

Proyecto Ejecutivo:

ARREGLO DE LOS ACCESOS A LA GLORIETA DE ESPERANTO



OCTUBRE 2022



SERVICIO DE PARQUES, JARDINES E INFRAESTRUCTURA VERDE

Francisco Bergua, Ingeniero de Montes
Cristina Ramos, Arquitecta municipal
Sonia Calvo, Arquitecta técnica municipal

ASISTENCIA TÉCNICA:

plantae

plantae



DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	1 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - ARQUITECTA TÉCNICA				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - ARQUITECTA				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA				26 de octubre de 2022	

Ayuntamiento de Zaragoza - Documento firmado digitalmente. Verificar su autenticidad en <https://www.zaragoza.es/sifidca>



50297MTY2Njc4OTc0MjMOMTY0MzI2OTY1

ENTIDAD:

AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA

PROYECTO EJECUTIVO:

ARREGLO DE LOS ACCESOS A LA GLORIETA DE ESPERANTO

ÍNDICE GENERAL**1.- MEMORIA****2.- PLANOS****3.- PLIEGO DE CONDICIONES****4.- PRESUPUESTO****5.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**Ayuntamiento de Zaragoza - Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>

50297MTY2Njc4OTc0MjMOMTY0MzI2OTY1

DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	2 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - <i>ARQUITECTA TÉCNICA</i>				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - <i>ARQUITECTA</i>				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - <i>RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA</i>				26 de octubre de 2022	

1.- MEMORIA

ÍNDICE DE LA MEMORIA

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1.1.- OBJETO
- 1.2.- AGENTES
- 1.3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA

- 2.1.- LABORES PRELIMINARES
- 2.2.- DEMOLICIONES Y RASANTEOS
- 2.3.- PAVIMENTOS Y BORDURAS
- 2.4.- MURETES Y JARDINERAS
- 2.5.- ESCALERAS Y RAMPA
- 2.6.- MOBILIARIO URBANO

3.- ANEJOS A LA MEMORIA

- 3.1.- ANEJO FOTOGRÁFICO

Ayuntamiento de Zaragoza - Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>



50297MTY2Njc4OTc0MjMOMTY0MzI2OTY1

DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	3 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - <i>ARQUITECTA TÉCNICA</i>				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - <i>ARQUITECTA</i>				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - <i>RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA</i>				26 de octubre de 2022	

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.- OBJETO

Se redacta el presente documento con el fin de describir, justificar y valorar de forma detallada las actuaciones necesarias para la remodelación de los accesos a la Glorieta de Esperanto, con el fin de facilitar el tránsito y la estancia en este espacio verde.

Dicha zona sirve como elemento de conexión entre la avenida Cesáreo Alierta, el camino de las Torres y la calle Pomarón, por lo que tiene una frecuencia de paso bastante importante. Por otro lado, es un espacio muy utilizado tanto por los vecinos como por alumnos y profesores del Instituto Medina Albaida.

El presente documento deberá servir de base para la contratación de dichas actuaciones por parte del Ayuntamiento de Zaragoza y la ejecución de las mismas.

1.2.- AGENTES

1.2.1.- Promotor

El promotor es:

Denominación o razón social: Ayuntamiento de Zaragoza. Parques, Jardines e Infraestructura Verde

CIF: P5030300G

Domicilio Social: Plaza del Pilar, 18 - 50003 Zaragoza

1.2.2.- Autores del Proyecto

Este proyecto ha sido redactado por Tomas Rodrigo Alfonso colegiado nº1.991 del Colegio de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Aragón, y Carlos Ávila Calzada, Biólogo colegiado nº 18257-ARN de Colegio Profesional de Biólogos de Aragón y Paisajista asociado nº 775 de la Asociación Española de Paisajistas, ambos al servicio de Plantae Aragón S.L.

La supervisión municipal se ha realizado por parte de los siguientes técnicos:

FRANCISO BERGUA. Ingeniero de Montes

Jefe de Departamento de Ecología Urbana y Economía Circular

CRISTINA RAMOS. Arquitecta Municipal

SONIA CALVO. Arquitecta Técnica Municipal

Ayuntamiento de Zaragoza - Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>



50297MTY2Njc4OTc0MjMOMTY0MzIOTY1

DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	4 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - <i>ARQUITECTA TÉCNICA</i>				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - <i>ARQUITECTA</i>				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - <i>RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA</i>				26 de octubre de 2022	

1.3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.3.1.- Antecedentes

Con fecha 22 de diciembre de 2021, se realizó una primera vista al lugar acompañados por D. Francisco Bergua Vizcarra, Jefe del Departamento Ecología Urbana y Economía Circular, y por la Técnico de dicho Departamento Amalia Barnola Petit. Tras dicha visita se fijaron unos primeros criterios que se expusieron en un documento inicial denominado “Memoria Valorada: Intervenciones de mejora en la Glorieta Esperanto”, entregado a los técnicos municipales en marzo de 2022. Con posterioridad, por encargo de Dña. Crista Ramos, Arquitecta municipal y Doña Sonia Calvo, Arquitecta Técnica municipal, se determina la realización del presente Proyecto Ejecutivo, ajustando algunas de las propuestas presentadas en la Memoria Valorada, para centrar el trabajo en la mejora de los accesos y las circulaciones.

1.3.2.- Emplazamiento

La zona objeto de proyecto se encuentra en el distrito Centro de Zaragoza, situándose en la parte trasera de dos edificios importantes con fachada principal al Camino de las Torres (Hotel Boston) y a la avenida Cesáreo Alierta (números 9 y 11), lo que hace que este espacio sea poco visible. Es una zona en forma de “Z” con una superficie aproximada de unos 5.500m². De forma tangencial, limita con el cauce del río Huerva que, en este punto, vuelve a aparecer de su recubrimiento urbano.



Ámbito de la actuación

Ayuntamiento de Zaragoza - Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>



50297MTY2Njc4OTc0MjMOMTY0MzI2OTY1

DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	5 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - ARQUITECTA TÉCNICA				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - ARQUITECTA				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA				26 de octubre de 2022	

1.3.3.- Estado actual

Tal y como se ha indicado, la glorieta se encuentra situada en la parte trasera de dos edificios de gran altura, lo que genera un espacio algo recóndito. A este aspecto se suma el hecho de que las entradas peatonales al mismo tampoco son especialmente llamativas y claras. En el conjunto del área alternan superficies pavimentadas (adoquín, baldosa, terrizo), con zonas ajardinadas (césped y arbolado), mobiliario y dos pequeñas áreas de juego infantil.

Es un espacio muy frecuentado por los alumnos del Instituto Medina Albaida (edificio con el que linda en su lado norte) durante las salidas y entradas, así como durante la hora del recreo.

Su posición (enmarcada por los mencionados edificios de alturas de baja+10) y su orientación (norte) hacen de la glorieta un lugar algo sombrío, más atractivo en la época veraniega que en la invernal.

En su zona oeste, limita con el cauce del río Huerva. En dicho cauce se encuentra una colonia felina y suele haber una presencia importante de anátidas debido a la existencia de comida ligada a dicha colonia, a lo que se suma la alimentación que les dan algunos de los visitantes.

En lo que respecta a los principales elementos que conforman la glorieta podemos hablar de los siguientes:

- **Vial de servicio:** siguiendo el trazado de las fachadas traseras del Hotel Boston y del edificio de los números 9 y 11 de la avenida Cesáreo Alierta, discurre un vial de emergencia utilizado habitualmente por vehículos de servicio. Es un vial necesario, aunque no se contempla como tal en el PGOU, donde todo el espacio está calificado como Zona Verde Pública. Dicho vial se conforma a base de adoquín de hormigón autoblocante que, en algunos puntos, se encuentra hundido (fundamentalmente en la zona de la curva entre edificios).
- **Zonas pavimentadas:** además del sistema adoquinado del vial, encontramos dos tipos de pavimento. Por un lado, los caminos terrizos propios de una zona ajardinada pública (con una superficie aproximada de unos 1.100m²) y por otro, varias zonas de pavimento de baldosa, realizando un cierto dibujo ortogonal (de unos 1.200m² de superficie). Estas zonas de baldosa conforman una especie de plaza circular central y una serie de andadores situados en la parte sur y oeste de la glorieta. Los encuentros entre ambos tipos de pavimento resultan en ocasiones confusos, entremezclándose a veces con superficies cespitosas que se desarrollan más allá de los bordillos de delimitación.
- **Zonas ajardinadas:** conformadas fundamentalmente por superficies de césped y varias especies de arbolado (*Tilia, Ligustrum, Populus, Koelreuteria, Olea, Ailanthus, Cupressus, Prunus, Morus, Salix, Acer...*). A nivel arbustivo, tan solo encontramos unos pocos ejemplares de Adelfas (*Nerium oleander*). Los céspedes se encuentran en un estado no muy bueno, en parte debido a la presión de la gente que utiliza estas zonas y a los excrementos de los animales domésticos.
- **Áreas de Juegos Infantiles:** la glorieta posee dos zonas de juego infantil con forma de "L", con pavimento de caucho y delimitadas por sendas vallas. Entre sus elementos destacan columpios (uno de ellos adaptado para personas con discapacidad), toboganes y balancines. Su estado es bueno.
- **Centro de Transformación:** en la zona suroeste se sitúa lo que parece ser un C.T. eléctrico enterrado que deja aparecer los elementos de ventilación. Posee una superficie



DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	6 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - ARQUITECTA TÉCNICA				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - ARQUITECTA				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA				26 de octubre de 2022	

aproximada de unos 20m² y en su entorno se produce un hundimiento del pavimento de baldosa generando un resalte propicio para tropezones.

- **Muretes - Jardineras:** estos elementos se sitúan en dos puntos de la glorieta. Por un lado, en la placeta central configurando una cuña curva en la que el muro genera unos límites en dos de sus lados y el tercero queda a ras de tierra. Por otro lado, aparece otra jardinera de forma rectangular en la zona de encuentro con el espacio pavimentado que se encuentra sobre el Huerva, entre el colegio Corazonistas y el edificio nº 9 de Cesáreo Alierta, acompañada por otro pequeño murete al otro lado de la escalera. Todos estos elementos son de ladrillo y se encuentran en bastante mal estado. En estos puntos es donde se sitúan las Adelfas antes mencionadas. En la zona junto al Huerva, también encontramos otro elemento sobre-elevado mediante bordillos “pecho-paloma” en la que se puede observar una superficie de césped y un árbol. En este caso su estado de conservación es mejor.
- **Placeta sobre el Huerva:** si bien no forma parte de manera explícita de este espacio verde, se menciona esta zona ya que limita con nuestra zona de estudio. Es una plataforma situada sobre el encauzamiento del río Huerva delimitada por el colegio Corazonistas y el edificio nº 9 de Cesáreo Alierta. En su parte este se dispone una valla que protege de la diferencia de cota generada por la salida del cauce del río. Parte de esa valla se ve reforzada por un ajardinamiento de césped sobre-elevado mediante bordillos “pecho-paloma”.
- **Mobiliario:** conformado por varios bancos, papeleras y fuentes de agua de boca, en estado desigual. En general su estado denota el paso del tiempo (son modelos algo obsoletos) y la intensidad de uso.

Una vez analizados los elementos que conforman la glorieta se indican aquellos aspectos que están generando distorsiones en la estructura y/o en el funcionamiento de este espacio público. Fundamentalmente, la problemática observada se puede resumir en los siguientes apartados:

- **Excesiva ocupación del espacio central:** las zonas ajardinadas que se encuentran cerca del acceso desde la calle Pomarón se encuentran conformadas por tres bandas (subdivididas ambas en dos zonas) que hacen que los caminos por los que discurre la gente posean dimensiones muy ajustadas, teniendo en cuenta que en estos ejes también se disponen un conjunto de bancos (que, para evitar ocupar demasiado, se sitúan dentro de las zonas de césped).
- **Presencia impactante del vial rodado de servicio:** la existencia de este eje rodado tiene una presencia muy importante en la zona verde, tanto por sus dimensiones (unos 5 metros de anchura) como por su pavimento. Por otro lado, se impone bastante sobre las zonas de acceso al espacio verde. Todo ello hace que realmente interpretemos que hay una calle cuando en realidad nos encontramos en una zona verde pública de prioridad peatonal. En algunos puntos dicho vial se encuentra con el pavimento rehundido al haber cedido la compactación de la sub-base.
- **Céspedes en mal estado:** la conservación de los céspedes es compleja por estar sometidos a un intenso pisoteo, detectándose varias calvas generadas por la compactación del terreno.



DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	7 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - ARQUITECTA TÉCNICA				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - ARQUITECTA				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA				26 de octubre de 2022	

- **Encuentros entre diferentes zonas poco legibles:** las tramas de los distintos pavimentos (baldosa y terrizo, fundamentalmente) se cruzan de manera algo extraña, perdiéndose en ocasiones los límites de las mismas, por lo que existe una falta de legibilidad de las diferentes áreas.
- **Acceso calle Pomarón:** la rampa existente junto a la valla del instituto, es muy pendiente y el pavimento terrizo posee cárcavas debido a la escorrentía, mientras que el acceso junto al Hotel Boston queda fuertemente marcado por el vial de servicio, lo que hace parecer más un paso de vehículos que de peatones.
- **Acceso avenida Cesáreo Alierta:** el gran espacio pavimentado existente en este punto, unido a la presencia del vial de servicio y al estado de la escalera que permite la conexión con la zona verde (en la que se sitúa la jardinera dañada), hacen que este acceso no sea especialmente atractivo.
- **Mobiliario mejorable:** el mobiliario acusa ya el paso del tiempo y el uso intenso al que está sometido, ya que son modelos algo obsoletos.
- **Jardineras y muretes:** el estado actual de estos elementos de obra no es bueno lo que transmite una imagen de abandono impropia de la zona verde.

Ayuntamiento de Zaragoza - Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>



50297MTY2Njc4OTc0MjMOMTY0MzI2OTY1

DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	8 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - ARQUITECTA TÉCNICA				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - ARQUITECTA				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA				26 de octubre de 2022	

- 1.3.4.- Programa de necesidades

Se pretende realizar una intervención estructurada en tres grandes líneas.

Por un lado, la configuración de dos espacios que puedan funcionar como entradas dignas a la actual Glorieta, tanto por el acceso desde la calle Pomarón (zona este) como por la gran plataforma sobre el Huerva que da a la avenida Cesáreo Alierta (zona oeste).

Por otro lado, la mejora de los pavimentos con la creación de un recorrido que conecte de manera clara y accesible, los dos mencionados puntos de acceso.

Finalmente, se proponen pequeñas intervenciones relacionadas con el equipamiento y las zonas en la que el arbolado se encuentra en alcorques, para amortiguar el efecto de deformación de pavimentos generados por sus sistemas radiculares.

Ayuntamiento de Zaragoza - Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>



50297MTY2Njc4OTc0MjMOMTY0MzI2OTY1

DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	9 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - ARQUITECTA TÉCNICA				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - ARQUITECTA				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA				26 de octubre de 2022	

1.3.5.- Descripción general de las soluciones adoptadas

Las intervenciones a realizar se pueden agrupar por los espacios sobre los que se va actuar. De esta manera podemos detallar las siguientes zonas de actuación.

.- Acceso este (calle Pomarón)

En esta zona se plantea modificar la actual rampa de acceso situada junto al Instituto para facilitar el tránsito de las personas, especialmente aquellas de movilidad reducida. Para ello, se sustituirá el actual pavimento terrizo por un pavimento de hormigón desactivado que combina, una mejor funcionalidad en el uso peatonal, con una estética más próxima de los caminos de tierra y, por tanto, mejor integrado en una zona verde. De igual manera se pavimentará con el mismo tipo de material la entrada que se encuentra junto al vial de servicio y el frente del parterre central emplazado en la cota de la plaza.

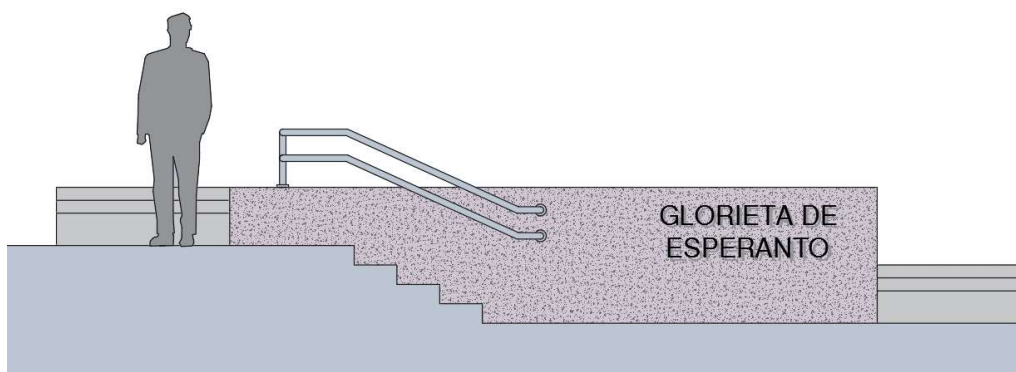
Toda esta intervención obligará al talado del ejemplar del Sauce llorón existente junto a la valla del Instituto Medina Albaida (que no se encuentra en muy buen estado), manteniéndose el Arce localizado en la parte central del parterre.

.- Acceso oeste (avenida Cesáreo Alierta)

También se llevará a cabo una transformación importante de este acceso para dotar de mayor atractivo a dicha entrada. Para ello se demolerán tanto la actual jardinera de ladrillo situada junto al río Huerva, así como las escaleras existentes con el objetivo de crear una serie de elementos que cambien la imagen de este punto.

En primer lugar, se creará una nueva jardinera rectangular, pero en disposición perpendicular a la actual, para abrir más la entrada y dotarla de una mayor legibilidad. Al igual que en el anterior acceso, esta jardinera podrá acoger arbustos ornamentales, dándole un mayor atractivo visual.

La diferencia de cota se seguirá resolviendo mediante una escalinata que se resitúa y a la que se le dota de una mayor anchura. El pequeño murete de ladrillo localizado al otro lado de la escalinata existente se demolerá, ampliándose el actual espacio verde triangular situado en la parte sur. Como límite norte de dicha zona verde, se generará un muro de hormigón que podrá acoger, mediante letras metálicas, la denominación de esta Glorieta.



DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	10 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - ARQUITECTA TÉCNICA				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - ARQUITECTA				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA				26 de octubre de 2022	

Para facilitar el tránsito por las escaleras se crearán una serie de pasasamos que se dispondrán tanto en el muro de hormigón como en la nueva jardinera lateral. Debido a la anchura de la escalinata (6m) se colocará, igualmente, un pasamanos en la parte central de la misma.

.-Nuevo eje de tránsito

Conectando los dos accesos, se remodela el actual trazado de caminos para crear una pieza que permitan un mejor recorrido entre las dos entradas, siguiendo el límite con el Instituto Medina Albaida. Para ello, en primer lugar, se sustituirá el actual pavimento terrizo por un pavimento de hormigón desactivado y, posteriormente, se mejorará la zona de pavimento de baldosa con arbolado situada de forma diagonal en el punto cercano al acceso oeste. Esta mejora consistirá en la ampliación de una parte de este pavimento para realizar un encuentro más acorde con el nuevo camino de hormigón desactivado.

