54	1	0,28			0,28			
	Recinto 1	1	1,00			1,00			
	Recinto 47	1	2,00			2,00			
							339,41	9,68	3.285,49

0501 **m2 SUELO NATURAL TERROSO**

Estabilización de suelo mediante tratamiento con aporte del 5% de cal hidráulica natural i.pro Stabex o similar a la mezcla in situ con arena, extendida en el terreno para un espesor final de 10cm. previa colocación de geotextil no tejido de 200gr/m2. Extendida, nivelada y compactada con medios mecánicos hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, y posterior retirada y carga a camión y tratamiento segun el estadio de Gestión de Residuos de los restos y desechos.
En la aplicación se deberá prever el cajeado según documentación gráfica para la colocación de las huellas de piedra arenisca de tabiquerías, no incluídas en esta partida.
La unidad de obra comprende el suministro de todos los materiales y todas las operaciones necesarias para ejecutar completamente la unidad y todos los medios auxiliares necesarios para la correcta finalización de los trabajos.
Se deberán realizar pruebas de mezcla para conseguir el color a definir por la DF y arqueología.
Medida la superficie ejecutada.

	zonas centrales								
	45	1	19,10			19,10			
	3	1	29,49			29,49			
	04	1	42,47			42,47			
	02	1	50,87			50,87			
	47	1	13,13			13,13			
	01	1	48,73			48,73			
	49	1	8,50			8,50			
	58	1	53,38			53,38			
	06	1	37,88			37,88			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							303,55	19,81	6.013,33
05.001	**ml BORDE METÁLICO HOGARES**								
	Suministro e instalación de borde metálico de piezas flexibles de chapa lisa de acero corten, de 15cm de altura, 3 mm de espesor, encastrado en suelo compacto mediante redondos de diametro de 8mm, cada 40cm, con una longitud de 25cm, soldados 8cm a la chapa, para delimitar zonas especiales. Medida la longitud colocada según documentación gráfica e e indicaciones de la DF.								
	Recinto 01	1	3,60			3,60			
	Recinto 47	1	4,40			4,40			
							8,00	15,24	121,92
0504	**m2 APORTACIÓN DE GRAVA**								
	Suministro y tendido manual de grava en puntos singulares, como acabado final, con una granulometría de 12/25mm. con un espesor de 15cm. Previa colocación de protección con geotextil y capa de arena no incluida en esta partida. La tonalidad del color de la grava se determinará en obra por la DF.								
	Zona circundante recinto 01	1	7,90			7,90			
		1	6,80			6,80			
							14,70	13,47	198,01
0504.01	**m2 APORTACION DE GRAVA HOGARES**								
	Suministro y tendido manual de grava de color rojizo, como acabado final en puntos singulares con una granulometría de 12/25mm. con un espesor de 15cm. Previa colocación de protección con geotextil y capa de arena no incluida en esta partida. La tonalidad del color de la grava se determinará en obra por la DF.								
	Recinto 1	1	1,00			1,00			
	Recinto 47	1	2,00			2,00			
							3,00	14,87	44,61
0505	**m2 HUELLAS DE PIEDRA**								
	Marcado superficial de huellas de mampostería correspondientes a particiones interiores de recintos, de piedra arenisca natural elaborada con un espesor de 5cm de forma regular, rectangular y perfialda con corte a sierra, con colocación a hueso, con un acabado cepillado, colocadas sobre un terreno ya tratado (limpio, estabilizado y apisonado), formando huellas de tabiquería interior en recintos. La piedra queda vista y enrasada con el pavimento de acabado interior de cada recinto. El ancho de las piezas deberá corresponder al ancho de cada muro especificado en la documetacion gráfica, con una longitud egneral aproximdada de 60cm. Se realizarán cortes para adaptarla a la dimensión real.								
	HUELLA TABIQUES								
	04	1	1,40			1,40			
		1	0,81			0,81			
	02	1	1,00			1,00			
	49	1	0,86			0,86			
	01	1	1,12			1,12			
		1	0,55			0,55			
		1	1,39			1,39			
		1	1,30			1,30			
		1	0,63			0,63			
		1	0,73			0,73			
		1	0,50			0,50			
		1	0,30			0,30			