.-Mejoras en el arbolado en alcorques

Debido a los daños que las raíces del arbolado adulto, situados en alcorques, generan en los pavimentos cercanos, se proponen dos tipos de actuaciones. Por un lado, la creación de un alcorque corrido central de pavimento terrizo en la zona de baldosa diagonal mencionada anteriormente, por otro, la ampliación de los actuales alcorques (4 uds) situados junto al vial que discurre por dentro de la Glorieta, paralelo a las edificaciones, pasando de 1m2 de superficie a 6m2. Estas intervenciones permitirán amortiguar el daño sobre los pavimentos aledaños y, sobre todo, mejorar el funcionamiento radicular de los ejemplares ahí plantados.

.- Mobiliario

Con el objeto de mejorar algunos aspectos del actual mobiliario, el proyecto plantea el levantamiento de los bancos situados en los caminos de terrizo diagonales junto al accesos desde la calle Pomarón (actualmente implantados en las zonas de césped) para crear unas soleras de hormigón dentro de los caminos (de 3,5m de anchura) donde se anclarían dichos elementos o los nuevos modelos de banco que se estipulen. De igual manera se actuaría sobre la fuente de agua de boca situada cercana a la esquina sur de la Glorieta.

.- Entorno del C.T.

Para resolver el hundimiento de la zona del pavimento en uno de los laterales del C.T. enterrado, se propone ampliar la zona de césped conectándola con la actual cuña circular existente en sus inmediaciones. Para ello se demolerá el murete presente en ese punto, consiguiendo una mejor integración en el conjunto de la zona.

.- Reposición general del embaldosado

Si bien la superficie de baldosa se encuentra en un estado aceptable, hay varios puntos en los que se han ido produciendo roturas que se plantean reparar. Para ello, a pesar de realizar en el proyecto una primera aproximación a las zonas a reponer, se realizará un marcaje más detallado con la D.F. durante el transcurso de los trabajos de ejecución.



DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	11 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - ARQUITECTA TÉCNICA				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - ARQUITECTA				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA				26 de octubre de 2022	

2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1.- LABORES PRELIMINARES

En primer lugar, se llevará a cabo la protección de los troncos de los árboles cercanos a las actuaciones más susceptibles de dañarlos. Para ello se protegerán mediante entablado del fuste con tabla nueva sobre geotextil protegiendo la corteza hasta una altura de 3 m, incluido cosido del entablado con aros de alambre.

Asimismo, se procederá a la tala del sauce llorón existente en el acceso este y a la extracción de su tocón. Por otro lado, existe una marra de arbolado en los alcorques situados junto al vial que discurre por dentro de la Glorieta, paralelo a las edificaciones, por lo que se procederá, igualmente a la extracción del tocón.

Todos los restos procedentes de las diferentes actuaciones indicadas se cargarán en camión para su transporte a vertedero autorizado o podrán triturarse para a una posible zona de acopio que determine la D.F.

2.2.- DEMOLICIONES Y RASANTEOS

En las zonas a sustituir el actual pavimento terrizo por un pavimento de hormigón desactivado, se realizará un cajeadado de unos 25cm sobre la cota actual para poder instalar posteriormente las capas necesarias para dicha pavimentación de hormigón.

De igual manera se procederá a la demolición de los diferentes elementos indicados en el proyecto (pavimentos de baldosa, bordillos, muretes de ladrillo) con los medios mecánicos adecuados (retroexcavadora y martillo rompedor).

Finalmente se llevará a cabo el levantado de algunos elementos de mobiliario urbano que se vean afectados por las actuaciones de proyecto, realizando su carga en camión y su transporte al lugar de almacenaje fuera de la obra establecido por la D.F., con recuperación de todas las partes aprovechables.

Los escombros resultantes de estas intervenciones serán cargados y retirados a vertedero autorizado.

2.3.- PAVIMENTOS Y BORDURAS

El proyecto plantea la creación de tres tipos de pavimento. En primer lugar, la sustitución de parte del actual pavimento terrizo por un pavimento de hormigón desactivado. Para ello se creará una sub-base con zahorra artificial Z 0/20 mediante relleno, extendido, humectación hasta alcanzar la humedad óptima, compactación al 100% del Proctor Modificado y nivelación, según PG-3. Posteriormente se colocará la capa de rodadura conformada por hormigón HA-25 N/mm², T_{máx.} 20mm armado con fibras de polipropileno de 12 mm, curado con producto filmógeno, con acabado desactivado.

Otra actuación contemplará la creación de nuevas zonas de pavimento terrizo. Para ello se efectuará un perfilado y rasanteado del terreno, para incorporar posteriormente una capa de arena caminera tipo Caliza Valmadrid de 7cm de espesor compactada al 95% de P.M. colocada sobre un geotextil 150grs/m² que actué como estabilizante y anti-hierbas.

Finalmente, se procederá a la reposición o creación de nuevas zonas de pavimento de baldosa, en cuyo caso se colocará una baldosa de terrazo, prefabricada de hormigón bicapa prensado, de 40x40 cm en planta y 4 cm de espesor (según modelos existentes en la zona verde), sobre solera de hormigón H-12,5/20 de 10 cm de espesor, sentada con mortero 1/6 de cemento y rejuntada con lechada 1/3.



DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	12 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - ARQUITECTA TÉCNICA				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - ARQUITECTA				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA				26 de octubre de 2022	

La delimitación de los diferentes pavimentos se realizará mediante bordillo de hormigón bicapa, gris, de planta recta y sección 8x20 cm, colocado sobre solera de hormigón central HM-15/20 no estructural, de 15 cm de espesor y rejuntado con mortero 1/4 de cemento gris, dejando juntas de menos de 1 cm de separación.

Para favorecer la posterior instalación de los nuevos sectores de riego derivados de la mejora de los accesos, se colocarán unos pasatubos bajo los pavimentos nuevos o a reponer, en los lugares indicados en la documentación gráfica. Para ello se instalará un tubo de PVC corrugado doble pared de 90 mm de diámetro, con refuerzo de hormigón en zanja, incluyendo tapado de bocas y señalización de la zona para su posterior localización, así como una guía que facilite el paso de la futura tubería.

2.4.- MURETES Y JARDINERAS

La remodelación del acceso oeste (avenida Cesáreo Alierta) conllevará la creación de un murete de contención de 20cm de ancho y altura desde la zapata de cimentación de 125cm, que se realizarán mediante hormigón armado 2C con cimentación, incorporando hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³. Complementariamente se efectuará el montaje y desmontaje del sistema de encofrado con tablero fenólico para acabado visto, realizado con paneles modulares, incorporando pasa-muros para paso de los tensores, berenjenos y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. De igual manera se ejecutará la jardinera ubicada en el otro lado de la escalinata

La ampliación de la zona verde situada junto a este nuevo muro de hormigón se delimitará en el resto de los lados con la colocación de un bordillo de hormigón, tipo “pecho paloma” de color beige, con sección 11-13x55 cm, colocado sobre solera de hormigón central HM-15/20 no estructural, de 15 cm de espesor y rejuntado con mortero 1/4 de cemento blanco, dejando juntas de menos de 1 cm de separación.

2.5.- ESCALERAS Y RAMPA

En el acceso oeste (avenida Cesáreo Alierta) se creará una escalinata de 6 m de anchura compuesta por peldaños de hormigón HA-25/P/20/IIa de 33x15 cm, realizado in situ, con colocación de armadura de acero corrugado, y con acabado de la huella desactivado y curado. En la arista de encuentro entre la huella se generará, a 3cm de dicho borde, una banda rayada de 5cm de anchura para señalización de personas con discapacidad.

En el acceso este (calle Pomarón) se realizará una rampa en la zona que linda con la valla del Instituto Medina Albaida, con el mismo material que el de los pavimentos de hormigón desactivado antes mencionados.

2.6.- MOBILIARIO URBANO

Para una mejor implantación de algunos elementos de mobiliario indicados con anterioridad (bancos y fuente de agua de boca) se realizarán unas soleras de diferentes dimensiones (2x08m en el caso de los bancos y 1,2x1,2m en el caso de la fuente) ejecutadas con hormigón HM-20 N/mm², consistencia plástica, T_{máx.}20 mm., con preparación de la superficie de asiento, vertido, compactado según EHE, p.p. de vibrado regleado y nivelado.

Ayuntamiento de Zaragoza - Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>



50297MTY2Njc4OTc0MjMOMTY0MzIOTY1

DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	13 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - ARQUITECTA TÉCNICA				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - ARQUITECTA				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA				26 de octubre de 2022	

Ayuntamiento de Zaragoza - Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>

50297MTY2Njc4OTc0MjMOMTY0MzI2OTY1



DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	14 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - <i>ARQUITECTA TÉCNICA</i>				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - <i>ARQUITECTA</i>				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - <i>RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA</i>				26 de octubre de 2022	

3.- ANEJOS A LA MEMORIA

3.1.- ANEJO FOTOGRÁFICO

ACCESO ZONA ESTE – CALLE POMARÓN



Ayuntamiento de Zaragoza - Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>



50297MTY2Njc4OTc0MjMOMTY0MzI2OTY1

DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	15 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - <i>ARQUITECTA TÉCNICA</i>				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - <i>ARQUITECTA</i>				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - <i>RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA</i>				26 de octubre de 2022	

ACCESO ZONA OESTE – AVENIDA CESÁREO ALIERTA

Ayuntamiento de Zaragoza - Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>



50297MTY2Njc4OTc0MjMOMTY0MzI2OTY1

DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	16 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - <i>ARQUITECTA TÉCNICA</i>				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - <i>ARQUITECTA</i>				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - <i>RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA</i>				26 de octubre de 2022	

SENDERO A PAVIMENTAR CON HORMIGÓN DESACTIVADO



Ayuntamiento de Zaragoza - Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>



50297MTY2Njc4OTc0MjMOMTY0MzIOTY1

DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	17 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - ARQUITECTA TÉCNICA				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - ARQUITECTA				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA				26 de octubre de 2022	

AMPLIACIÓN DE ALCORQUES



Ayuntamiento de Zaragoza - Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>



50297MTY2Njc4OTc0MjMOMTY0MzI2OTY1

DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	18 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - <i>ARQUITECTA TÉCNICA</i>				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - <i>ARQUITECTA</i>				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - <i>RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA</i>				26 de octubre de 2022	

ZONA DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN



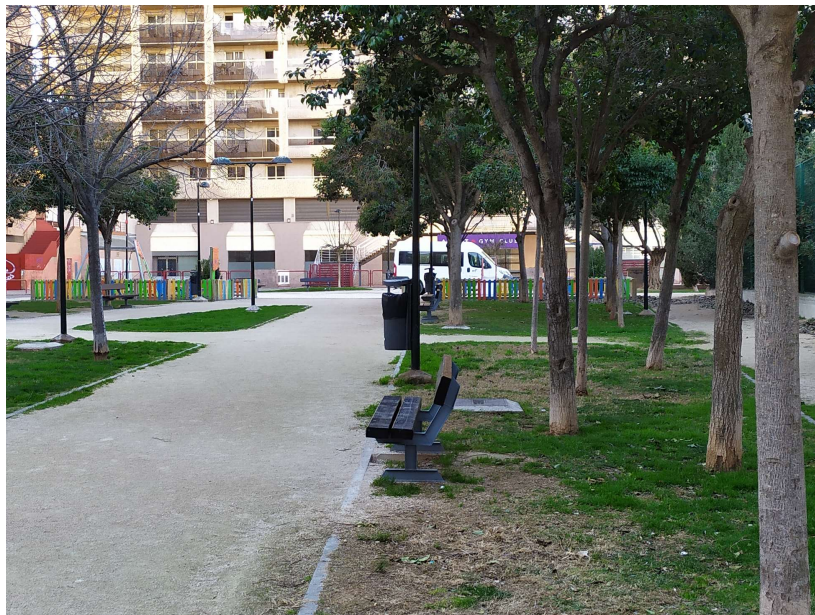
Ayuntamiento de Zaragoza - Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>



50297MTY2Njc4OTc0MjMOMTY0MzI2OTY1

DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	19 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - <i>ARQUITECTA TÉCNICA</i>				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - <i>ARQUITECTA</i>				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - <i>RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA</i>				26 de octubre de 2022	

ELEMENTOS DE MOBILIARIO



Ayuntamiento de Zaragoza - Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>



50297MTY2Njc4OTc0MjMOMTY0MzI2OTY1

DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	20 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - <i>ARQUITECTA TÉCNICA</i>				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - <i>ARQUITECTA</i>				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - <i>RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA</i>				26 de octubre de 2022	

2.- PLANOS

INDICE DE PLANOS

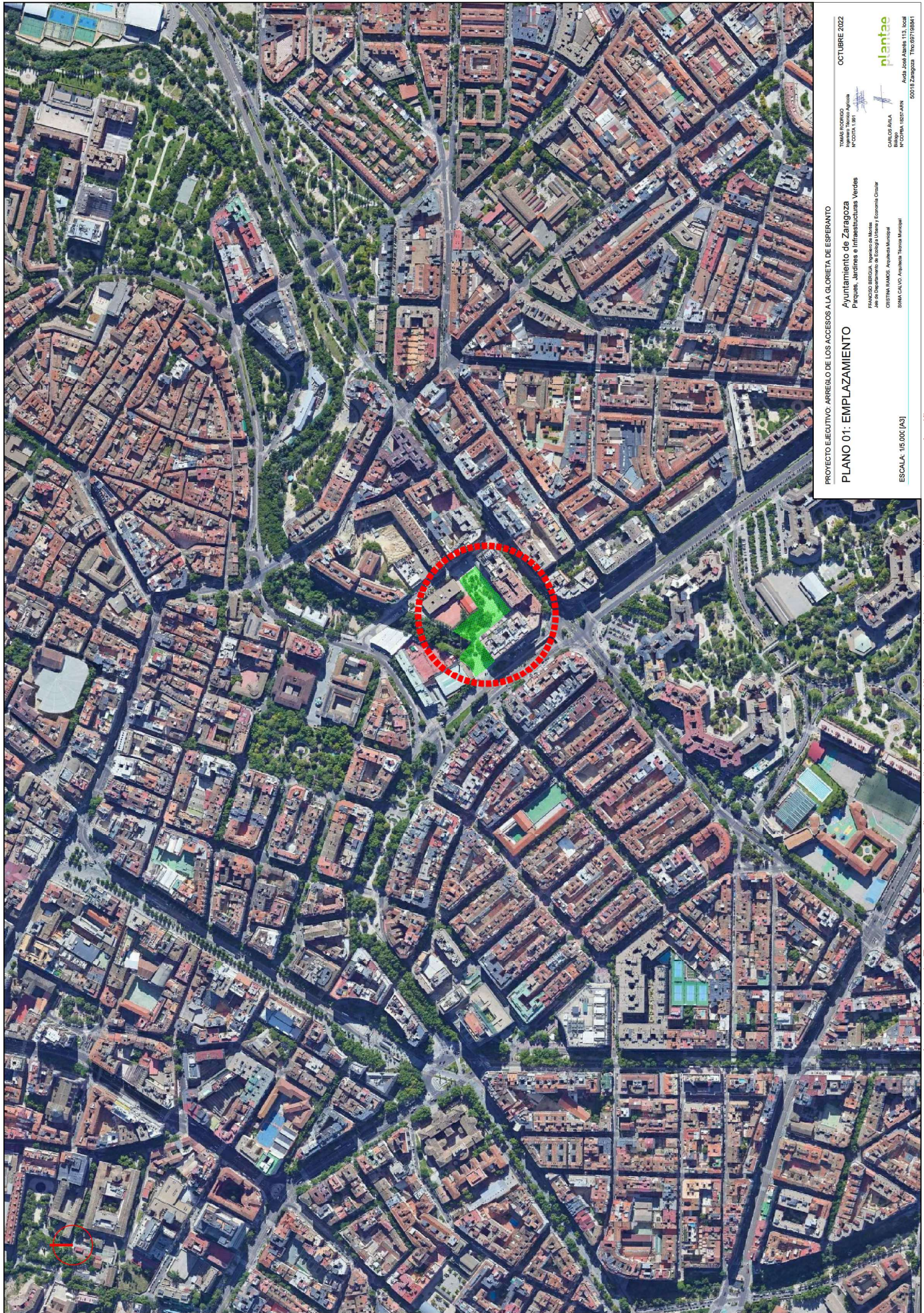
- 1.- PLANO DE EMPLAZAMIENTO
- 2.- PLANO DE ESTADO ACTUAL
- 3.- PLANO DE PROPUESTA
- 4.- PLANO DE DEMOLICIONES Y REPOSICIONES
- 5.- PLANO DE OBRA CIVIL
- 6.- PLANO DE ALZADOS ACCESOS ESTE Y OESTE
- 7.- PLANO DE DETALLES I
- 8.- PLANO DE DETALLES II
- 9.- PLANO DE DETALLES III

Ayuntamiento de Zaragoza - Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>



50297MTY2Njc4OTc0MjMOMTY0MzI2OTY1

DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	21 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - <i>ARQUITECTA TÉCNICA</i>				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - <i>ARQUITECTA</i>				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - <i>RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA</i>				26 de octubre de 2022	



TOMÁS RODRÍGUEZ
 Ingeniero Técnico Agrónomo
 Nº 02761 (1971)

CARLOS AMLA
 Nº 02194 (1974)

OCTUBRE 2022

plantee
 Avda. José Anselmo 113, local
 Nº 02194 (1974)

50011 Zaragoza - Tlf: 097198461

PROYECTO EJECUTIVO: ARREBLO DE LOS ACCESOS A LA GLORIETA DE ESPERANTO
 Ayuntamiento de Zaragoza
 Parque, Jardines e Infraestructuras Verdes

FRANCISCO BERGUA, Ingeniero de Edificación
 Jefe del Departamento de Edificación Urbana y Economía Construida

CRISTINA RAMOS, Arquitecta Municipal

SONIA CALVO, Arquitecta Técnica Municipal

ESCALA: 1:6.000 (A3)

PLANO 01: EMPLAZAMIENTO

Ayuntamiento de Zaragoza - Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>



50297MTY2Njc4OTc0MjMOMTY0MzI2OTY1

DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	22 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - ARQUITECTA TÉCNICA				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - ARQUITECTA				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA				26 de octubre de 2022	



- PROBLEMÁTICA OBSERVADA**
1. Excesiva ocupación del espacio central
 2. Presencia impactante del vial rodado de servicio
 3. Encuentros entre diferentes zonas poco legibles
 4. Escorrenría y daños en el pavimento terrizo de acceso
 5. Plaza de entrada poco agradable
 6. Muretes y jardineas en mal estado y sin clara personalidad
 7. Zonas de césped bastante dañadas
 8. Daños en pavimentos de baldosa y adoquín

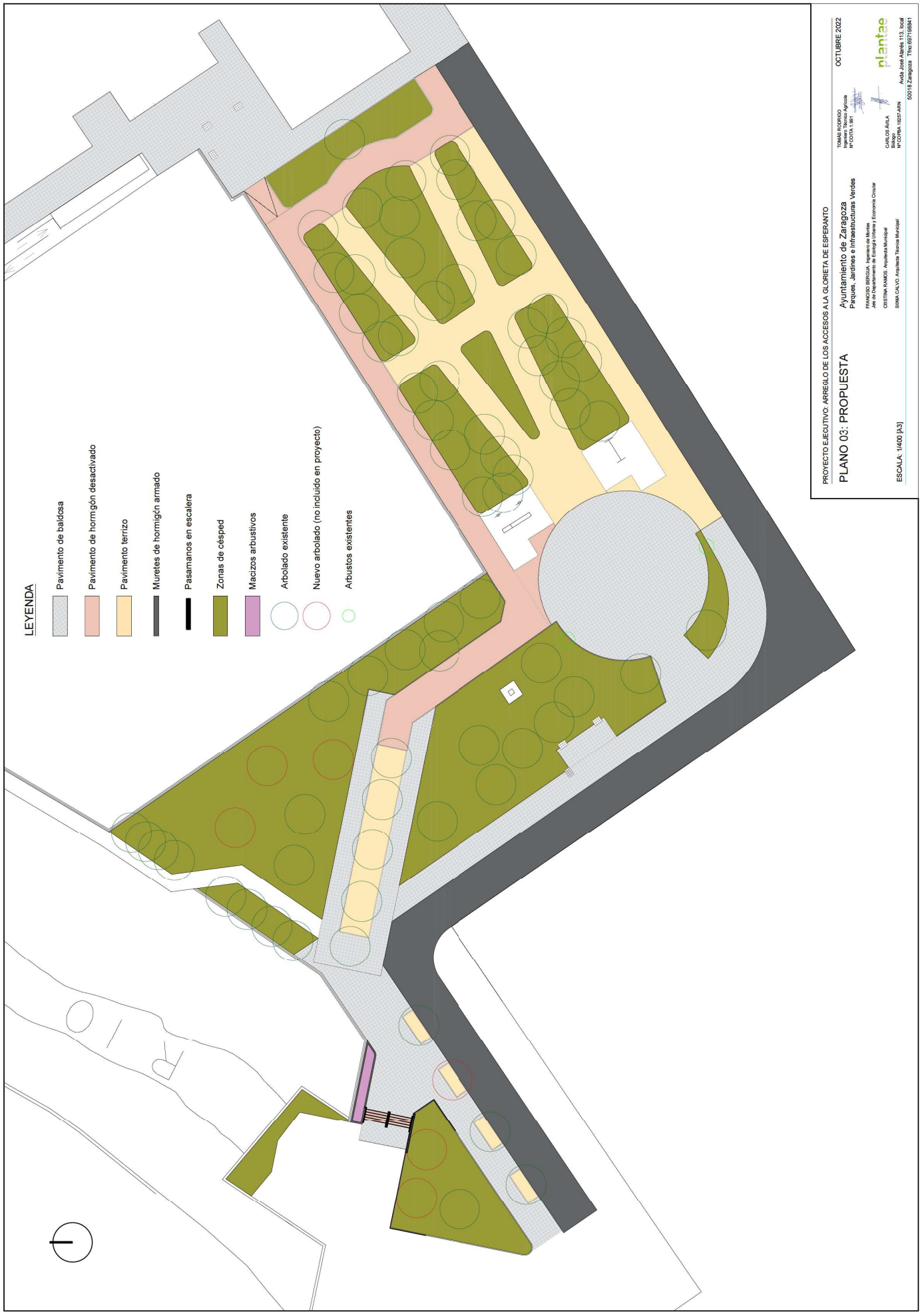
PROYECTO EJECUTIVO: ARREBLO DE LOS ACCESOS A LA GLORIETA DE ESPERANTO
 Ayuntamiento de Zaragoza
 Parques, Jardines e Infraestructuras Verdes
 FRANCISCO BERGUA, Ingeniero de Obras
 Jefe del Departamento de Geología Urbana y Economía Ciudad
 CRISTINA RAMOS, Arquitecta Municipal
 SONIA CALVO, Arquitecta Técnica Municipal
 ESCALA: 1:400 (A3)
 OCTUBRE 2022
 plantee
 Avda. José Anela 113, local
 N.º 0294, ESZP/JAN
 50018 Zaragoza - Tfo 98718841

Ayuntamiento de Zaragoza - Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>



50297MTY2Njc4OTc0MjMOMTY0MzI2OTY1

DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	23 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - ARQUITECTA TÉCNICA				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - ARQUITECTA				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA				26 de octubre de 2022	



LEYENDA

- Pavimento de baldosa
- Pavimento de hormigón desactivado
- Pavimento terrizo
- Muretes de hormigón armado
- Pasamanos en escalera
- Zonas de césped
- Macizos arbustivos
- Arbolado existente
- Nuevo arbolado (no incluido en proyecto)
- Arbustos existentes

PROYECTO EJECUTIVO: ARREBLO DE LOS ACCESOS A LA GLORIETA DE ESPERANTO
 PLANO 03: PROPUESTA
 ESCALA: 1:400 (A3)

Ayuntamiento de Zaragoza
 Parques, Jardines e Infraestructuras Verdes
 FRANCISCO BERGUA, Ingeniero de Obras
 Jefe del Departamento de Ecología Urbana y Economía Circular
 CRISTINA RAMOS, Arquitecta Municipal
 SONIA CALVO, Arquitecta Técnica Municipal

TOMÁS FERRANDO, Ingeniero Técnico Agrónomo
 Nº 027611 (A3)
 CARLOS ABILA, Nº 028164 (B2)

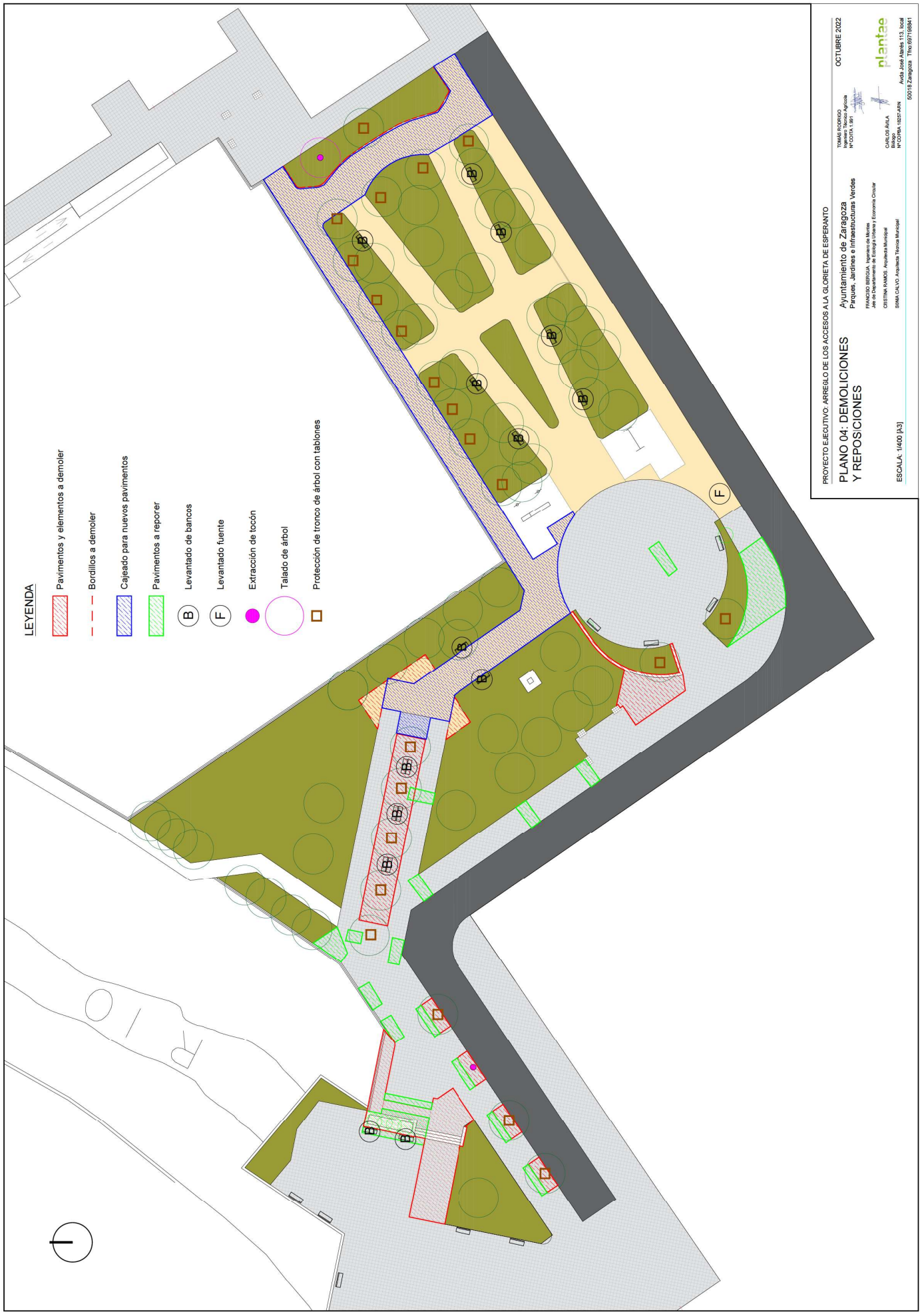
OCTUBRE 2022
plantee
 Avda. José Anreus 113, local
 50018 Zaragoza - Tfo 68718841

Ayuntamiento de Zaragoza - Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>



50297MTY2Njc4OTc0MjMOMMTY0MzI0TY1

DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	24 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - ARQUITECTA TÉCNICA				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - ARQUITECTA				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA				26 de octubre de 2022	



LEYENDA

- Pavimentos y elementos a demoler
- Bordillos a demoler
- Cejeado para nuevos pavimentos
- Pavimentos a reponer
- Levantado de bancos
- Levantado fuente
- Extracción de tocón
- Talado de árbol
- Protección de tronco de árbol con tablones

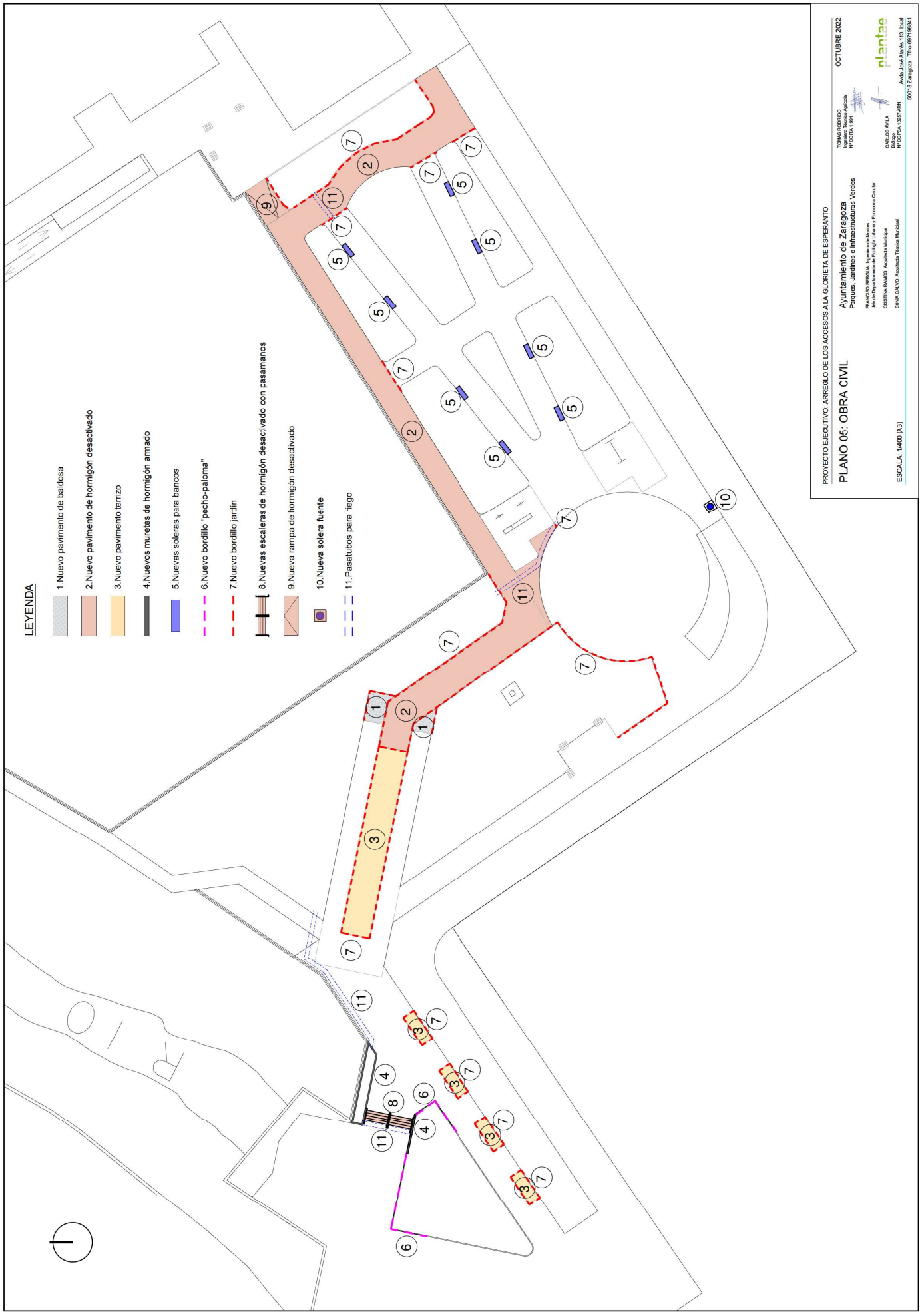
PROYECTO EJECUTIVO: ARREBLO DE LOS ACCESOS A LA GLORIETA DE ESPERANTO
 Ayuntamiento de Zaragoza
 Parques, Jardines e Infraestructuras Verdes
 FRANCISCO BERGUA, Ingeniero de Obras
 Jefe del Departamento de Ecología Urbana y Economía Circular
 CRISTINA RAMOS, Arquitecta Municipal
 SONIA CALVO, Arquitecta Técnica Municipal
 ESCALA: 1:400 (A3)
 OCTUBRE 2022
 TOMÁS RODRÍGUEZ
 Ingeniero Técnico Agrónomo
 Nº 25711 (A3)
 CARLOS ABILA
 Nº 25716 (A3)
 plantee
 Avda. José Anela 113, local
 Nº 25716 (A3)
 50018 Zaragoza - Tfo 68718841

Ayuntamiento de Zaragoza - Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>



50297MTY2Njc4OTc0MjMOMTY0MzI0TY1

DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	25 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - ARQUITECTA TÉCNICA				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - ARQUITECTA				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA				26 de octubre de 2022	



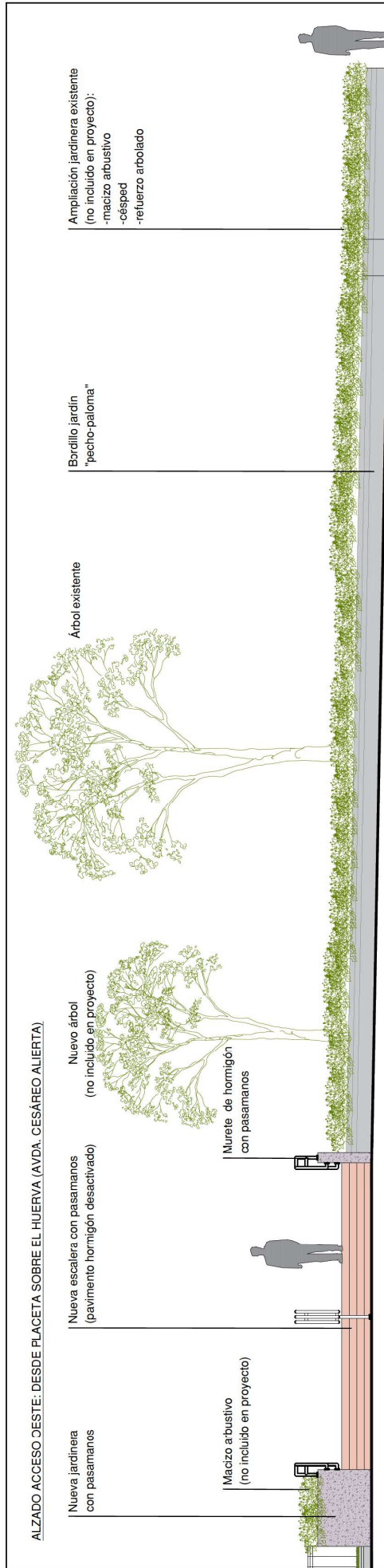
PROYECTO EJECUTIVO: ARREBLO DE LOS ACCESOS A LA GLORIETA DE ESPERANTO
 Ayuntamiento de Zaragoza
 Parques, Jardines e Infraestructuras Verdes
 FRANCISCO BERGUA, Ingeniero de Obras
 Jefe del Departamento de Ecología Urbana y Economía Circular
 CRISTINA RAMOS, Arquitecta Municipal
 SONIA CALVO, Arquitecta Técnica Municipal
 ESCALA: 1:400 (A3)
 OCTUBRE 2022
 plantee
 Avda. José Anreus 113, local
 N.º 02964, ESZP/JAN
 50018 Zaragoza - Tfo 987198411

Ayuntamiento de Zaragoza - Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>



50297MTY2Njc4OTc0MjMOMMTY0MzI0TY1

DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	26 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - ARQUITECTA TÉCNICA				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - ARQUITECTA				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA				26 de octubre de 2022	



PROYECTO EJECUTIVO: ARREBLO DE LOS ACCESOS A LA GLORIETA DE ESPERANTO

PLANO 06: ALZADOS ACCESOS ESTE Y OESTE

ESCALA: 1/75 (A3)

Ayuntamiento de Zaragoza
Parques, Jardines e Infraestructuras Verdes
FRANCISCO BERGUA, Ingeniero de Obras
Jefe del Departamento de Ecología Urbana y Economía Circular
CRISTINA RAMOS, Arquitecta Municipal
SONIA CALVO, Arquitecta Técnica Municipal

TOMÁS FERRANDO
Ingeniero Técnico Agrónomo
Nº 22711 (A3)

CARDOS ABILA
Nº 22716 (A3) ESCIPJAN

50018 Zaragoza - Tfo 63719841

OCTUBRE 2022

plantee

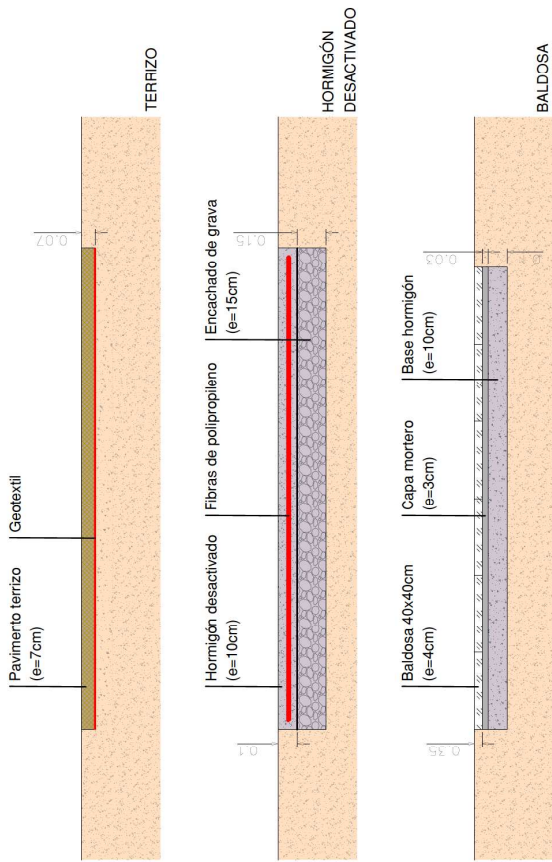
Ayuntamiento de Zaragoza - Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>