	58	1	0,95			0,95			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	2,48			2,48			
		1	0,52			0,52			
		1	0,51			0,51			
	06	1	2,87			2,87			
		1	0,47			0,47			
		1	1,40			1,40			
		1	2,60			2,60			
		1	1,21			1,21			
		1	1,09			1,09			
		1	1,33			1,33			
		1	1,63			1,63			
	60	1	1,07			1,07			
		1	1,60			1,60			
		1	0,67			0,67			
		1	1,02			1,02			
		1	0,57			0,57			
	54	1	0,28			0,28			
							32,86	106,98	3.515,36
	TOTAL CAPÍTULO 05 ZONAS INTERIORES.....								**19.909,96**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06 TRATAMIENTO DE TALUD								
0600	**m2 CONSOLIDACIÓN DE TALUD**								
	Consolidación y restitución de talud con la misma tierra, en zona delimitada en documentación gráfica, mediante movimiento superficial con medios manuales con un espesor medio de 20cm, de excavación y posterior relleno y compactación, hasta conseguir una compactación para posterior siembra.								
	Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.								
		2	26,00			52,00			
							52,00	6,19	321,88
0600.01	**ml PROTECCION ELEMENTOS**								
	Protección de restos arqueológicos (muros con espesor medio de 40 cm y una altura media de 20cm, parcialmente enterrados), mediante la cubrición con una primera capa de arena de al menos 5cm de espesor y posterior tierras de talud, ambas capas siempre previa colocación de geotextil no tejido de 200gr/m2, incluído en esta partida.								
	Estos trabajos serán realizados bajo la supervisión de arqueología.								
	Exterior recinto 58	1	2,43			2,43			
	Exterior recinto 49	1	2,55			2,55			
	Exterior recinto 47	1	1,95			1,95			
							6,93	8,17	56,62
0601	**ml BORDE METÁLICO TALUD**								
	Suministro e instalación de borde metálico de piezas flexibles de chapa lisa de acero corten, de 20cm de altura, 3 mm de espesor, encastrado en suelo compacto mediante redondos de diametro de 8mm, cada 60cm, con una longitud de 25cm, soldados 8cm a la chapa, para delimitar el talud con el interior del recinto. Medida la longitud colocada según documentación gráfica.								
	Recinto 54	4,65				4,65			
	Recinto 58	8,7				8,70			
	Recinto 49	4,75				4,75			
	Recinto 47	6,3				6,30			
							24,40	26,76	652,94
0601.01	**ml BORDE METÁLICO RECINTO**								
	Suministro e instalación de borde metálico de piezas flexibles de chapa lisa de acero corten, de 30cm de altura, 10 mm de espesor, encastrado en suelo compacto mediante redondos de diametro de 8mm, cada 60cm, con una longitud de 25cm, soldados 8cm a la chapa, para delimitar recinto. La parte superior del borde metálico deberá quedar enrasado con el pavimento acabado del interior del recinto.								
	Medida la longitud colocada según documentación gráfica.								
	Recinto 04	4,25				4,25			
	Recinto 54	4,7				4,70			
							8,95	31,36	280,67
	TOTAL CAPÍTULO 06 TRATAMIENTO DE TALUD.....								**1.312,11**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD								
0701	**SEGURIDAD Y SALUD**								
	Partida reservada para el capítulo de seguridad y salud durante la ejecución de las obras								
		1				1,00			
							1,00	662,64	662,64
	TOTAL CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD.....								**662,64**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08 CONTROL DE CALIDAD								
08.01	**PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**								
	Partida reservada para el capítulo decontrol de calidad, según Plan de control de calidad e indicaciones de la D.F y control arqueológico								
		1				1,00			
							1,00	662,64	662,64
	TOTAL CAPÍTULO 08 CONTROL DE CALIDAD.....								**662,64**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 09 GESTIÓN DE RESIDUOS								
0901	**GESTIÓN DE RESIDUOS**								
	Partida reservada para el capítulo de gestión de residuos, según estudio de gestión de residuos e indicaciones de la D.F.								
		1				1,00			
							1,00	257,70	257,70
	TOTAL CAPÍTULO 09 GESTIÓN DE RESIDUOS								**257,70**
	TOTAL								**58.998,30**