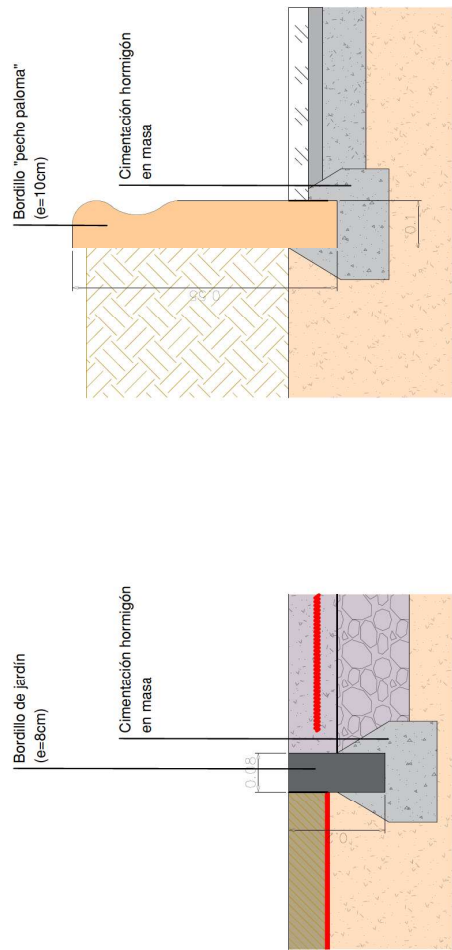
50297MTY2Njc4OTc0MjMOMMTY0MzI0TY1

DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	27 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - ARQUITECTA TÉCNICA				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - ARQUITECTA				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA				26 de octubre de 2022	

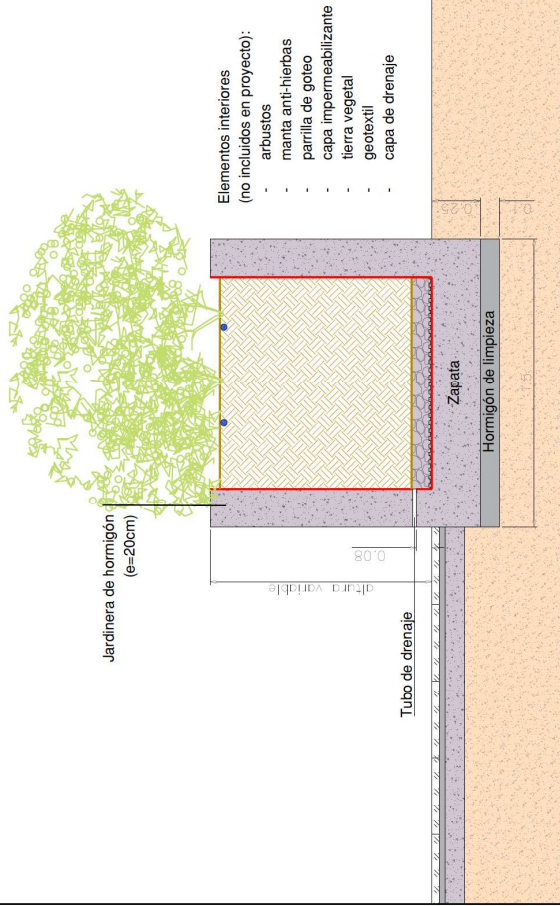
PAVIMENTOS (escala 1/25)



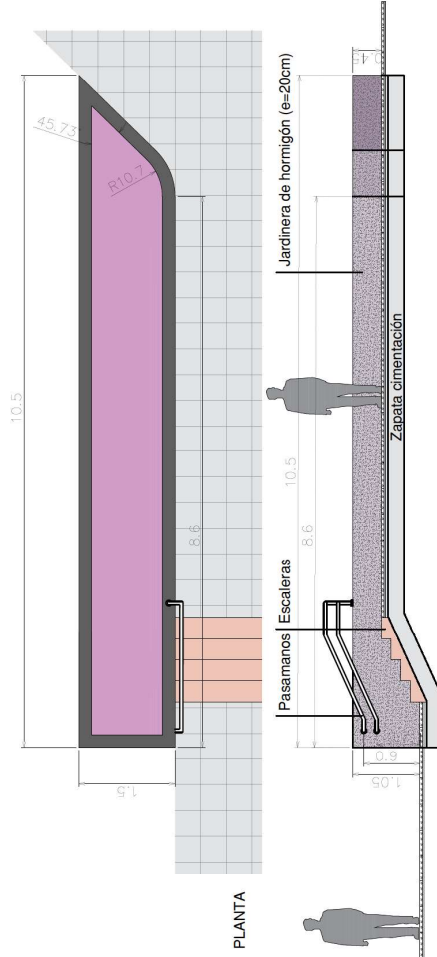
BORDILLOS (escala 1/10)



SECCIÓN JARDINERA ACCESO OESTE: CESÁREO ALIERTA (escala 1/25)



PLANTA Y ALZADO JARDINERA ACCESO OESTE: CESÁREO ALIERTA (escala 1/75)



PROYECTO EJECUTIVO: ARREBLO DE LOS ACCESOS A LA GLORIETA DE ESPERANTO

PLANO 07: DETALLES I

AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA
 Parque, Jardines e Infraestructuras Verdes
 FRANCISCO BERGUA, Ingeniero de Obras
 Jefe del Departamento de Geología Urbana y Economía Ciudad
 CRISTINA RAMOS, Arquitecta Municipal
 SONIA CALVO, Arquitecta Técnica Municipal

ESCALA: VARIAS (A3)

OCTUBRE 2022

TOMAS FERRANDO
 Ingeniero Técnico Agrónomo
 Nº 25711 (A3)

plantee

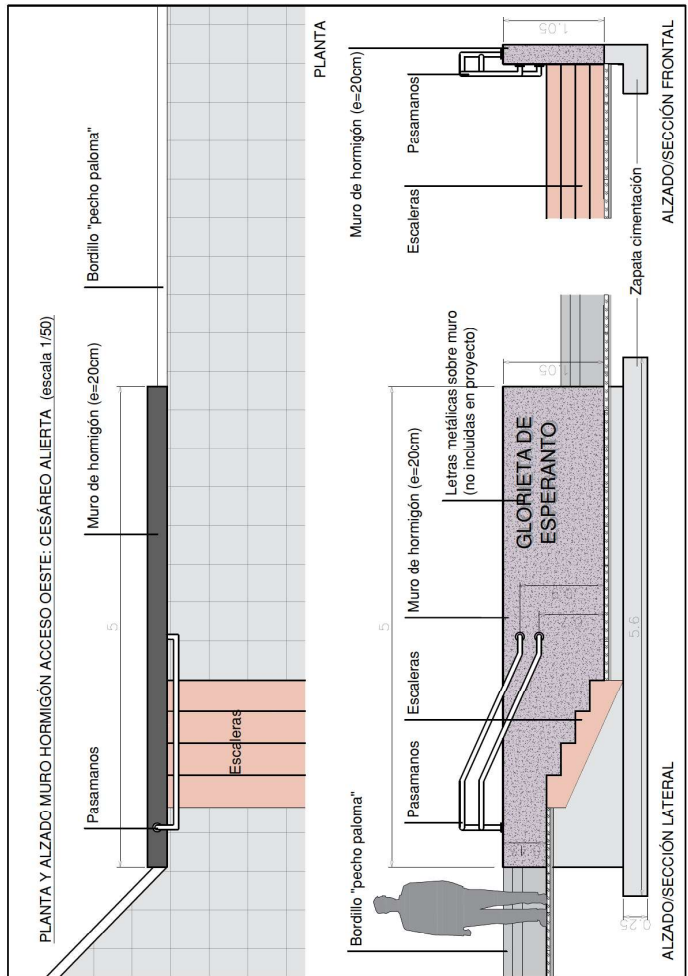
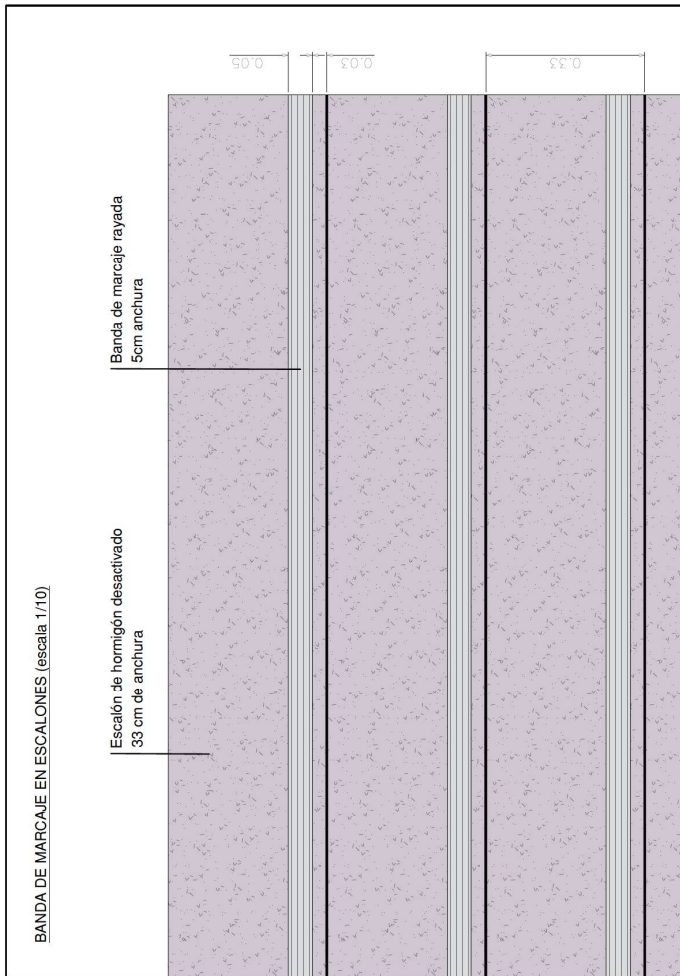
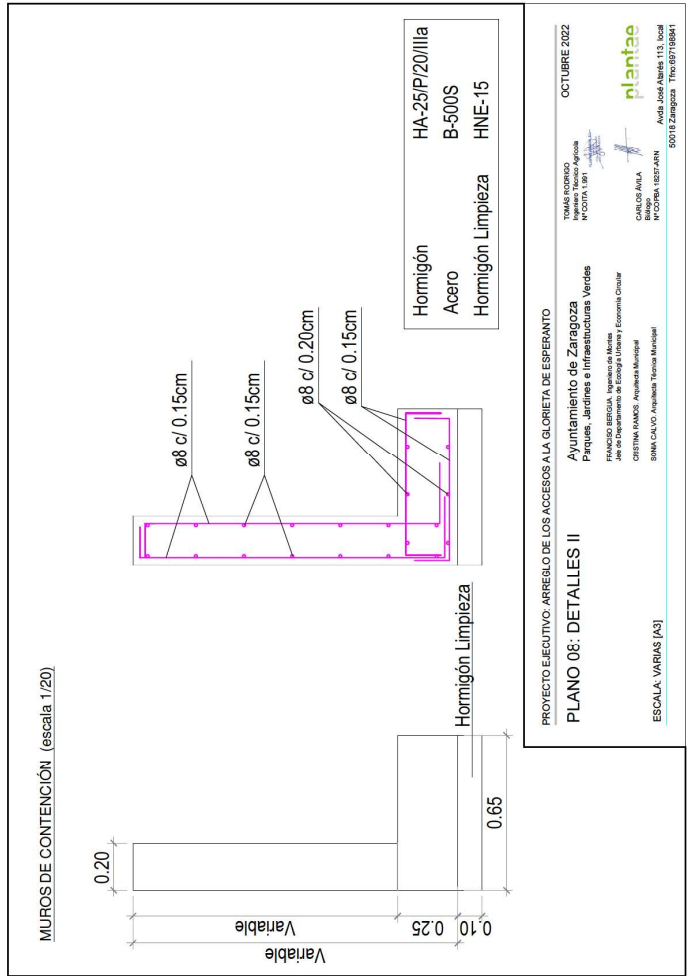
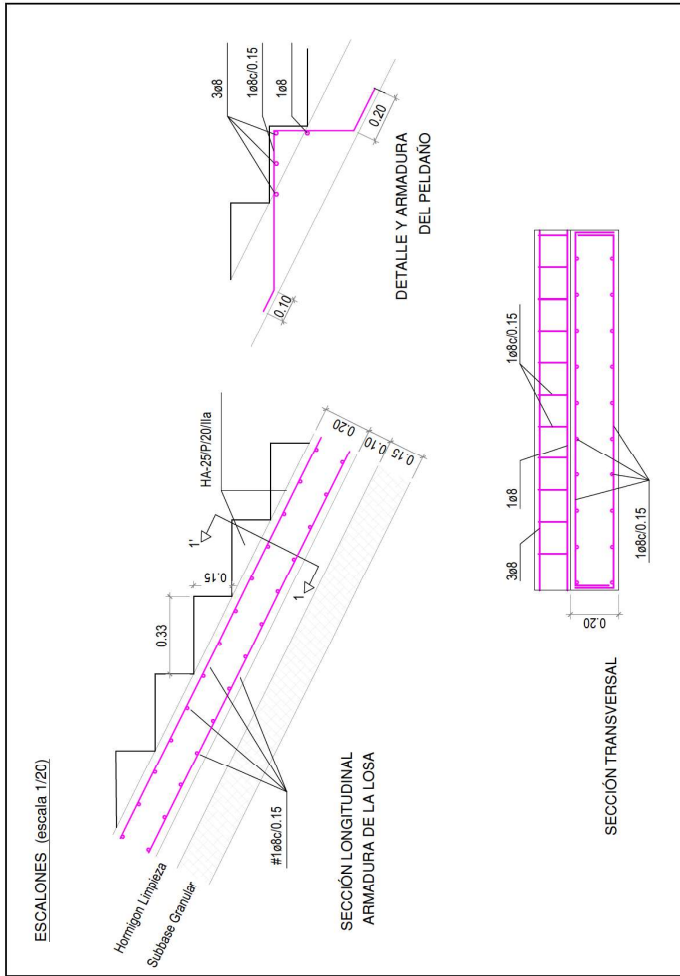
Avda. José Anela 113, local
 Nº 25711 (A3) ESPLEJAN
 50012 Zaragoza - Tfo 687188411

Autuntamiento de Zaragoza - Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>



50297MTY2YjC4OTc0MjMOMTY0MzI0Y1

DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	28 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - ARQUITECTA TÉCNICA				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - ARQUITECTA				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA				26 de octubre de 2022	

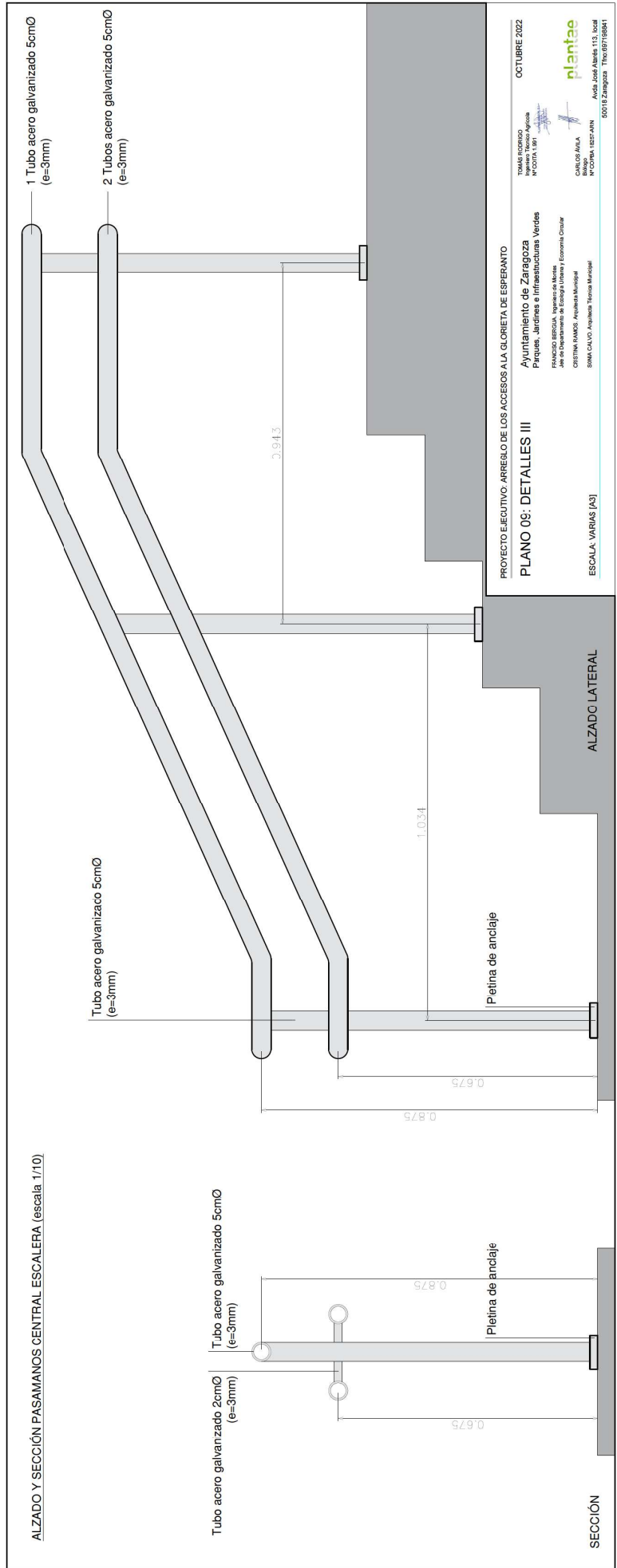
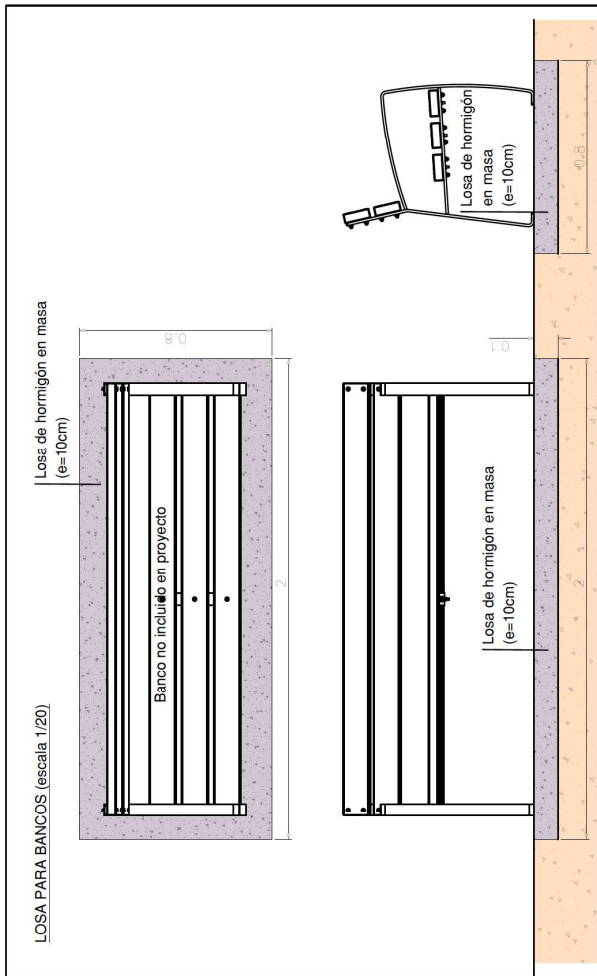
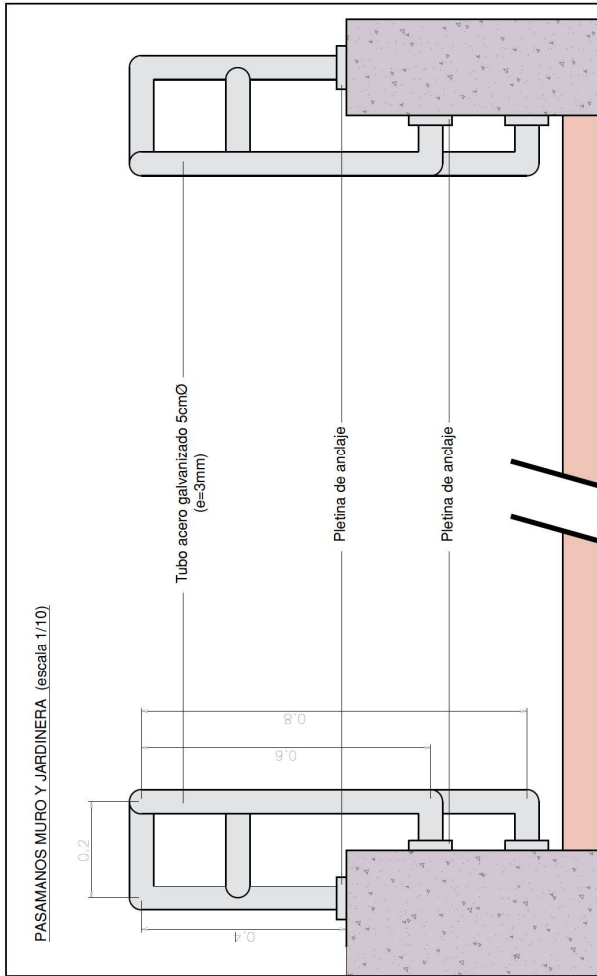