Y para que así conste donde proceda, firmamos el presente documento.

Marzo de 2026

Mª Arantzazu Satrústegui Ollaquindia
ARQUITECTA COAVN 5269

Conrado Capilla Frías
ARQUITECTO COAVN 1482

2424 _ LA HOYA

MEMORIA TÉCNICA PARA LA CONSERVACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ZONA EXCAVADA Y VISITABLE DEL POBLADO DE LA HOYA SECTOR I SUR-A_FASE 1 (LAGUARDIA, ÁLAVA)

MEMORIA TÉCNICA_ ED01
PLANIMETRÍA

Marzo 2026

INDICE DE PLANOS

00/01	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
00/02	ESTADO ACTUAL. UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS ESTUDIO ARQUEOLÓGICO
01/01	PLANTA TRABAJOS PREVIOS
01/02	PLANTA INTERVENCIONES
02/01	ISOMÉTRICO CONSTRUCTIVO
02/02	DETALLES CONSTRUCTIVOS
02/03	DETALLES CONSTRUCTIVOS
02/04	DETALLES CONSTRUCTIVOS
02/05	DETALLES CONSTRUCTIVOS
02/06	DETALLES CONSTRUCTIVOS

Y para que así conste donde proceda, firmamos el presente documento.

Marzo de 2026

Mª Arantzazu Satrústegui Ollaquindia
ARQUITECTA COAVN 5269

Conrado Capilla Frías
ARQUITECTO COAVN 1482

2424 _ LA HOYA

MEMORIA TÉCNICA PARA LA CONSERVACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ZONA EXCAVADA Y VISITABLE DEL POBLADO DE LA HOYA SECTOR I SUR-A (LAGUARDIA, ÁLAVA)

FASE 1

MEMORIA TÉCNICA_ ED01
PLANIMETRÍA

Marzo 2026

INDICE DE PLANOS

00/01	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
00/02	ESTADO ACTUAL. UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS ESTUDIO ARQUEOLÓGICO
01/01	PLANTA TRABAJOS PREVIOS
01/02	PLANTA INTERVENCIONES
02/01	ISOMÉTRICO CONSTRUCTIVO
02/02	DETALLES CONSTRUCTIVOS
02/03	DETALLES CONSTRUCTIVOS
02/04	DETALLES CONSTRUCTIVOS
02/05	DETALLES CONSTRUCTIVOS
02/06	DETALLES CONSTRUCTIVOS




Laguardia


198
200
201
202
203
204
205
206
207
210
212
213
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
228
229
230
231
232
233
234
236
239
240
241
242
248
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
294
295
296

DE GRAVA

lor.

I EN VÍA PRINCIPAL
uos ajenos al yacimiento y
tal de porte medio.



aración de suelo.
illos con piedras de mayor

E CADA RECINTO
a de morteros de cemento.
o cal hidraulica natural NHL.
piedra arenisca y rejunteo
tural NHL, sobre lámina
cm por encima del nivel de
ior de cada recinto.
bre malla de fibra de vidrio.
por DF: la superior con
as verticales dejan una fosa
contacto con el suelo.

E CADA RECINTO
ra superior queda enrasada
nterior de cada recinto. En
sea superior al nuevo nivel
desmontará hasta la cota
rto.
e 5cm de espesor, forma
da, corte a sierra, acabado
.
ngitud de cada tabique. En
en tener todas el ancho del
eral aproximada de 60cm,
remos para adaptarse a la

A RECINTO
ada de capa superficial.
le encachado de grava de
extil.
s a proteger especialmente
incluir capa arena lavada
ción del encachado.
ompactado, 10cm espesor
ir por DF.

flexibles de chapa de acero
mm de espesor, encastrado
s Ø8mm, cada 40cm, de
a la chapa.
de grava de granulometría
lor rojizo a definir por DF.

ada de capa superficial.
acabado de encachado de
de espesor sobre geotextil.

s a proteger especialmente
incluir capa arena lavada
ción del encachado.

A LA EXCAVACIÓN
ta línea marcada, incluido
gicos previa instalación de
del control arqueológico.
gramíneas.

ERIOR DE RECINTO
on pavimento de chapa de
5mm espesor, encastrado
s Ø8mm, cada 60cm, 25cm
chapa.



/ NOTAS

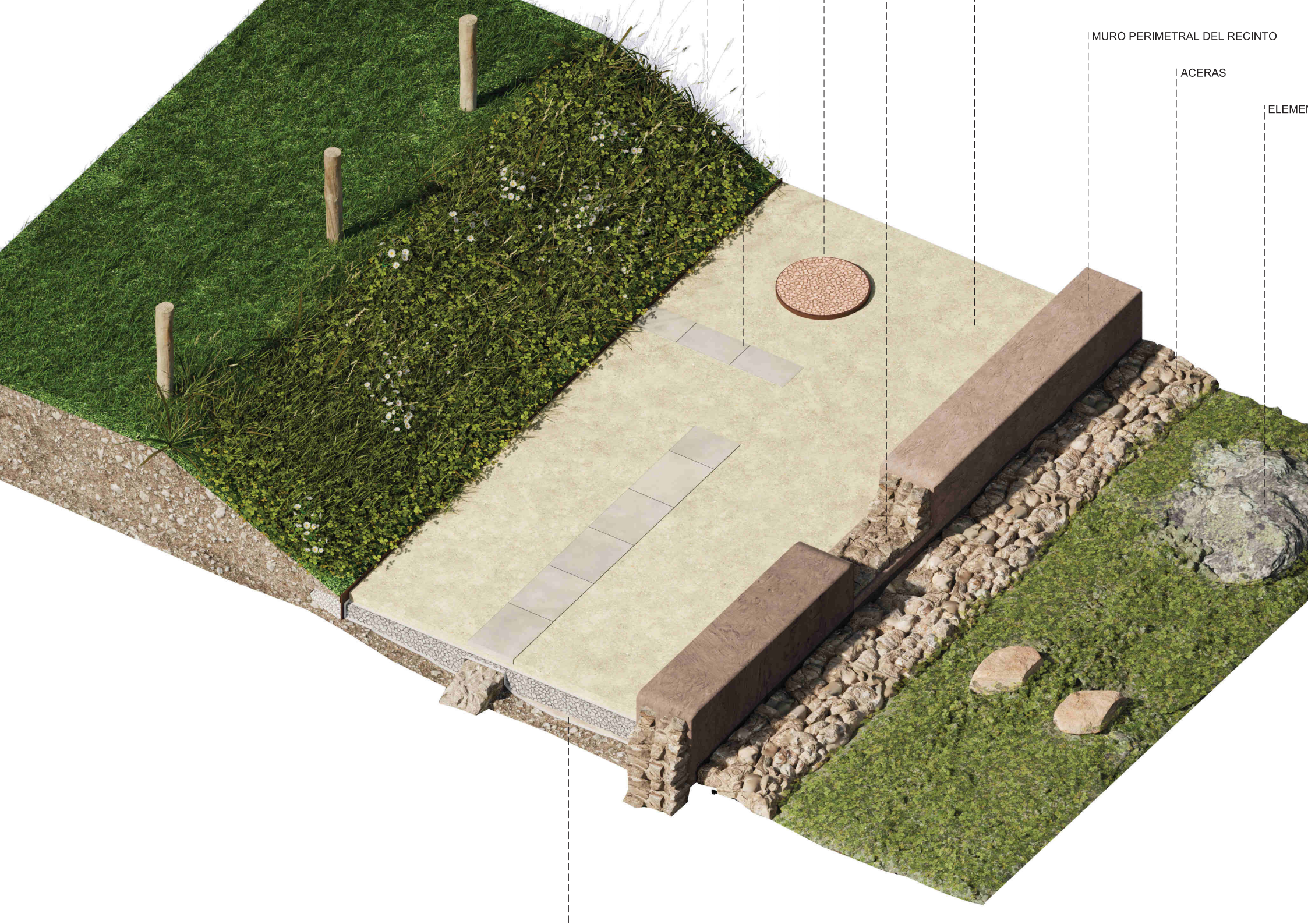
/1 En función del desnivel de terreno existente entre los recintos 04 y 54 y la acera, la llanta que lo delimita podrá servir de contención del pavimento interior y quedar vista su cara vertical exterior.

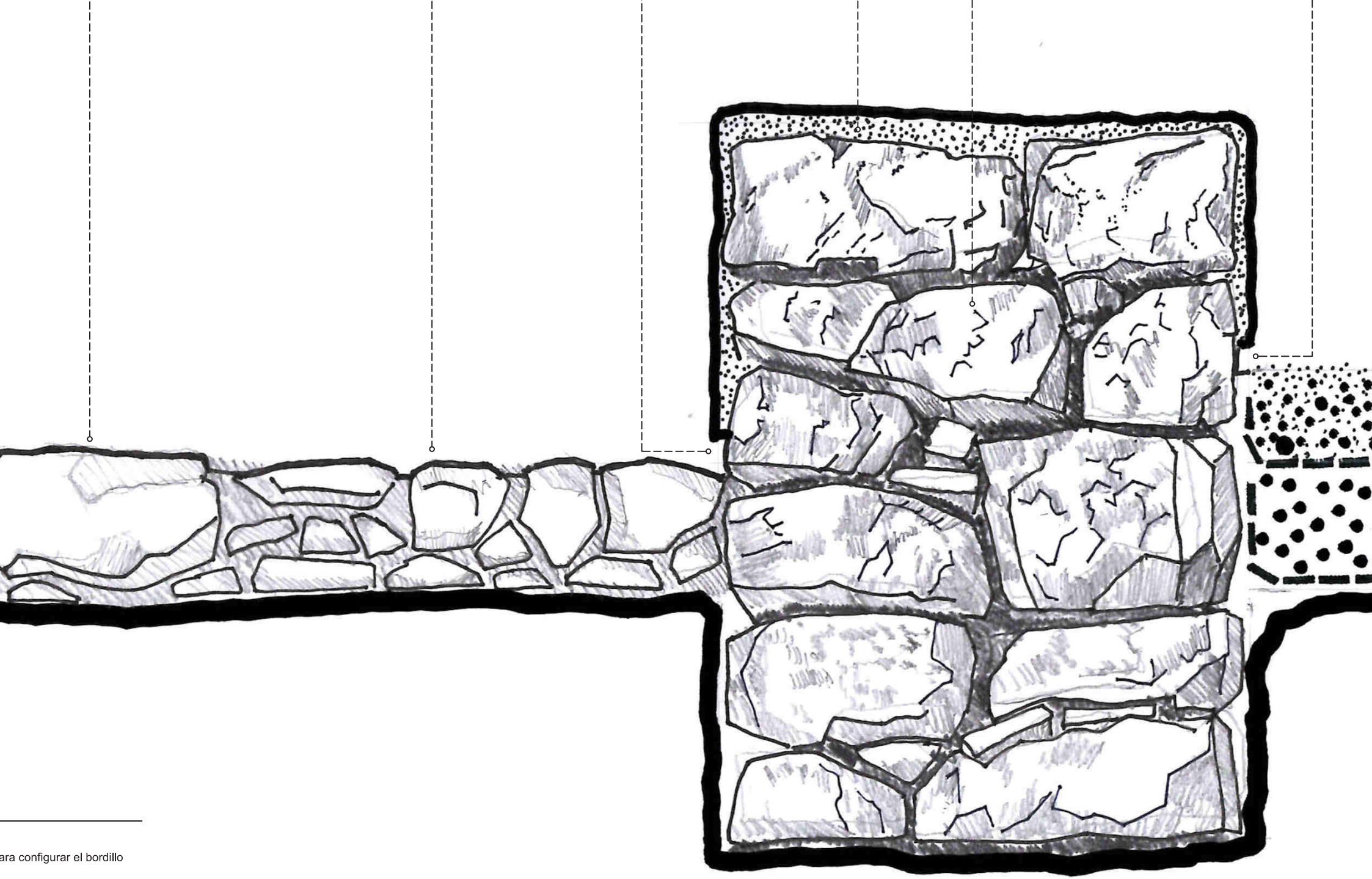
/2 Se debe marcar, manteniendo las piedras que forman su cimentación, el muro de la UE211 enrasado con el nivel de acabado de la acera.