Autuntamiento de Zaragoza - Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>



50297MTY2Njc4OTc0MjMOMTY0MzI0TY1

DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	29 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - ARQUITECTA TÉCNICA				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - ARQUITECTA				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA				26 de octubre de 2022	



PROYECTO EJECUTIVO: ARREBLO DE LOS ACCESOS A LA GLORIETA DE ESPERANTO
PLANO 09: DETALLES III
 ESCALA: VARIAS (A3)

TOMAS FERRAZ
 Ingeniero Técnico Arquitecto
 N.º 22711 (1971)
 FRANCISCO BERGUA, Ingeniero de Obras
 Jefe del Departamento de Geología Urbana y Economía Constr.
 CRISTINA RAMOS, Arquitecta Municipal
 SONIA CALVO, Arquitecta Técnica Municipal
 50018 Zaragoza - Tlf: 68718841

Ayuntamiento de Zaragoza
 Parques, Jardines e Infraestructuras Verdes
 FRANCISCO BERGUA, Ingeniero de Obras
 Jefe del Departamento de Geología Urbana y Economía Constr.
 CRISTINA RAMOS, Arquitecta Municipal
 SONIA CALVO, Arquitecta Técnica Municipal
 50018 Zaragoza - Tlf: 68718841

OCTUBRE 2022
 plantee

Autuntamiento de Zaragoza - Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>



50297MTY2Njc4OTc0MjMOMMTY0MzIOTY1

DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	30 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - ARQUITECTA TÉCNICA				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - ARQUITECTA				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA				26 de octubre de 2022	

3.- PLIEGOS DE CONDICIONES

ÍNDICE DE PLIEGOS DE CONDICIONES

3.1.- ESPECIFICACIONES GENERALES

- 3.1.1.- DATOS DE LA OBRA
- 3.1.2.- PLAZO DE EJECUCIÓN
- 3.1.3.- NORMATIVA COMPLEMENTARIA

3.2.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 3.2.1.- MATERIALES A EMPLEAR EN LAS OBRAS DE EXPLANACIÓN
- 3.2.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE EXPLANACIÓN
- 3.2.3.- MATERIALES A EMPLEAR EN OBRAS DE ESTRUCTURAS
- 3.2.4.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ESTRUCTURAS
- 3.2.5.- MATERIALES A EMPLEAR EN LAS OBRAS DE RECOGIDA DE PLUVIALES
- 3.2.6.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE RECOGIDA DE PLUVIALES
- 3.2.7.- MATERIALES A EMPLEAR EN LAS OBRAS DE APLACADOS
- 3.2.8.- EJECUCIÓN DE OBRAS DE APLACADOS
- 3.2.9.- MATERIALES A EMPLEAR EN BORDILLOS, BANDAS, CACES Y SUMIDEROS
- 3.2.10.- EJECUCION DE OBRAS DE BORDILLOS, BANDAS, CACES Y SUMIDEROS
- 3.2.11.- MATERIALES A EMPLEAR EN FÁBRICAS DE LADRILLO Y BLOQUE
- 3.2.12.- EJECUCION DE OBRAS DE FÁBRICAS DE LADRILLO Y BLOQUE
- 3.2.13.- OTROS MATERIALES
- 3.2.14.- MATERIALES QUE NO REUNAN LAS CONDICIONES
- 3.2.15.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA
- 3.2.16.- TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO
- 3.2.17.- EQUIPO Y MAQUINARIA

Ayuntamiento de Zaragoza - Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>



50297MTY2Njc4OTc0MjMOMTY0MzI2OTY1

DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	31 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - <i>ARQUITECTA TÉCNICA</i>				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - <i>ARQUITECTA</i>				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - <i>RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA</i>				26 de octubre de 2022	

3.1.- ESPECIFICACIONES GENERALES

3.1.1.- DATOS DE LA OBRA

Fase de Proyecto:	Básico y de ejecución
Título:	Arreglo de los accesos a Glorieta Esperanto
Emplazamiento:	Parte trasera de los edificios situados en la confluencia entre el Camino de Las Torres y la Avenida Cesáreo Alierta, de Zaragoza
Promotor:	Ayuntamiento de Zaragoza. Servicio de Parques y Jardines e Infraestructura Verde
Técnicos redactores del proyecto:	Tomás Rodrigo Alfonso Carlos Ávila Calzada
Fecha de comienzo de obra:	Sin definir
Técnicos directores de la obra:	Sin definir
Técnicos directores ejecución material:	Sin definir

3.1.2.- PLAZO DE EJECUCIÓN

La obra deberá estar finalizada antes del 31 de diciembre de 2022.

Se hace expresamente la advertencia de que las incidencias climatológicas no tendrán la consideración de fuerza mayor que justifiquen el retraso.

3.1.3.- NORMATIVA COMPLEMENTARIA

Serán igualmente de aplicación en todo lo que no se contradiga con el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, las normas siguientes:

- Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de Junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Real Decreto 2661/1998, de 11 de Diciembre, por la que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos RC-97 (Real Decreto 776/1997, de 30 de Mayo).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua (Orden del M.O.P. de 28 de julio de 1974).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las Obras de Saneamiento de Poblaciones (Orden Ministerial de 15 de septiembre de 1986).
- Norma UNE 53962. Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento con presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). (Junio de 2000).



DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	32 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - <i>ARQUITECTA TÉCNICA</i>				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - <i>ARQUITECTA</i>				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - <i>RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA</i>				26 de octubre de 2022	

- Norma UNE 1401-1. Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). (Noviembre de 1998).
- Norma UNE 1452-2. Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). (Mayo de 2000).
- Norma UNE 127-010. Tubos prefabricados de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero, para conducciones sin presión. (Septiembre de 1995).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, PG-3/75, (Orden Ministerial de 21 de Enero de 1988). Modificación del PG-4/88 (O.M. de 8 de Mayo de 1989 y 28 de Septiembre de 1989).
- Pliego General de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura 1960 (adoptado por el Ministerio de la Vivienda según Orden de 4 de junio de 1973).
- Reglamento de Seguridad en el Trabajo en la Industria de la Construcción (O.M.de 20 de mayo 1952).
- Reglamento Nacional del Trabajo para la Industria de la Construcción y Obras Públicas (Orden Ministerial de 1 de abril de 1964).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O. M. de 28 de agosto de 1970).
- Instrucción para Tubos de Hormigón Armado o Pretensado (Instituto Eduardo Torroja, junio de 1980).
- Recomendaciones para la Fabricación, Transporte y Montaje de Tubos de Hormigón en Masa (Instituto Eduardo Torroja, 1974).
- Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción RL-88 (O.M. de 27 de Julio de 1988).
- Pliego General de Condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción RB-90 (O.M. de 4 de Julio de 1990).

Ayuntamiento de Zaragoza - Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>



50297MTY2Njc4OTc0MjMOMTY0MzI2OTY1

DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	33 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - <i>ARQUITECTA TÉCNICA</i>				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - <i>ARQUITECTA</i>				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - <i>RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA</i>				26 de octubre de 2022	

3.2.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

3.2.1.- MATERIALES A EMPLEAR EN LAS OBRAS DE EXPLANACION

3.2.1.1.- Materiales a emplear en terraplenes

Los productos destinados a terraplenes, bien procedentes de la propia excavación o de préstamos, precisarán la previa conformidad de la Dirección Facultativa de las obras.

De acuerdo con lo indicado en el Artículo 330.3 del PG-3/75, y atendiendo a su posterior utilización en terraplenes, los suelos se clasificarán en los tipos siguientes: suelos inadecuados, suelos tolerables, suelos adecuados y suelos seleccionados.

- En las coronaciones de terraplenes se emplearán suelos seleccionados, adecuados o tolerables previa estabilización con cemento o cal.

- En los cimientos y núcleos de terraplenes, se emplearán suelos tolerables, adecuados o seleccionados, excepto en zonas inundables, en las que no se podrán emplear suelos tolerables.

- Los suelos inadecuados no podrán emplearse en ningún caso.

Los suelos a utilizar en terraplenes se ajustarán, dentro de cada tipo, a lo indicado en el citado Art.330.3 del PG-3/75 respecto a su composición granulométrica, capacidad portante, hinchamiento, plasticidad, máximas densidad, etc.

No podrán utilizarse suelos orgánicos, turbosos, fangosos, tierra vegetal, ni materiales de derribos.

3.2.1.2.- Materiales a emplear en rellenos localizados y zanjas

Los materiales destinados a rellenos localizados y zanjas precisarán la previa conformidad de la Dirección Facultativa, procederán de la propia excavación o de préstamos y cumplirán como mínimo las condiciones que para suelos adecuados establece el PG-3/75 en su Artículo 330.3.

En rellenos localizados no podrán utilizarse suelos orgánicos, turbosos, fangosos, tierra vegetal, ni materiales de derribo. En rellenos que formen parte de la infraestructura de las obras se adoptarán los mismos materiales que en las zonas correspondientes de los terraplenes, según lo indicado en el Artículo 332 del PG-3/75.

La cama de asiento de las tuberías se realizará mediante tierras arenosas, arena de río lavada, o gravilla procedente preferentemente de áridos naturales, o bien del machaqueo y trituración de piedras de canteras o gravas naturales o incluso hormigón en masa. El tamaño de la gravilla estará comprendido entre 5 y 25 mm, y el coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Ángeles según norma NLT-149/72, será inferior a 40.

El tapado de las tuberías hasta una altura de 30 cm sobre clave se realizará

preferentemente con arenas naturales formadas por partículas estables y resistentes, arenas artificiales procedente del machaqueo y trituración de piedras de cantera, o gravas naturales, o una mezcla de ambos materiales.

Estarán exentas de áridos mayores de 2 cm. La compactación será superior o igual al 95% del Proctor Normal.

El tapado del resto de la zanja se realizará con suelos seleccionados exentos de áridos mayores de 4 cm. Su compactación será superior o igual al 100% del Proctor Normal.

En el caso de que haya gran cantidad de servicios u otras causas que impidan realizar compactaciones con unas condiciones mínimas, se podrá sustituir el relleno de tierras por hormigón en masa, de baja dosificación, con una resistencia máxima a la compresión simple de 30 Kp/cm².

Ayuntamiento de Zaragoza - Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>



50297MTY2Njc4OTc0MjMOMTY0MzI0TY1

DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	34 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - ARQUITECTA TÉCNICA				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - ARQUITECTA				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA				26 de octubre de 2022	

Los rellenos localizados en el trasdós de obras de fábrica se realizarán con material drenante, granular, que no precise requerimientos estrictos de compactación, en caso contrario se podrá emplear suelo seleccionado compactado al 100 % del Proctor Normal.

3.2.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE EXPLANACION

3.2.2.1.- Despeje y desbroce del terreno

Consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material indeseable a juicio de la Dirección Facultativa. Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Remoción de los materiales objeto de desbroce, efectuándose la misma con las

precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes, de acuerdo con las instrucciones que al respecto de la Dirección Facultativa, quien designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

- Carga mecánica de los materiales objeto de desbroce sobre camión, tiempos de espera necesarios, transporte a vertedero, de acuerdo con lo que, sobre el particular, ordene la Dirección Facultativa, canon de vertido y certificado de medio ambiente.

El Contratista ejecutará el despeje y desbroce solamente dentro del área ocupada por la zona de explanación (y sus derrames) y zanjeados de servicios (con camino de acceso y acopio de tubos). Todos los tocones, raíces, etc., serán eliminados hasta una profundidad de 20 cm, como mínimo, por debajo de la explanada, en caso de desmontes, o por debajo del nivel inferior natural de la capa vegetal, en caso de terraplenes.

3.2.2.2.- Excavación de la explanación

La excavación de la explanación será no clasificada en préstamos de canteras,

responderá a los dos tipos siguientes:

- Excavación en roca. Comprenderá todas las masas de roca, depósitos estratificados y, en general, todos aquellos materiales que presenten características de roca maciza, cementados tan sólidamente, que únicamente sea posible su excavación utilizando explosivos. No es de prever que esta unidad de obra surja en este proyecto.

- Excavación en materiales ripables. Comprenderá los materiales formados por rocas descompuestas, tierras muy compactas, tierra vegetal y tierras sueltas, y, en general, a todos aquellos en que para su excavación no sea necesario el uso de explosivos por ser suficiente la utilización de escarificadores, profundos y pesados en unos casos, e incluso, en los más desfavorables con la carga directa sobre camión, sin labor previa alguna.

La excavación de los taludes en los materiales ripables se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, realizando, posteriormente a la ejecución de los mismos, un refinado de taludes en los materiales sueltos y un saneo y limpieza de los mismos, en las rocas descompuestas.

Las tierras desmontadas deberán retirarse inmediatamente a los lugares previstos por la Dirección Facultativa o a los vertederos habilitados por la Contrata en los que, previamente y a su costa, haya adquirido el derecho a verter.

Tanto en la práctica del desmonte como en el depósito previo de las tierras excavadas hasta su retirada a los puntos de vertido, deberá preverse la posibilidad de encharcamiento de la explanada a causa de las lluvias; para evitar esto, se excavará en el sentido de abajo a arriba y teniendo, en todo caso, dispuesta la salida de las aguas pluviales a lugares que no entorpezcan la marcha de los trabajos posteriores ni produzcan daños en propiedades ajenas.

Las excavaciones se realizarán, con carácter general, hasta una altura ligeramente superior a la rasante definida con el objeto de proceder al "refino" una vez comprobada la corrección de las



DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	35 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - ARQUITECTA TÉCNICA				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - ARQUITECTA				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA				26 de octubre de 2022	

alineaciones y rasantes, de acuerdo con los niveles fijados en el replanteo, y tras la práctica de los ensayos del terreno que procedan, a fin de comprobar si reúne las condiciones exigidas para cubrir la función que le haya sido asignada en el proyecto.

El Contratista adjudicatario no podrá proceder al refino final de las explanaciones sin la expresa autorización de la Dirección Facultativa.

Para la excavación de préstamos, el Contratista obtendrá permiso previo de la Dirección Facultativa para explotar la fuente de materiales. Una vez obtenido el permiso, y antes de comenzar la excavación, se acondicionará la fuente mediante despeje, desbroce, excavación y retirada de toda materia indeseable, que pudiera contaminar a la materia aceptable. Una vez acondicionada la fuente, antes de comenzar la excavación, se establecerán los puntos topográficos que permitan el control de la medición del volumen de materiales aptos extraídos e incorporados a la obra. Si el material entregado a pie de obra no cumple las condiciones exigidas, será rechazado y retirado inmediatamente, a menos que la Dirección Facultativa permita su utilización en otra parte de las obras.

3.2.2.3.- Rellenos localizados

Se emplearán en rellenos de excavaciones para cimentaciones una vez realizadas éstas.

En esta unidad de obra quedan incluidos:

- Los materiales necesarios, procedentes de la excavación o de préstamos.
- La extensión por tongadas.
- La humectación o desecación de cada tongada.
- La compactación de cada tongada.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

No se incluye en este apartado el relleno localizado de material filtrante en trasdós de muros.

Los rellenos de zanjas, pozos y excavaciones de cimientos serán de material adecuado.

El relleno en cimientos de obras de drenaje y de la estructura se efectuará con material que cumplirá las siguientes características:

- Carecerá de elementos de tamaño superior a ocho centímetros (8 cm) y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al veinte por ciento (20%) en peso.
- Su límite líquido será menor que treinta ($LL < 30$) y su índice de plasticidad menor que diez ($IP < 10$).
- El índice C.B.R. será superior a doce (12) y no presentará hinchamiento en este ensayo.
- Estará exento de materia orgánica.

Las obras se ejecutarán por tongadas, quedando limitado el espesor de una tongada a un máximo de treinta centímetros (30 cm).

En los muros, antes de proceder al relleno y compactación de trasdós, se procederá al relleno y compactación del terreno natural delante del muro. En muros de sótano, no se procederá al relleno del trasdós hasta no haber ejecutado los forjados que lo arriostran

El relleno de cimiento de la losa de subpresión se compactará hasta alcanzar el noventa y ocho por ciento (98%) de la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor Normal.

3.2.2.4.- Terminación y refino de la explanación. Refino de taludes.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de la explanada y los taludes de terraplenes, así como los taludes de desmonte correspondientes a excavación en terrenos ripables.



DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	36 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - ARQUITECTA TÉCNICA				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - ARQUITECTA				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA				26 de octubre de 2022	

En las intersecciones de desmonte y terraplenes, los taludes se elaborarán para unirse entre sí, y con la superficie natural del terreno, sin originar una discontinuidad visible.

Respecto a la ejecución de las obras y tolerancias de acabado, será de aplicación lo especificado en los Artículos 304.2 y 340.3 y 341.2 del PG-3/75, cuya redacción se incluía en la O.C. 326/00, según el caso.

Si los taludes resultan inestables y, por tanto, dan origen a desprendimientos, antes de la recepción definitiva de las obras, el Contratista retirará los materiales desprendidos y hará los trabajos necesarios para estabilizar dicho talud, conforme a las directrices que marque la Dirección Facultativa.