/3 Muros que actualmente están parcialmente enterrados o muy deteriorados por el talud según indicaciones de las Fichas UUEE del estudio arqueológico. Se propone cubrir con talud previa protección mediante capa de arena y/o geotextil.

4/ Muros que actualmente sirven de contención para el talud. Se mantiene esta condición pero se debe incluir una capa de protección geotextil entre el muro y la tierra en los casos en los que se observe que no exista.

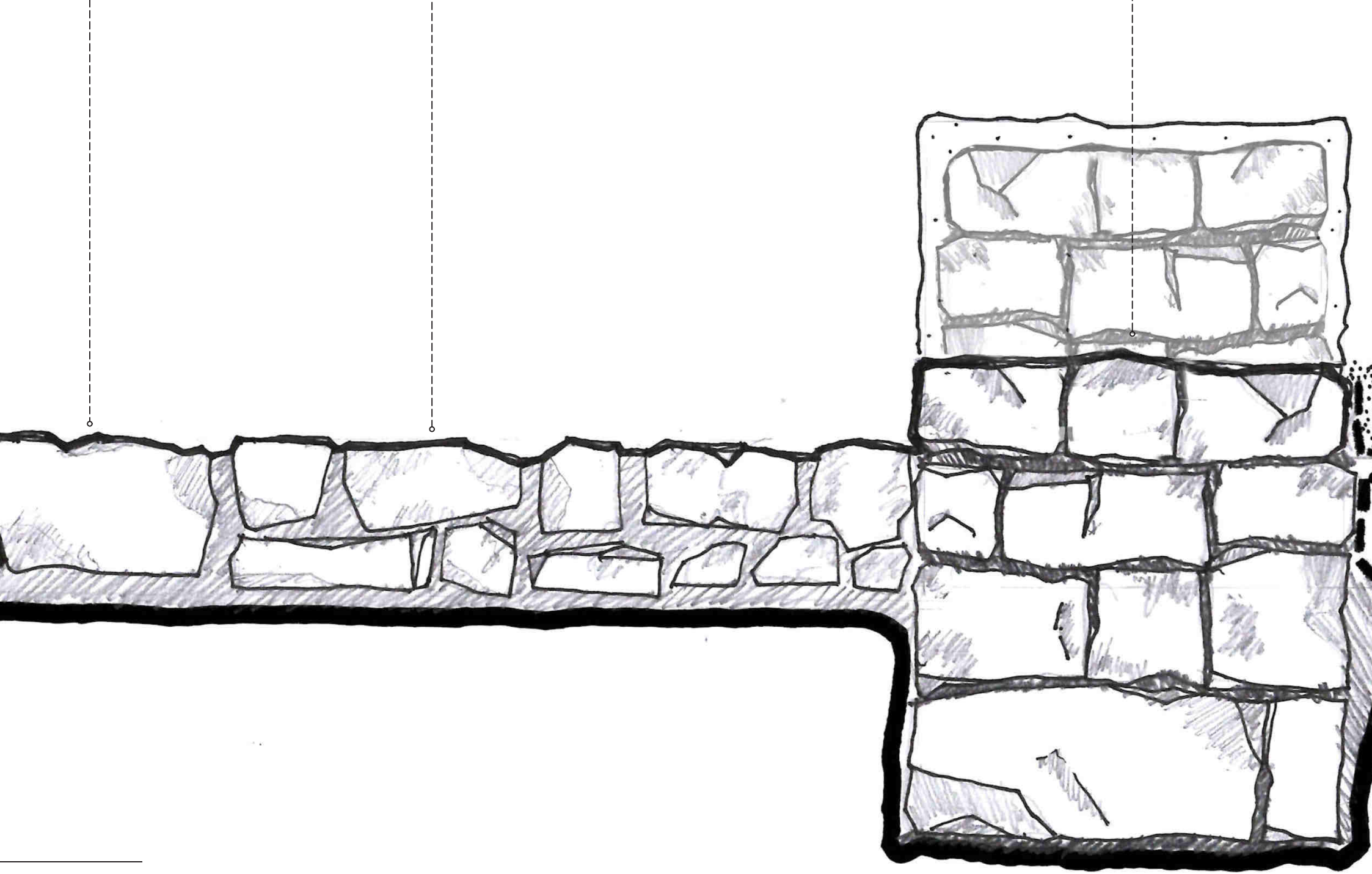
5/ Extremos de muros que se insertan en el talud. Se mantiene esta condición pero se debe incluir una capa de protección geotextil entre el muro y la tierra en los casos en los que se observe que no exista.


MURO PERIMETRAL DEL RECINTO
ACERAS
ELEMEN



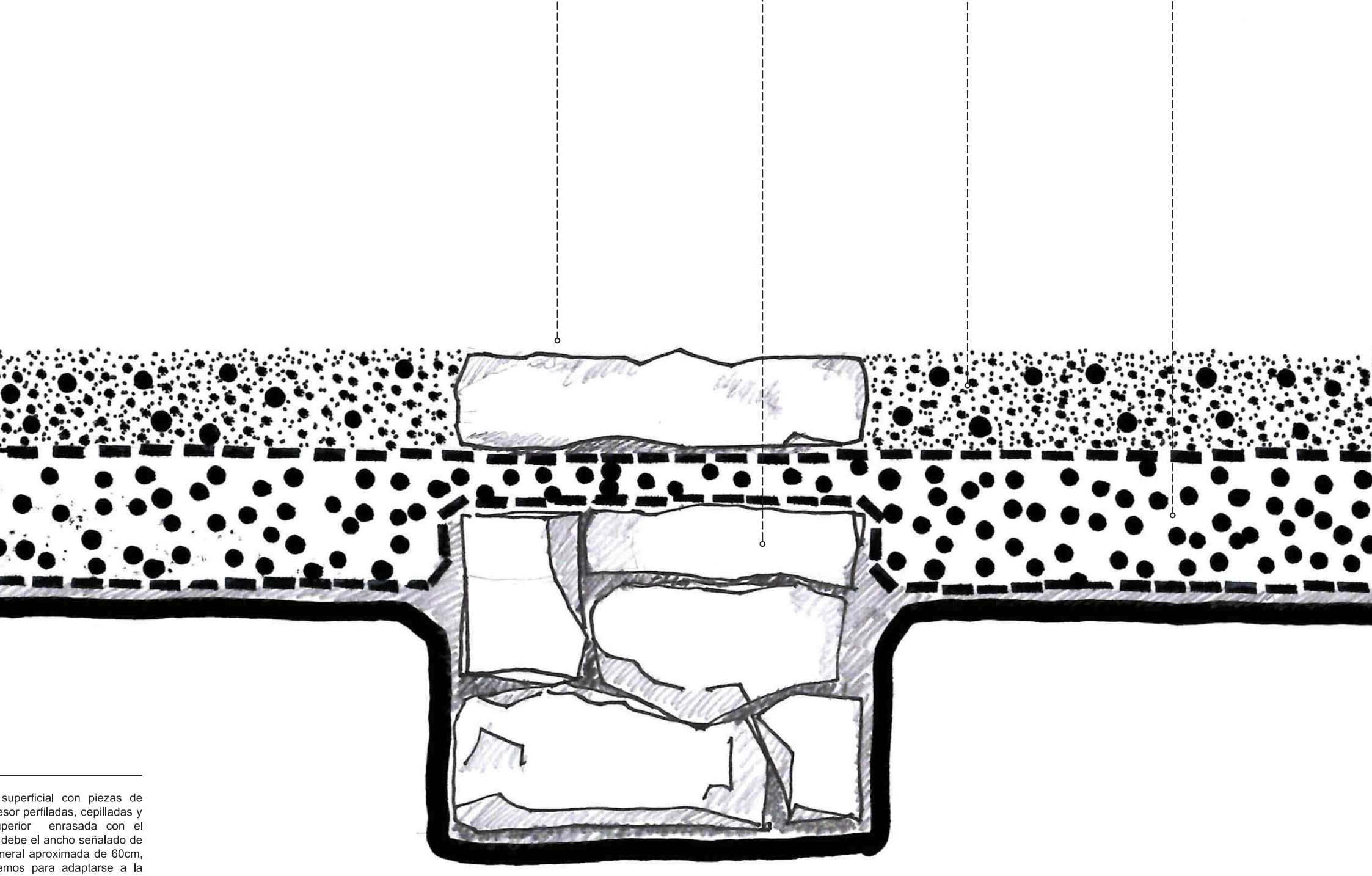
ara configurar el bordillo

a el revoco de cal del muro
con los pavimentos.
alla de fibra de vidrio
inación hacia el interior.
. Limpieza y consolidación
piedra arenisca, sobre
30cm por encima del