3.2.2.5.- Entibación

En caso necesario, se instalará la entibación que sea necesaria, con el fin de proteger los taludes de la excavación, pavimento e instalaciones adyacentes. La entibación se colocará de manera que no se obstaculice la construcción de la nueva obra, ni suponga peligro para los trabajadores, maquinaria o construcciones. La decisión final referente a las necesidades de entibación será la que adopte la Dirección Facultativa de la obra.

3.2.2.6.- Agotamientos

Si son necesarios agotamientos, éstos se realizarán reuniendo las aguas en pocillos construidos en el punto más bajo del sector afectado y en forma tal, que no se entorpezca el desarrollo normal del trabajo. Ello en el caso de que las aguas no tengan fácil salida por sí solas, bien por no ser posible incorporarlas a cauces naturales o artificiales existentes, o bien porque la necesidad de organizar diversos tajos impida el natural desagüe de alguno de ellos. No obstante, lo anterior, se adoptarán las medidas que determine la Dirección Facultativa a la vista de las circunstancias que concurren en cada

caso.

En tanto que las aguas reunidas en los pocillos citados en el párrafo anterior, puedan ser extraídas por medios manuales, a juicio de la Dirección Facultativa de las obras, se considerarán, a todos los efectos, que las excavaciones se realizan "en seco". Igual consideración tendrá las excavaciones cuando sea posible desalojar las aguas por su natural escorrentía, incluso con obra complementaria de apertura de canalillos o drenaje

adecuado. De no ser posible la extracción de las aguas según lo indicado en el epígrafe anterior, y siempre de acuerdo con las instrucciones de la Dirección Facultativa, se procederá a su extracción por medios mecánicos, utilizando equipos de bombeo adecuados a la importancia de los caudales a evacuar.

3.2.2.7.- Excavación en zanjas, pozos y cimentaciones

En esta unidad de obra se incluyen:

- La excavación y extracción de los materiales de la zanja, pozo y cimientos, así como la limpieza del fondo de la excavación.

- La entibación necesaria y los materiales que la componen.

- Las operaciones de carga, transporte y descarga en las zonas de empleo o

almacenamiento provisional, incluso cuando el mismo material haya de almacenarse varias veces, así como la carga, transporte y descarga desde el último almacenamiento hasta el lugar de empleo o vertedero (en caso de materiales inadecuados o sobrantes).

- La conservación adecuada de los materiales y los cánones, indemnizaciones y cualquier otro tipo de gastos de los lugares de almacenamiento y vertederos.

Ayuntamiento de Zaragoza - Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>



50297MTY2Njc4OTc0MjMOMTY0MzI2OTY1

DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	37 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - ARQUITECTA TÉCNICA				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - ARQUITECTA				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA				26 de octubre de 2022	

- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

3.2.3.- MATERIALES A EMPLEAR EN LAS OBRAS DE ESTRUCTURAS

3.2.3.1.- Cementos

El cemento a emplear en los distintos tipos de hormigones será el definido en los artículos correspondientes del presente pliego, y sus características y condiciones de utilización se ajustarán a las especificaciones que fija la Instrucción para la recepción de cementos R.C./97. En la prefabricación de elementos de hormigón será de total aplicación la homologación de los cementos utilizados, con arreglo a lo estipulado en la correspondiente O.M. de 4.02.92.

3.2.3.2.- Barras corrugadas para hormigón armado

Las barras de acero a emplear en las estructuras de hormigón armado serán de los tipos definidos en los planos del presente proyecto, y sus características y condiciones de utilización se ajustarán a las especificaciones que fijan la Instrucción EHE.

3.2.4.- EJECUCION DE LAS OBRAS DE ESTRUCTURAS

3.2.4.1.- Armaduras pasivas a emplear en hormigón armado

DEFINICIÓN

Se definen como armaduras pasivas las utilizadas para armar el hormigón, formadas por barras de acero corrugadas y/o mallas electrosoldadas, cumpliendo lo especificado en la

Instrucción EHE.

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- Despiece de las armaduras
- Cortado y doblado de las armaduras
- Colocación de separadores
- Colocación de las armaduras
- Atado o soldado de las armaduras, en su caso

CONDICIONES GENERALES

Las armaduras se ajustarán a la designación y características mecánicas indicadas en los planos del Proyecto, y deben llevar grabadas las marcas de identificación definidas en la EHE.

El Contratista deberá aportar certificados del suministrador de cada partida que llegue a obra, en los que se garanticen las características del material.

Para el transporte de barras de diámetros hasta diez (10) milímetros, podrán utilizarse rollos de un diámetro mínimo interior igual a cincuenta (50) veces el diámetro de la barra.

Las barras de diámetros superiores, se suministrarán sin curvatura alguna, o bien dobladas ya en forma precisa para su colocación.

Para la puesta en obra, la forma y dimensiones de las armaduras serán las señaladas en los Planos.

Cuando en éstos no aparezcan especificados los empalmes o solapes de algunas barras, su distribución se hará de forma que el número de empalmes o solapes sea mínimo, debiendo el Contratista, en cualquier caso, realizar y entregar al Director Facultativo los correspondientes esquemas de despiece.

Ayuntamiento de Zaragoza - Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>



50297MTY2Njc4OTc0MjMOMTY0MzI2OTY1

DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	38 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - <i>ARQUITECTA TÉCNICA</i>				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - <i>ARQUITECTA</i>				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - <i>RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA</i>				26 de octubre de 2022	

Se almacenarán de forma que no estén expuestas a una oxidación excesiva, separados del suelo y de forma que no se manchen de grasa, ligante, aceite o cualquier otro producto que pueda perjudicar la adherencia de las barras al hormigón.

El doblado de las armaduras se realizará según lo especificado en el Artículo 600 del PG-3, así como en la EHE.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El contratista ha de presentar a la D.F. para su aprobación, y con suficiente antelación, una propuesta de despiece de las armaduras de todos los elementos a hormigonar. El despiece ha de contener la forma y medidas exactas de las armaduras definidas en el

Proyecto

Ha de indicar claramente el lugar donde se producen los empalmes y el número y longitud de éstos. Ha de detallar y despiezar todas las armaduras auxiliares.

Todas y cada una de las figuras han de estar numeradas en la hoja de despiece, en correspondencia con el Proyecto

En la hoja de despiece han de ser expresados los pesos totales de cada figura.

Las armaduras se colocarán limpias y exentas de toda suciedad y óxido adherente. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de los Planos y se fijarán entre sí mediante

las oportunas sujeciones, manteniéndose mediante piezas adecuadas la distancia al encofrado, de modo que quede impedido todo movimiento de las armaduras durante el vertido y compactación del hormigón.

El control de calidad se realizará a nivel normal. Se realizarán dos (2) ensayos de doblado de doblado cada veinte (20) t de acero colocado, verificándose asimismo la sección equivalente.

Cada cincuenta (50) t se realizarán ensayos para determinar las características mecánicas (límite elástico y rotura).

Salvo otras instrucciones que consten en los Planos, el recubrimiento mínimo de las armaduras será el siguiente:

- Paramentos expuestos a la intemperie: 3,5 cm
- Paramentos en contacto con tierras, impermeabilizados: 5,0 cm
- Paramentos en contacto con tierras, sin impermeabilizar: 5,0 cm

Caso de tratar las superficies vistas del hormigón por abujardado o cincelado, el recubrimiento de la armadura se aumentará en un centímetro (1 cm). Este aumento se realizará en el espesor de hormigón sin variar la disposición de la armadura.

Los espaciadores entre las armaduras y los encofrados o moldes serán de hormigón suficientemente resistente con alambre de atadura empotrado en él, o bien de otro material adecuado. Las muestras de los mismos se someterán al Director Facultativo antes de su utilización, y su coste se incluye en los precios unitarios de la armadura. En los cruces de barras y zonas críticas se prepararán con antelación, planos exactos a

escala de las armaduras, detallando los distintos redondos que se entrecruzan.

Antes de comenzar las operaciones de hormigonado, el Contratista deberá obtener del Director Facultativo la persona en quien delegue la aprobación por escrito de las armaduras colocadas.

Hormigones

Definición

Ejecución del hormigonado en estructuras de hormigón en masa y armado,



DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	39 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - <i>ARQUITECTA TÉCNICA</i>				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - <i>ARQUITECTA</i>				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - <i>RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA</i>				26 de octubre de 2022	

comprendiendo las operaciones de vertido de hormigón para rellenar cualquier estructura, cimiento, muro, losa, etc., en la cual el hormigón quede contenido por el terreno y/o por encofrados.

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- Suministro del hormigón
- Comprobación de la plasticidad del hormigón
- Preparación de las juntas de hormigonado con los materiales que se hayan de utilizar.
- Vertido y compactación del hormigón.
- Curado del hormigón

Se entiende por hormigón la mezcla de cemento, agua, árido grueso, árido fino y, eventualmente, productos de adición, que al fraguar y endurecer adquiere la resistencia deseada.

Condiciones generales

Materiales:

Cemento

Los cementos a utilizar serán, en función del elemento estructural:

Zapatas y en general, elementos enterrados CEM II/A-P SR

Resto de elementos de hormigón gris oculto o parcialmente forrado CEM II

Agua

Cumplirá los requisitos del artículo 27 de la instrucción EHE.

Adicionalmente, el agua empleada para el amasado y curado del hormigón visto deberá estar exenta de partículas que, por su naturaleza, puedan producir manchas u variación del tono de la superficie de hormigón, tales como partículas de hierro en suspensión.

Aditivos

Podrá autorizarse el empleo de todo tipo de aditivos siempre que se justifique, al Director Facultativo, que la sustancia agregada en las proporciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las demás características del hormigón, ni representar peligro para su durabilidad ni para la corrosión de armaduras. El empleo de aditivos deberá ser expresamente autorizado por la Dirección Facultativa.

Los aditivos incorporados al hormigón, se incorporarán antes del armado o durante el mismo y en una proporción no superior al 5 % del peso de cemento.

Tipos de hormigón

De acuerdo con su resistencia característica y empleo se establecen los siguientes tipos de hormigones, de acuerdo con las definiciones de la EHE:

HM-10 Rellenos. Regularización y limpieza de cimientos. Capas de nivelación.

HA-30 Cimentaciones y losa de subpresión.

HA-30 Alzados de muros de hormigón armado y pilares.

HP-25 Forjados de hormigón armado.

DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN

La dosificación de los diferentes materiales destinados a la fabricación del hormigón se hará siempre por peso. Para establecer las dosificaciones se deberá recurrir a ensayos previos de laboratorio, con objeto de conseguir que el hormigón resultante satisfaga las condiciones exigidas.

Ayuntamiento de Zaragoza - Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>



50297MTY2Njc4OTc0MjMOMTY0MzI2OTY1

DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	40 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - ARQUITECTA TÉCNICA				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - ARQUITECTA				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA				26 de octubre de 2022	

Las operaciones a realizar para la determinación de estas cuantías serán las siguientes:

a) Áridos. Con muestras representativas de los áridos que vayan a ser empleados en el hormigón se harán las siguientes operaciones:

- Se determinará la curva granulométrica de las diferentes fracciones de áridos finos y gruesos.
- Se mezclarán diversas proporciones de los distintos tipos de áridos que entran en cada tipo de hormigón, para obtener, por tanteos, las preparaciones de cada uno de ellos que den la máxima compacidad a la mezcla. Con el fin de facilitar los tanteos se puede empezar con las proporciones, cuya curva granulométrica resultante se ajuste mejor a la curva de Fuller.
- Con los resultados obtenidos se fijarán las proporciones de los distintos tipos de áridos que deben entrar a formar parte de cada hormigón y se tomará la curva granulométrica empleada como curva "inicial".

Agua cemento. Su proporción exacta se determinará mediante la ejecución de diversas masas de hormigón de prueba, a fin de elegir aquella que proporcione a éste la máxima resistencia especificada sin perjudicar su facilidad de puesta en obra. Se fabricarán con dichas amasadas probetas de hormigón de las que se estudiarán las curvas de endurecimiento en función de la variación de sus componentes. Es aconsejable, dentro de los criterios señalados, reducir lo más posible la cantidad de agua, lo cual puede obligar al uso de plastificantes para facilitar la puesta en obra del hormigón. Estos se introducirán en las masas de prueba para asegurar que no alteran las demás condiciones del hormigón. Se prohíbe la utilización de aditivos que contengan cloruro cálcico y en general aquellos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros productos químicos que pueden ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras. Antes del comienzo del hormigonado definitivo se deberán realizar ensayos característicos que reproduzcan lo más fielmente posible las condiciones de puesta en obra: empleo de aditivos, amasado, condiciones de transporte y vertido. Estos ensayos se podrán eliminar en el caso de emplear hormigón procedente de central o de que se posea experiencia con los mismos materiales y medios de ejecución.

Como resultado de los ensayos previos y característicos se elaborará un dossier que defina perfectamente las características fundamentales de cada hormigón. En particular, se deberán recoger los siguientes datos:

Designación y ubicación de la planta.

Procedencia y tipo de cemento.

Procedencia y tipo de los áridos.

Tamaño máximo de áridos.

Huso granulométrico de cada fracción de áridos y de la dosificación conjunta.

Tipo y cantidad de los aditivos. En particular, caso de usarse fluidificante o supe fluidificante, o cualquier otro producto similar, se definirán las cantidades a añadir en central y en obra, con su rango de tolerancias.

Relación agua/cemento.

Tiempo máximo de uso del hormigón fresco.

La central deberá disponer de control de humedad de los áridos, de forma que se compense para mantener la relación agua/cemento de la dosificación establecida.

Condiciones del proceso de ejecución

Hormigonado

El contratista ha de presentar al inicio de los trabajos un plan de hormigonado para cada estructura, que ha de ser aprobado por la D.F.

Ayuntamiento de Zaragoza - Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>



50297MTY2Njc4OTc0MjMOMTY0MzI2OTY1

DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	41 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - <i>ARQUITECTA TÉCNICA</i>				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - <i>ARQUITECTA</i>				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - <i>RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA</i>				26 de octubre de 2022	

El plan de hormigonado consiste en el explicitación de la forma, medios y proceso que el contratista ha de seguir para la buena colocación del hormigón.

- Descomposición de la obra en unidades de hormigonado, indicando el volumen de hormigón a utilizar en cada unidad.

- Forma de tratamiento de las juntas de hormigonado.

- Para cada unidad ha de constar:

Sistema de hormigonado (mediante bomba, con grúa y cubilote, canaleta, vertido directo, etc).

Características de los medios mecánicos.

Personal.

Vibradores (características y nombre de éstos, indicando los de recambio por posible avería).

Secuencia de relleno de los moldes.

Medios por evitar defectos de hormigonado por efecto del movimiento de las personas (pasarelas, andamios, tabloneros u otros).

Medidas que garanticen la seguridad de los operarios y personal de control.

Sistema de curado del hormigón.

No se ha de hormigonar sin la conformidad de la D.F., una vez haya revisado la posición de las armaduras y demás elementos ya colocados, el encofrado, la limpieza de fondos y costeros, y haya aprobado la dosificación, método de transporte y puesta en obra del hormigón.

La compactación se ha de hacer por vibrado.

El vibrado ha de hacerse más intenso en las zonas de alta densidad de armaduras, en las esquinas y en los paramentos.

Curado

Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se han de mantener húmedas las superficies del hormigón. Este proceso ha de ser como mínimo de:

- 7 días en tiempo húmedo y condiciones normales

- 15 días en tiempo caluroso y seco, o cuando la superficie del elemento esté en contacto con aguas o filtraciones agresivas

El curado con agua no se ha de ejecutar con riegos esporádicos del hormigón, sino que se ha de garantizar la constante humedad del elemento con recintos que mantengan una lámina de agua, materiales tipo arpillera o geotextil permanentemente empapados con agua, sistema de riego continuo o cubrición completa mediante plásticos.

En el caso de que se utilicen productos filmógenos, autorizados por la D.F., se han de cumplir las especificaciones de su pliego de condiciones.

Durante el fraguado se han de evitar sobrecargas y vibraciones que puedan provocar la fisuración del elemento.

Control de Calidad

El control de la calidad de los hormigones se llevará a cabo de acuerdo con los criterios que establece la Instrucción EHE, en su artículo N. 82.

En cuanto al control de la ejecución, en los planos se indica el nivel de control que debe aplicarse a cada elemento de obra.

En cuanto a la toma de muestras y fabricación de probetas de hormigón fresco queda prohibido el uso de morteros de azufre para refrentado de las probetas.



DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	42 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - <i>ARQUITECTA TÉCNICA</i>				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - <i>ARQUITECTA</i>				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - <i>RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA</i>				26 de octubre de 2022	

Cuando la resistencia característica estimada sea inferior a la resistencia característica prescrita, se procederá conforme se prescribe en el Artículo 88.5 de la Instrucción EHE.

En caso de resultados desfavorables en los ensayos de información complementaria, podrá el Director Facultativo ordenar pruebas de carga, por cuenta del Contratista, antes de decidir la demolición o aceptación.

Si decidiera la aceptación, quedará a juicio del Director Facultativo una penalización consistente en la reducción del precio de abono en porcentaje doble de la disminución de resistencia del hormigón.

Cualquier reparación necesaria del elemento será realizada sin percibir el Contratista ningún abono por ello.

Reparación de Defectos. Acabados

Queda a juicio de la Dirección Facultativa la aceptación de cada elemento o porción del mismo, lote o módulo de hormigón.

Siempre que la Dirección Facultativa considere que la apariencia o calidad de la porción realizada no es aceptable puede ordenar la demolición de la zona ejecutada. Esta demolición y la nueva ejecución en la zona demolida correrá completamente por cuenta del Contratista no siendo de abono.

TOLERANCIAS

La máxima flecha o irregularidad que deben presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos metros (2 m) de longitud, aplicada en cualquier dirección será de:

Superficies vistas: dos milímetros (2 mm).

Superficies ocultas: seis milímetros (6 mm).

Espesor del Hormigón en forjados +/-0,5 cm.

Para conseguir este espesor se utilizarán elementos auxiliares que permitan regularizar el espesor de la losa.

Las tolerancias en muros serán:

Verticalidad 1/1000 de la altura

Espesor +/-0,5 cm

Altura +/-1,0 cm

Encofrados y moldes

DEFINICIÓN

Elementos destinados al moldeo de los hormigones en las estructuras y obras de fábrica.

Se han definido los siguientes tipos de encofrados:

- El encofrado oculto, que corresponde al encofrado de paramentos que quedan ocultos a la vista de la obra terminada.
- El recto visto, corresponde al encofrado de paramentos rectos vistos de la obra terminada.
- El curvo visto, que corresponde al encofrado de paramentos curvos vistos de la obra terminada.

EJECUCIÓN

La ejecución de la unidad de obra comprende las operaciones siguientes:

- Montaje de encofrado, con preparación de superficie de apoyo, si es preciso.
- Preparado de las superficies interiores del encofrado con desencofrante.



DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	43 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - <i>ARQUITECTA TÉCNICA</i>				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - <i>ARQUITECTA</i>				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - <i>RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA</i>				26 de octubre de 2022	

- Tapado de juntas entre piezas.
- Apuntalamiento del encofrado.
- Desmontaje y retirada del encofrado y todo el material auxiliar, una vez la pieza estructural esté en disposición de soportar los esfuerzos previstos.

Los encofrados, con sus ensambles, soportes o cimbras, tendrán la rigidez y resistencia necesarias para soportar el hormigonado sin movimientos de conjunto superiores a la milésima de la luz.

Los apoyos estarán dispuestos de modo que en ningún momento se produzcan sobre la parte de obra ya ejecutada, esfuerzos superiores al tercio de su resistencia.

El Director Facultativo podrá exigir del Constructor los croquis y cálculos de los encofrados y cimbras que aseguren el cumplimiento de estas condiciones.

Las juntas del encofrado no dejarán rendijas de más de dos milímetros, para evitar la pérdida de lechada; pero deberán dejar huelgo necesario para evitar que, por efecto de la humedad durante el hormigonado, se compriman y deformen los tableros.

Las superficies quedarán sin desigualdades o resaltes mayores de un milímetro para las caras vistas del hormigón.

No se admitirán en los aplomos y alineaciones errores mayores de dos (2) milímetros.

Los encofrados de madera estarán formados por tablas, bien montadas “in situ” o bien formando paneles, si éstos dan una calidad análoga a la tarima hecha “in situ”. Deberán ser desecadas al aire, sin presentar signos de putrefacción, carcoma o ataque de hongos.

El Director Facultativo podrá, sin embargo, aumentar estas tolerancias cuando, a su juicio no perjudiquen a la finalidad de la construcción especialmente en cimentaciones.

Antes de proceder al vertido del hormigón se regarán suficientemente para evitar la absorción de agua contenida en el hormigón, y se limpiarán, especialmente los fondos, dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

En los encofrados metálicos se deberá cuidar que estén suficientemente arriostrados para impedir movimientos relativos entre distintos paneles de un elemento, que puedan ocasionar variaciones en los recubrimientos de las armaduras o desajustes en los espesores de paredes de las piezas a construir con los mismos.

Los enlaces entre los distintos elementos o paños de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje y desmontaje se realice con facilidad, sin requerir golpes ni tirones. Los moldes ya usados que hayan de servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiados antes de cada empleo.

Antes de comenzar la ejecución de los pilares el Contratista presentará a la Dirección Facultativa planos correspondientes al encofrado, con indicación de la forma y posición de las juntas de hormigonado, para su aprobación si procede Cimbras para encofrados de losas.

DEFINICION Y CONDICIONES GENERALES

Se define como cimbra la estructura provisional que tiene por objeto sustentar el peso propio de los encofrados y del hormigón fresco y las sobrecargas de construcción, ajustándose a la forma principal de la estructura, hasta que el proceso de endurecimiento del hormigón se haya desarrollado de forma tal que la estructura descimbrada sea capaz de resistir por sí misma las citadas acciones. También quedan incluidas en la definición las cimbras que actúen directamente de encofrados.

La ejecución de la unidad de obra comprende las operaciones siguientes:

- Proyecto de la cimbra y cálculos de su capacidad portante
- Preparación y ejecución del cimbrado de la cimbra



DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	44 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - <i>ARQUITECTA TÉCNICA</i>				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - <i>ARQUITECTA</i>				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - <i>RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA</i>				26 de octubre de 2022	

- Montaje de apuntalamientos y cimbras
- Pintado de las superficies interiores del encofrado, con un producto desencofrante, cuando la cimbra actúe de encofrado
- Tapado de las juntas entre piezas, en su caso
- Nivelación de la cimbra
- Pruebas de carga de apuntalamientos y cimbras, cuando proceda
- Descimbrado y retirada de todos los elementos de la cimbra y de los elementos de cimiento que puedan perjudicar al resto de la obra.

Condiciones generales

El proyecto de la cimbra ha de especificar la naturaleza, características, dimensiones y capacidad resistente de cada uno de sus elementos y del conjunto.

La D.F. ha de aprobar el proyecto de la cimbra.

Los elementos que forman la cimbra han de ser suficientemente rígidos y resistentes para soportar, sin deformaciones superiores a las admisibles, las acciones estáticas y dinámicas que comporta el hormigonado.

En las obras de hormigón pretensado, la disposición de la cimbra ha de permitir las deformaciones que se derivan del tesado de las armaduras activas y ha de resistir la subsiguiente redistribución del peso propio del elemento hormigonado.

Cuando la estructura de la cimbra sea metálica, sus diferentes elementos han de estar sujetos con tornillos o bien soldados.

Las presiones transmitidas al terreno no han de producir asentamientos perjudiciales para el sistema de hormigonado previsto.

Los arriostrados han de tener la menor rigidez posible, compatible con la estabilidad de la cimbra, y se han de retirar los que se puedan antes del tesado de las armaduras, si la estructura se ha de pretensar.

La cimbra ha de tener una carrera suficiente para poder realizar las operaciones del descimbrado.

Tolerancias de deformaciones para el hormigonado:

Movimientos locales de la cimbra ≤ 5 mm

Movimientos del conjunto ($L=luz$) $\leq L/1000$

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El montaje de la cimbra se ha de efectuar por personal especializado. Una vez montada la cimbra, se ha de comprobar que los puntos de apoyo del encofrado de la cara inferior de la estructura se ajustan en cota a los cálculos con las tolerancias establecidas.

La D.F. puede ordenar, si lo considera necesario, una prueba de carga de la cimbra hasta un 20% superior al peso que habrá de soportar. Las pruebas de sobrecarga de la cimbrase han de efectuar de manera uniforme y pausada. Se hade observar el comportamiento general de la cimbra siguiendo sus deformaciones.

El descimbrado se hará de forma suave y uniforme sin producir golpes ni sacudidas.

No se ha de descimbrar sin la autorización de la D.F.

En los elementos que se haya de hormigonar a contraflecha, se ha de tener en cuenta ésta en la ejecución de la cimbra.

El desmontaje se ha de efectuar de conformidad con el programa previsto en el Proyecto

Ayuntamiento de Zaragoza - Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>



50297MTY2Njc4OTc0MjMOMTY0MzIOTY1

DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	45 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - ARQUITECTA TÉCNICA				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - ARQUITECTA				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA				26 de octubre de 2022	

Si no lo contraindica el sistema estático de la estructura, el descenso de la cimbra se ha de empezar para el centro del tramo y continuar hacia a los extremos.

El orden, el recorrido del descenso de los apoyos en cada fase del descimbrado, la forma de ejecución y los medios a utilizar en cada caso, se han de ajustar a lo indicado por la D.F.

No se ha de descimbrar hasta que el hormigón haya adquirido la resistencia adecuada. Para conocer el momento de desenganchado de la cimbra se han de realizar los ensayos informativos correspondientes sobre probetas de hormigón.

Cuando los elementos sean de cierta importancia, al descimbrar la cimbra es recomendable utilizar cuñas, cajas de arena, gatos u otros dispositivos similares.

Si la estructura es de cierta importancia y cuando la D.F. lo estime conveniente las cimbras se han de mantener despegadas dos o tres centímetros durante 12 horas, antes de retirarlas completamente.

En el caso de elementos pretensados, el proceso de desmontaje de la cimbra ha de tener en cuenta el tesado del elemento, evitando que la estructura quede sometida, aunque sólo sea temporalmente, a tensiones perjudiciales no previstas.

Juntas de estanqueidad en obras de hormigón

DEFINICION Y CONDICIONES GENERALES

Se entiende por junta de dilatación, la interrupción de la obra de fábrica que se obtiene por la colocación de un encofrado, generalmente perpendicular al sentido longitudinal del elemento de hormigón de que se trate.

Las juntas de dilatación pueden estar compuestas por uno, o varios planos. En este último caso, los distintos planos, pueden orientarse perpendicular y paralelamente e, incluso de forma inclinada, a la dirección longitudinal del elemento de hormigón.

La distancia entre juntas de dilatación será establecida por el Director, a propuesta del Contratista, que tendrá en cuenta los planos, la época de hormigonado y la carrera térmica en el lugar de la obra.

La junta de dilatación debe ser estanca, con lo que se prevé un dispositivo que, separando las dos masas de hormigón que une, impida el paso de agua sin coartar la libertad de movimientos necesaria para absorber, sin esfuerzos apreciables, las dilataciones y contracciones producidas por las variaciones de temperatura y el fraguado del hormigón.

La forma de las juntas y la de los dispositivos de estanqueidad serán las que se definen en los planos.

Los elementos comprendidos entre dos juntas, o entre una junta de estanqueidad y otra de retracción se hormigonarán en una sola vez sin más juntas que las necesarias por construcción.

Previamente al hormigonado del primer elemento, se habrá dispuesto el encofrado de la junta en la forma que indiquen los planos y con las precauciones necesarias para mantener el dispositivo de estanqueidad, durante el hormigonado, en la posición que se indique en aquellos.

Una vez endurecido el hormigón, se retirará el encofrado de la zona de junta sin dañar el perfil de estanqueidad. A continuación, se fijará sobre la superficie de la junta una

plancha de poliestireno expandido que produzca la separación necesaria entre las dos masas de hormigón.

MATERIALES

Está constituido por un material elástico como cloruro de polivinilo, neopreno, etc. Será de un tipo comercial de garantía reconocida y aprobada por el Director de Obra antes de su colocación.

Pasadores de junta tipo GOUJON

Ayuntamiento de Zaragoza - Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>



50297MTY2Njc4OTc0MjMOMTY0MzI0TY1

DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	46 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - ARQUITECTA TÉCNICA				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - ARQUITECTA				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA				26 de octubre de 2022	

Los pasadores tipo GOUJON se ajustarán a la designación y características mecánicas indicadas en los planos del proyecto.

El contratista deberá presentar para cada partida recibida en obra, el certificado del fabricante que garantiza las características del material.

Para la colocación en obra se han de seguir los siguientes pasos:

Replanteo según planos y fijación de la parte hembra al parapastas con un mínimo de 2 clavos en diagonal, con la cara superior indicada con la palabra "ALTO". Comprobar la perpendicularidad del parapastas.

Colocación de las armaduras indicadas en planos del proyecto, respetando distancias y recubrimientos.

Vertido y vibrado del hormigón evitando desplomes del parapastas.

Desencofrado, colocación del material de junta e introducción de la parte macho en la hembra.

Colocación de las armaduras según el punto 2, y hormigonado.

Una vez colocados los pasadores, y antes de autorizar el hormigonado, la D.F. ha de revisar tanto las armaduras como la disposición de los pasadores y constatar su concordancia con las indicadas en planos del proyecto.

3.2.5.- MATERIALES A EMPLEAR EN LAS OBRAS DE SANEAMIENTO Y DE RECOGIDA DE PLUVIALES

3.2.5.1.- Tubos de Polietileno corrugado de alta densidad.

Todas las tuberías de saneamiento serán de Polietileno corrugado de alta densidad de doble pared. Será corrugado exteriormente y liso en el interior. La rigidez será de 8 Kn/m².

Los tubos deberán llevar marcado como mínimo, de forma legible e indeleble, los siguientes datos:

- Marca del fabricante.
- Presión nominal.
- Año de fabricación y número que permite identificar, en el registro del fabricante, los controles a que ha sido sometido el lote a que pertenece el tubo.
- La sigla SAN seguida de la indicación de la serie de clasificación a la que pertenece el tubo.

En todos los extremos no contemplados explícitamente en el presente artículo, las tuberías de polietileno corrugado de alta densidad cumplirán las prescripciones contenidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones del M.O.P.U. Los tubos serán siempre de sección circular con sus extremos cortados en sección perpendicular a su eje longitudinal.

Estarán exentos de rebabas, fisuras, granos y presentarán una distribución uniforme de color.

Las juntas serán flexibles, con anillo elástico, estancas tanto a la presión de prueba de estanqueidad como a posibles infiltraciones exteriores; resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

Se rechazarán las piezas que presenten defectos o hayan sufrido roturas durante el transporte. La longitud de los tubos será de 6,00 m. admitiéndose una tolerancia de ± 10 mm.

Juntas de estanqueidad para tuberías de saneamiento:

Las uniones serán por junta elástica.

Ayuntamiento de Zaragoza - Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>



50297MTY2Njc4OTc0MjMOMTY0MzI2OTY1

DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	47 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - <i>ARQUITECTA TÉCNICA</i>				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - <i>ARQUITECTA</i>				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - <i>RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA</i>				26 de octubre de 2022	

El caucho de los anillos de goma a emplear en juntas de cualquier tipo de tubería de saneamiento, deberá cumplir, en todos los extremos no contemplados explícitamente en el presente artículo, las características exigidas en la Norma UNE 53-590-75.

Cumplirá como mínimo las siguientes características:

- Contenido en caucho natural superior al setenta y cinco por ciento (75 %). Aspecto homogéneo, libre de burbujas, grietas o poros cuando se deforme en un cincuenta por ciento (50 %).
- Peso específico inferior a uno con uno (1,1).
- Exento de Cu, Sb, Hg, Mn, Pb y óxidos metálicos (excepto el de cinc).
- Azufre (libre y combinado), inferior al dos por ciento (2 %).
- Carga de rotura referida a la sección inicial, superior a ciento veinticinco kilopondios por centímetro cuadrado (125 kp/cm²).
- Alargamiento en rotura superior al cuatrocientos por cien (400 %).
- Deformación remanente por compresión, inferior al quince por ciento (15 %) a veinte grados centígrados (20° C) y veinticinco por ciento (25 %) a setenta grados centígrados (70° C).
- Resistente al calor, frío, envejecimiento y a las aguas residuales.

Todos los ensayos deberán efectuarse conforme a los correspondientes métodos normalizados que se mencionan en la citada norma UNE 53-590-75.

3.2.5.2.- Canaletas prefabricadas de hormigón

El hormigón de poliéster es un material compuesto por una mezcla de resinas sintéticas y áridos de diversa granulometría. La alta resistencia mecánica permite la producción de elementos ligeros, de poco peso y con dimensiones reducidas. Igualmente, su resistencia frente a los agentes corrosivos le hace ser el material ideal para cualquier sistema de drenaje.

El canal de drenaje lineal será de hormigón polímero con ranura de cobertura superior y clase de carga según las especificaciones de la norma DIN 1950. La unión se realizará mediante encaje machihembrado para inicio y final.

3.2.6.-EJECUCION DE LAS OBRAS DE SANEAMIENTO Y RECOGIDA PLUVIALES

3.2.6.1.- Colectores enterrados.

Las conducciones de saneamiento se situarán en plano inferior a las de abastecimiento, con distancias vertical y horizontal no menor de un metro (1 m), medido entre planos tangentes. Si estas distancias no pudieran mantenerse justificadamente, deberán adoptarse medidas orientadas a aumentar los coeficientes de seguridad, tales como la utilización de tuberías de la serie inmediatamente superior a la estrictamente necesaria.

En estos casos, además, la tubería de fundición dúctil del abastecimiento deberá disponer de recubrimiento exterior de zinc metálico. Se recomienda que no transcurran más de ocho días entre la excavación de la zanja y la colocación. El fondo de las zanjas se refinará y compactará y se ejecutará sobre él una solera de arena.

Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán éstos y se apartarán los que presenten.

Una vez los tubos en el fondo de la zanja, se examinarán nuevamente para cerciorarse de que su interior está libre de tierra, piedra, útiles de trabajo, etc., y se realizará su centrado y perfecta alineación.

Tras su acoplamiento, las uniones se protegerán con mortero de cemento.



DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	48 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - <i>ARQUITECTA TÉCNICA</i>				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - <i>ARQUITECTA</i>				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - <i>RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA</i>				26 de octubre de 2022	

Una vez colocadas y probadas satisfactoriamente, se rellenarán las zanjas con arena hasta 10 cm. por encima de la generatriz superior del tubo.

Para proceder a tal operación se precisará autorización expresa de la Inspección Técnica de la Obra.

Generalmente, no se colocarán más de cien metros (100 m) de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para protección en lo posible de los golpes.

Los ramales construidos deberán quedar limpios y exentos de tierra, escombros y elementos extraños para lo cual se procederá a la exhaustiva limpieza de pozos y conductos.

Los ensayos que podrán realizarse son los siguientes:

- Ensayo visual del aspecto general de los tubos y comprobación de dimensiones y espesores.
- Ensayo de estanqueidad de los tubos.
- Ensayo de resistencia al impacto.
- Ensayo de flexión transversal.

Las pruebas de impermeabilidad de los tramos instalados tendrán lugar previamente a la colocación de la protección de arena.

La Dirección Técnica de la Obra, en el caso de que decida probar un determinado tramo, fijará la fecha, en caso contrario, autorizará el relleno de la zanja.

La prueba se realizará obturando la tubería en el pozo de aguas abajo y cualquier otro punto por donde pudiera salirse el agua; se llenará completamente de agua la tubería y el pozo de aguas arriba del tramo a probar.

Transcurridos treinta minutos (30 min.) del llenado, se inspeccionarán los tubos, las juntas y los pozos comprobándose que no ha habido pérdida de agua. Si se aprecian fugas durante la prueba, el Contratista las corregirá procediéndose a continuación a una nueva prueba.

Una vez finalizada la obra y antes de la recepción provisional, se comprobará el buen funcionamiento de la red vertiendo agua en los pozos de registro de cabecera, verificando el paso correcto de agua a través de los pozos aguas abajo.

3.2.6.2.- Canaletas corridas

Se realizará el replanteo del canal, señalando con exactitud donde se debe colocar cada arqueta de salida. Se comenzará a colocar la línea de drenaje desde el punto más bajo hasta el punto más alto.

Una vez vertido el hormigón en una capa de 25 cm, se tirará una cuerda de nivelación que vaya indicando el nivel superior al que debe quedar el canal.

Se irán posicionando todos los canales con la flecha del lateral del canal indicando la dirección de la salida de líquidos.

Posteriormente se preverán unos elementos que garanticen una perfecta separación de los laterales del canal, ya sea mediante unas maderas o mediante la propia rejilla.

Se procederá al vertido del hormigón HM-20.

El espesor de los lados del dado de hormigón tendrá un mínimo de 25 cm.

Posteriormente se colocará la rejilla y sujeción de la misma al canal.

Deberá evitarse cualquier esfuerzo sobre el canal, en particular los esfuerzos resultantes, del deslizamiento o de la dilatación de las superficies hormigonadas.

La colocación de las rejillas debe efectuarse obligatoriamente antes de verter el hormigón que sujeta lateralmente el canal y sobretodo, antes de cualquier compactado de materiales de relleno.



DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	49 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - <i>ARQUITECTA TÉCNICA</i>				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - <i>ARQUITECTA</i>				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - <i>RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA</i>				26 de octubre de 2022	

Se colocarán también las tapas de inicio y final, necesarias para el buen asentamiento de las rejillas en los extremos del canal.

En caso de compactado de las superficies adyacentes, se hace necesario tomar precauciones para evitar cualquier daño mecánico contra el canal.

3.2.7.-MATERIALES A EMPLEAR EN LAS OBRAS DE APLACADOS

DESCRIPCIÓN

Son elementos de piedra de distinto espesor, forma de colocación, utilidad, ...etc., utilizados en la construcción de edificios, muros, remates, etc.

Por su uso se pueden dividir en: Chapados, mamposterías, sillerías, piezas especiales.

* Chapados

Son revestidos de otros elementos ya existentes con piedras de espesor medio, los cuales no tienen misión resistente sino solamente decorativa. Se pueden utilizar tanto al exterior como al interior, con junta o sin ella. El mortero utilizado puede ser variado.

La piedra puede ir labrada o no, ordinaria, careada, ...etc.