ara configurar el bordillo

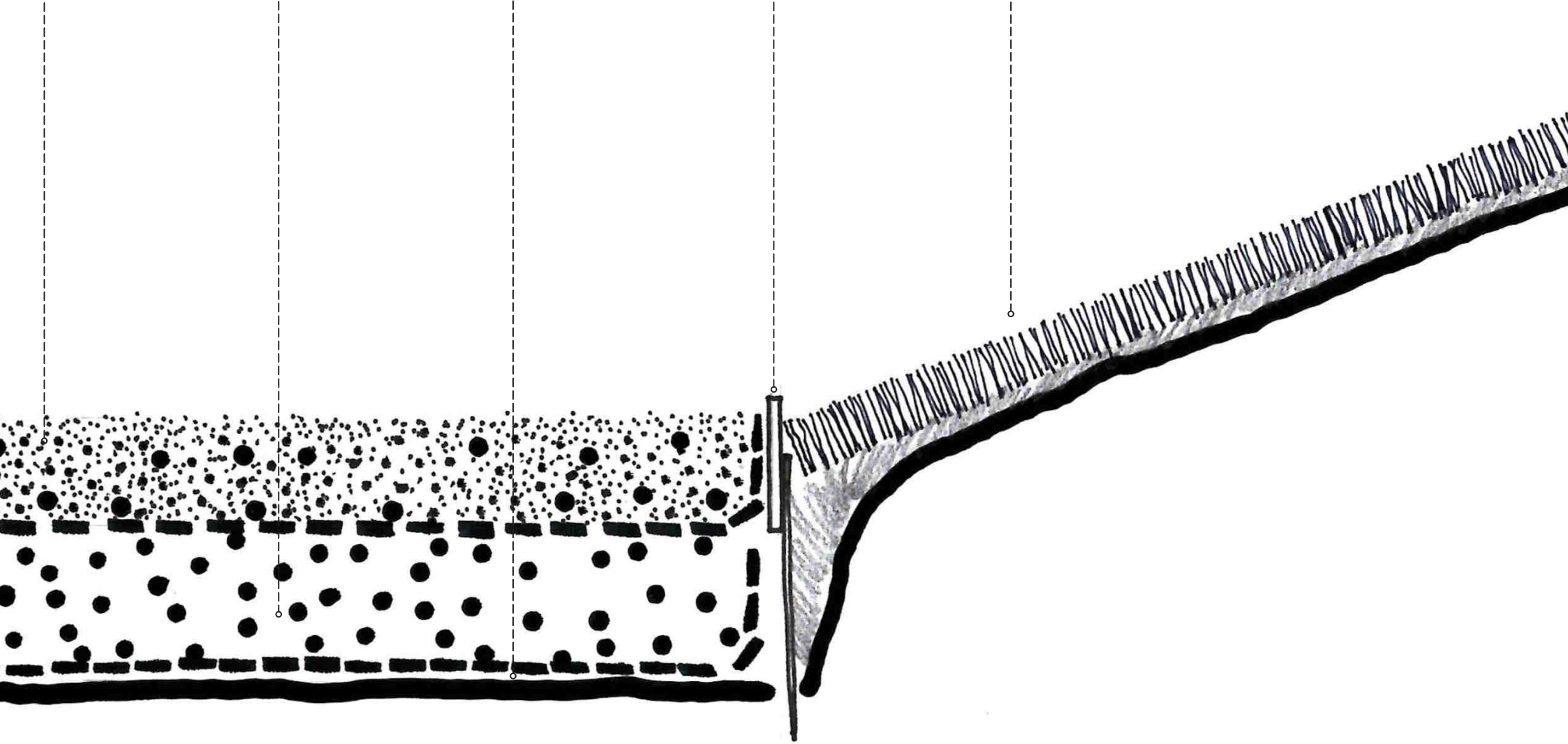
recinto. Se corta el muro
o de 90cm. Las 3 caras del
rales) quedan sin revoco,
reiunteada. Ubicación y



superficial con piezas de
esor perfiladas, cepilladas y
uperior enrasada con el
debe el ancho señalado de
neral aproximada de 60cm,
emos para adaptarse a la

n la losa de piedra. En caso
superior al nuevo nivel de
esmontará hasta la cota

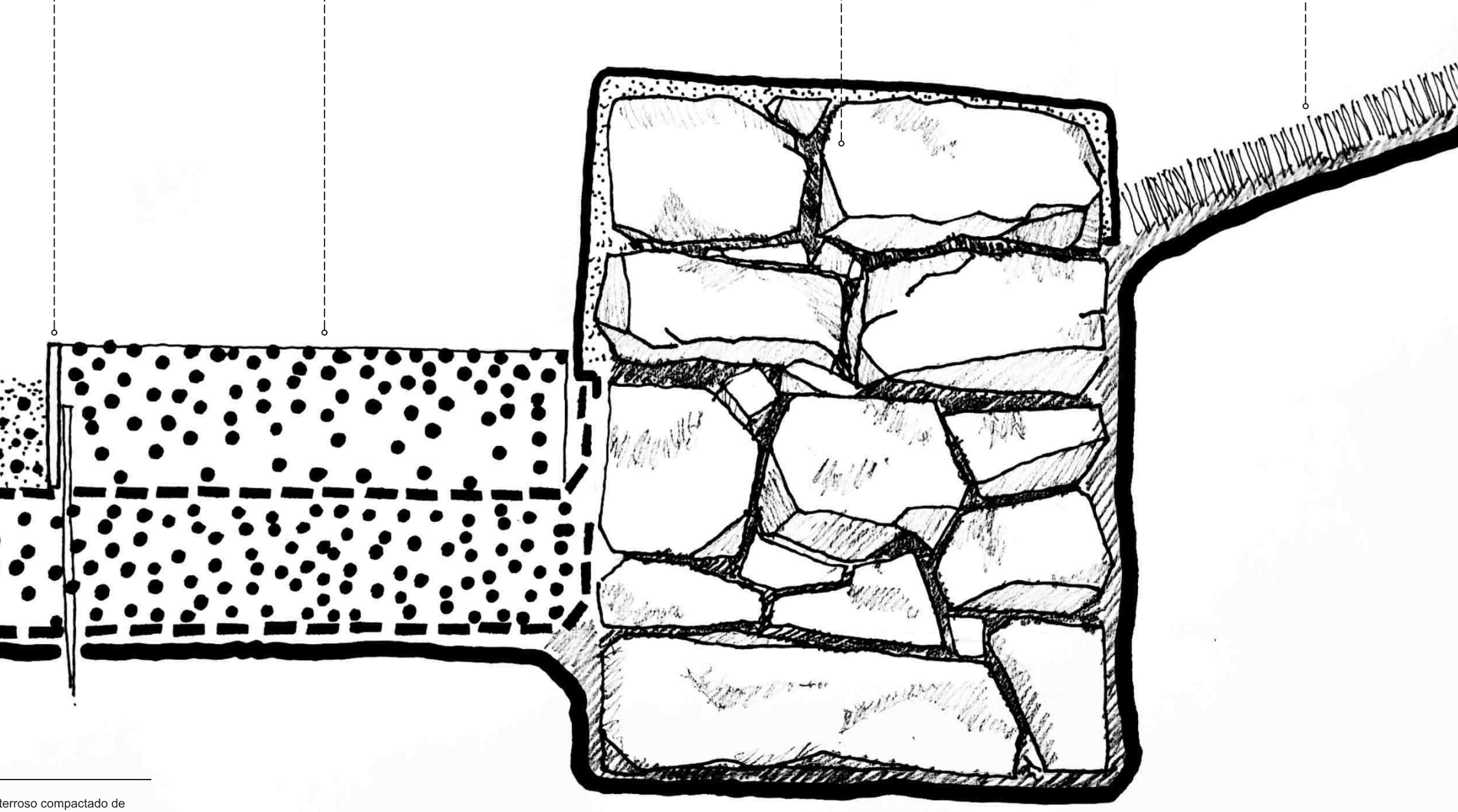
terroso compactado de



terroso compactado de

va de 12cm de espesor

icos.
cinto. Borde metálico
pa de acero corten, 20cm
do en suelo mediante



terroso compactado de

va de 12cm de espesor

icos.
álico que sobresale 2-5cm
ro corten, 15cm altura y
elo mediante redondos
go y soldado 8cm a la

e grava de granulometría
rojizo a definir por DF.
consolidación y restitución
na separadora, hasta crecer
interior. Protección del
la cal 3 caras sobre malla

Y para que así conste donde proceda, firmamos el presente documento.

Marzo de 2026

Mª Arantzazu Satrústegui Ollaquindia
ARQUITECTA COAVN 5269

Conrado Capilla Frías
ARQUITECTO COAVN 1482

Firmante: CN=ARABAKO FORU ALDUNDIA / DIPUTACION FORAL DE ALAVA, SERIALNUMBER=P0100000I, OU=SELLO ELECTRONICO, ORGANIZATIONIDENTIFIER=VATES-P0100000I, O=ARABAKO FORU ALDUNDIA / DIPUTACION FORAL DE ALAVA, C=ES
Emisor del certificado: CN=EAEko HAetako langileen CA - CA personal de AAPP vascas (2), OU=AZZ Ziurtagiri publikoa - Certificado publico SCA, O=IZENPE S.A., C=ES
Número de serie: 267116
Fecha de firma: 2026.05.12 10:49:06 Z