* Mampostería

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, y que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales.

El peso estará comprendido entre 15 y 25 Kg. Se denomina a hueso cuando se asientan sin interposición de mortero. Ordinaria cuando las piezas se asientan y reciben con mortero. Tosca es la que se obtiene cuando se emplean los mampuestos en bruto, presentando al frente la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura del mampuesto con almahena. Rejuntada es aquella cuyas juntas han sido rellenadas expresamente con mortero, bien conservando el plano de los mampuestos, o bien alterándolo. Esta denominación será independiente de que la mampostería sea ordinaria o en seco. Careada es la obtenida corrigiendo los salientes y desigualdades de los mampuestos. Concertada, es la que se obtiene cuando se labran los lechos de apoyo de los mampuestos; puede ser a la vez rejuntada, tosca, ordinaria o careada.

* Sillarejos

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales.

El peso de las piezas permitirá la colocación a mano.

* Sillerías

Es la fábrica realizada con sillarejos, sillares o piezas de labra, recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa. Las piedras tienen forma regular y con espesores uniformes. Necesitan útiles para su desplazamiento, teniendo una o más caras labradas. El peso de las piezas es de 75 a 150 Kg.

* Piezas especiales

Son elementos de piedra de utilidad variada, como jambas, dinteles, barandillas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, columnas, arcos, bóvedas y otros.

Normalmente tienen misión decorativa, si bien en otros casos además tienen misión resistente.

COMPONENTES

* Chapados

Ayuntamiento de Zaragoza - Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>



50297MTY2Njc4OTc0MjMOMTY0MzIOTY1

DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	50 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - ARQUITECTA TÉCNICA				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - ARQUITECTA				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA				26 de octubre de 2022	

- Piedra de espesor entre 3 y 15 cm.
 - Mortero de cemento y arena de río 1:4
 - Cemento PA-350
 - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
 - * Mamposterías y sillarejos
 - Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
 - Forma irregular o lajas.
 - Mortero de cemento y arena de río 1:4
 - Cemento PA-350
 - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
 - Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.
 - * Sillerías
 - Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
 - Forma regular.
 - Mortero de cemento y arena de río 1:4
 - Cemento PA-350
 - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
 - Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.
 - * Piezas especiales
 - Piedras de distinto grosor, medidas y formas.
 - Forma regular o irregular.
 - Mortero de cemento y arena de río 1:4 o morteros especiales.
 - Cemento PA-350 o cemento PB-450
 - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
 - Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.
- CONDICIONES PREVIAS
- Planos de proyecto donde se defina la situación, forma y detalles.
 - Muros o elementos bases terminados.
 - Forjados o elementos que puedan manchar las canterías terminados.
 - Colocación de piedras a pie de tajo.
 - Andamios instalados.
 - Puentes térmicos terminados.

3.2.8.-EJECUCION DE LAS OBRAS DE APLACADOS

- Extracción de la piedra en cantera y apilado y/o cargado en camión.
- Volcado de la piedra en lugar idóneo.
- Replanteo general.



DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	51 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - ARQUITECTA TÉCNICA				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - ARQUITECTA				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA				26 de octubre de 2022	

- Colocación y aplomado de miras de acuerdo a especificaciones de proyecto y dirección facultativa.
- Tendido de hilos entre miras.
- Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada.
- Colocación de la piedra sobre la capa de mortero.
- Acuñado de los mampuestos (según el tipo de fábrica, procederá o no).
- Ejecución de las mamposterías o sillares tanteando con regla y plomada o nivel, rectificando su posición.
- Rejuntado de las piedras, si así se exigiese.
- Limpieza de las superficies.
- Protección de la fábrica recién ejecutada frente a la lluvia, heladas y temperaturas elevadas con plásticos u otros elementos.
- Regado al día siguiente.
- Retirada del material sobrante.
- Anclaje de piezas especiales.

NORMATIVA

- UNE 24031, 24032.
- NTE-EFP. Estructuras de fábrica de piedra.
- NTE-RFC. Revestimientos. Chapados.
- PCT-DGA
- PIET-70. Instituto Torroja. Obras de fábrica.

CONTROL

- Replanteo.
- Distancia entre ejes, a puntos críticos, huecos,...etc.
- Geometría de los ángulos, arcos, muros apilastrados.
- Distancias máximas de ejecución de juntas de dilatación.
- Planeidad.
- Aplomado.
- Horizontalidad de las hiladas.
- Tipo de rejuntado exigible.
- Limpieza.
- Uniformidad de las piedras.
- Ejecución de piezas especiales.
- Grueso de juntas.
- Aspecto de los mampuestos: grietas, pelos, adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, disgregación.
- Morteros utilizados.

SEGURIDAD

Ayuntamiento de Zaragoza - Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>



50297MTY2Njc4OTc0MjMOMTY0MzI2OTY1

DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	52 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - <i>ARQUITECTA TÉCNICA</i>				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - <i>ARQUITECTA</i>				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - <i>RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA</i>				26 de octubre de 2022	

- Se cumplirá estrictamente lo que para estos trabajos establezca la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- Las escaleras o medios auxiliares estarán firmes, sin posibilidad de deslizamiento o caída.
- En operaciones donde sea preciso, el Oficial contará con la colaboración del Ayudante.
- Se utilizarán las herramientas adecuadas.
- Se tendrá especial cuidado en no sobrecargar los andamios o plataformas.
- Se utilizarán guantes y gafas de seguridad.
- Se utilizará calzado apropiado.
- Cuando se utilicen herramientas eléctricas, éstas estarán dotadas de grado de aislamiento II.

MANTENIMIENTO

- Se cuidará que los rejuntados estén en perfecto estado para evitar la penetración de agua.
- Se vigilarán los anclajes de las piezas especiales.
- Se evitará la caída de elementos desprendidos.
- Se limpiarán los elementos decorativos con productos apropiados.
- Se impermeabilizarán con productos idóneos las fábricas que estén en proceso de descomposición.
- Se tratarán con resinas especiales los elementos deteriorados por el paso del tiempo.

3.2.9.- MATERIALES A EMPLEAR EN BORDILLOS, BANDAS, CACES Y SUMIDEROS.

3.2.9.1.- Bordillos de Hormigón Prefabricado

Los distintos tipos de bordillos de hormigón prefabricado a utilizar, serán los que se enumeran a continuación (de acuerdo con la denominación especificada en la Norma UNE 127025):

- Bordillo prefabricado de hormigón tipo HM-35, provisto de doble capa de protección extrafuerte en sus caras vistas de mortero M-400 en limitación de calzada y aceras. Tipo DC-C5 - 25x15-R5 - UNE 127025.
- Bordillo prefabricado de hormigón tipo HM-35, provisto de capa de protección extrafuerte en sus caras vistas de mortero M-400. Tipo DC-A3 - 20x8-R5 - UNE 127025.
- Bordillo prefabricado de hormigón HM-35, provisto de doble capa de protección extrafuerte en sus caras vistas de mortero M-400 en limitación de calzadas y aceras. Tipo DC-C2 - 30x22-R5 - UNE 127025.

En todos los casos, los bordillos serán rectos o con la curvatura adaptada a su ubicación.

La capa de protección, será de espesor no inferior a uno con cincuenta centímetros (1,50 cm.).

La resistencia a flexión media no será inferior a 5 N/mm² y ningún valor unitario será inferior a 4 N/mm², según norma UNE 127025.

3.2.9.2.- Bordillos de Piedra

Serán de piedra caliza de Calatorao o de granito, realizados a corte de sierra y con textura abujardada en sus caras vistas. Los tipos son:

- Bordillo de veinte por treinta centímetros (20 x 30 cm.).
- Bordillo de ocho por veinte centímetros (8 x 20 cm.).



DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	53 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - ARQUITECTA TÉCNICA				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - ARQUITECTA				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA				26 de octubre de 2022	

La piedra a utilizar en bordillos deberá cumplir las condiciones señaladas en el apartado correspondiente a "Elementos de Piedra Natural" del presente Pliego

La longitud mínima de las piezas será de un metro (1 m.) aunque en suministros grandes se admitirá que el diez por ciento (10 %) de las piezas tenga una longitud comprendida entre sesenta centímetros (60 cm.) y un metro (1 m.). Las secciones extremas deberán ser normales al eje de la pieza.

En las medidas de la sección transversal se admitirá una tolerancia de diez milímetros (10 mm.) en más o en menos.

La latitud y su altura o tizón, estará definida en los planos.

La sección transversal de los bordillos curvos será la misma que la de los rectos; y su directriz se ajustará a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.

A juicio de la Inspección Facultativa, las partes vistas de los bordillos podrán estar labradas con puntero o escoda; y las operaciones de labra se terminarán con bujarda media. El resto del bordillo se trabajará hasta obtener superficies aproximadamente planas y normales a la directriz del bordillo.

Los ángulos vistos no serán vivos sino biselados

Los bordillos irán asentados y protegidos mediante hormigón HM-12,5, con las dimensiones indicadas en los planos. Se colocarán dejando entre ellos un espacio de diez milímetros (10 mm.) que deberá rellenarse con mortero de cemento M-300.

Para lo no indicado en este artículo se cumplirá lo especificado en la norma UNE 1343.

3.2.9.3.- Bandas de Hormigón

Las bandas de hormigón serán del tipo HM-30, ejecutadas "in situ"; tendrán las dimensiones indicadas en los planos y juntas selladas cada cinco metros (5 m.), coincidentes con las juntas del bordillo.

3.2.9.4.- Bandas de Piedra

En pavimentos de adoquín de piedra natural se optará preferentemente por realizar la banda con el mismo adoquín colocado en sentido longitudinal.

3.2.9.5.- Canalillos o caces

Los canalillos o caces serán prefabricados de hormigón tipo HM-35, de forma prismática de treinta por trece centímetros (30 x 13 cm.) de sección, con una huella en ángulo para conducción de agua de tres centímetros (3 cm.) de flecha. En su cara vista, deberán ir provistos de capa extrafuerte a base de mortero con una dosificación de cuatrocientos kilogramos de cemento por metro cúbico (400 kg/m³). Responderá a la denominación especificada en la Norma UNE 127025, tipo DC-R4 – 30x13-R5 - UNE 127025.

3.2.9.6.- Sumideros

La unidad de obra de sumidero comprende la ejecución de una arqueta, la cual, en función de lo que se determine en el proyecto puede ser, de hormigón tipo HM-15 en masa o de polipropileno reforzado con un 20 % de fibra de vidrio protegido exteriormente con hormigón HM-12,5. En ambos casos irá dotada de su correspondiente marco y rejilla de fundición nodular.

Todo sumidero acometerá directamente a un pozo de registro del alcantarillado, mediante tubería de P.V.C. de color teja RAL-8023 (UNE-EN 1401-1) de doscientos milímetros (200 mm.) de diámetro exterior, envuelta en hormigón tipo HM-12,5 formando un prisma de cuarenta y cinco centímetros por cuarenta y cinco centímetros (45 x 45 cm.) de sección. La pendiente de la tubería no será inferior al tres por ciento (3 %).

Las condiciones técnicas de los diferentes materiales, deberán ajustarse a lo que, en cada caso, se diga en los artículos correspondientes y las dimensiones responderán al modelo municipal.

Ayuntamiento de Zaragoza - Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>



50297MTY2Njc4OTc0MjMOMTY0MzIOTY1

DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	54 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - <i>ARQUITECTA TÉCNICA</i>				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - <i>ARQUITECTA</i>				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - <i>RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA</i>				26 de octubre de 2022	

3.2.10.- EJECUCIÓN DE OBRAS A EMPLEAR EN BORDILLOS, BANDAS, CACES Y SUMIDEROS

3.2.10.1.- Bordillos Prefabricados de Hormigón

Los bordillos irán asentados y protegidos mediante hormigón HM-12,5, con las dimensiones indicadas en los Planos. Se colocarán dejando entre ellos un espacio de diez milímetros (10 mm.) que deberán rellenarse con mortero de cemento M-300. Cada cinco metros (5 m.) se dejará una junta sin rellenar para que actúe como junta de dilatación.

La resistencia a compresión del hormigón del bordillo se determinará según el Apartado I.2.

3.2.10.2.- Bordillos de Piedra

Los bordillos irán asentados y protegidos mediante hormigón HM-12,5, con las dimensiones indicadas en los planos. Se colocarán dejando entre ellos un espacio de diez milímetros (10 mm.) que deberá rellenarse con mortero de cemento M-300.

Para lo no indicado en este artículo se cumplirá lo especificado en la norma UNE 1343.

3.2.10.3.- Bandas de Piedra

Podrá realizarse la banda también, si así lo indica la Inspección Facultativa, mediante losas de piedra de las mismas características, de veinte por veinte por ocho centímetros (20 x 20 x 8 cm.), recibidas con mortero simultáneamente a la colocación del adoquín. La cara vista de las losas será a corte de sierra.

3.2.10.4.- Canalillos ó caces

Todos los caces irán asentados sobre un lecho de hormigón HM-12,5 de siete centímetros (7 cm.) de espesor mínimo y estarán debidamente rejuntados entre sí y con el resto del pavimento.

Presentarán la misma pendiente longitudinal del pavimento en que estén integrados y penetrarán en el alcorque.

3.2.10.5.- Sumideros

Los sumideros, deberán colocarse, previa comprobación topográfica por el Contratista, en los puntos bajos de la banda de hormigón, rehundiendo la misma ligeramente hacia la rejilla. El corte de la banda para establecer el sumidero, deberá ser limpio y recto en caso de reflejarse al exterior.

3.2.11.- MATERIALES A EMPLEAR EN FABRICAS DE LADRILLO Y BLOQUE

3.2.11.1.- Fabricas de Ladrillo

El ladrillo macizo es una pieza prensada de arcilla cocida en forma de paralelepípedo rectangular, en la que se permiten perforaciones paralelas a una arista, de volumen total no superior al cinco por ciento (5 %) del total aparente de la pieza y rebajos en el grueso, siempre que éste se mantenga íntegro en un ancho mínimo de dos centímetros (2 cm.) de una soga o de los tizones, que el área rebajada sea menor del cuarenta por ciento (40 %) de la total y que el grueso mínimo no sea menor de un tercio (1/3) del nominal.

Para la recepción de los ladrillos en obra, éstos habrán de reunir las siguientes condiciones:

- a) Las desviaciones de sus dimensiones con respecto a las nominales, no serán superiores a dos, tres, cuatro o cinco milímetros (2,3,4 ó 5 mm.), según aquellas sean inferiores a seis con cinco centímetros (6,5 cm.), estén comprendidas entre nueve y diecinueve centímetros (9 y 19 cm.), entre veinticuatro y veintinueve centímetros (24 y 29 cm.), o sean iguales o mayores de treinta y nueve centímetros (39 cm.), respectivamente. La flecha en aristas o diagonales, no superará el valor de uno, dos o tres milímetros (1,2,3 mm.), según la dimensión nominal medida sea inferior a once con cinco centímetros (11,5 cm.), esté



DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	55 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - <i>ARQUITECTA TÉCNICA</i>				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - <i>ARQUITECTA</i>				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - <i>RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA</i>				26 de octubre de 2022	

comprendida entre once con cinco centímetros (11,5 cm.) y treinta y ocho con nueve centímetros (38,9 cm.), o sea superior a treinta y nueve centímetros (39 cm.), respectivamente.

Los ladrillos serán homogéneos, de grano fino y uniforme y textura compacta. Carecerán absolutamente de manchas, eflorescencias, quemaduras, grietas, planos de exfoliación y materias extrañas que puedan disminuir su resistencia y duración. No tendrá imperfecciones o desconchados, y presentarán aristas vivas, caras planas y un perfecto moldeado.

Los ladrillos estarán suficientemente cocidos, lo que se apreciará por el sonido claro y agudo al ser golpeados con martillo, y por la uniformidad de color en la fractura. Estarán exentos de caliches perjudiciales.

c) La resistencia a compresión de los ladrillos, es decir, el valor característico de la tensión aparente de rotura, determinado según la norma UNE-67026, y el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura, será como mínimo de doscientos kilogramos por centímetro cuadrado (200 kg/cm²).

Se define como tensión aparente, la carga dividida entre el área de la sección total, incluidos los huecos.

d) La capacidad de absorción de agua será inferior al catorce por ciento (14 %) en peso, después de un día de inmersión. Este ensayo se realizará de acuerdo con la norma UNE- 67027.

e) Los resultados obtenidos en el ensayo de heladicidad, realizado según la norma UNE- 67028, deberán ser adecuados al uso a que se destinen los ladrillos, a juicio de la Inspección de obra. La eflorescencia, es decir, el índice de la capacidad de una clase de ladrillos para producir, por expulsión de sus sales solubles, manchas en sus caras, se determinará mediante el ensayo definido en la norma UNE-67029. Los resultados obtenidos deberán ser adecuados al uso a que se destinen las piezas, a juicio de la

Inspección de obra.

g) La succión de una clase de ladrillo, es decir, su capacidad de apropiación de agua por inmersión parcial de corta duración, se determinará por el ensayo definido en la norma UNE.

Los resultados obtenidos serán satisfactorios a juicio de la Inspección de obra.

h) Los ladrillos tendrán suficiente adherencia a los morteros.

i) Las piezas se apilarán en rejales para evitar fracturas y desportillamientos, agrietados o rotura de las piezas.

Se prohibirá la descarga de ladrillos por vuelco de la caja del vehículo transportador.

3.2.11.2.- Fabricas de Bloque

Se incluyen en este Artículo los bloques huecos de mortero u hormigón de cemento Portland o de otra clase y arena o mezcla de arena y gravilla fina, de consistencia seca, compactados por vibrocompresión en máquinas que permiten el desmoldeo inmediato y que fraguan al aire en recintos o locales resguardados, curándose por riego o aspersión de productos curantes, etc. Tienen forma ortoédrica o especial, con huecos en dirección de la carga y paredes de pequeño espesor.

Para la recepción de los bloques de hormigón en obra, habrán de reunir las condiciones siguientes, de acuerdo con el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de bloques de hormigón (RB-90):

a) Las desviaciones de sus dimensiones con respecto a las nominales, no serán superiores a cuatro (4 mm.) o tres milímetros (3 mm.) según aquellas sobrepasen o no los veinte centímetros (20 cm.).

La flecha en aristas o diagonales, no será superior a dos (2 mm.) o un milímetro (1 mm.), según la dimensión nominal medida supere o no los veinte centímetros (20 cm.).

b) La resistencia a compresión de los bloques de hormigón se realizará según la Norma UNEEN 772-1. Se define como tensión aparente, la carga de rotura dividida por el área total de la sección, incluidos los huecos

c) La absorción de agua se determinada mediante el ensayo UNE 41.170.

d) La succión de los bloques, es decir, la capacidad de apropiación de agua por inmersión parcial de corta duración, se determinará mediante el ensayo definido en la Norma UNE EN772-11. La Inspección de obra juzgará sobre la satisfactoriedad o no de los resultados.



DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	56 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - ARQUITECTA TÉCNICA				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - ARQUITECTA				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA				26 de octubre de 2022	

- e) Los bloques serán inertes al efecto de la helada hasta una temperatura que será de veinte grados centígrados bajo cero (-20 °C).
- f) El peso específico real de las piezas, no será inferior a dos mil doscientos kilogramos por metro cúbico (2.200 kg/m³).
- g) Los bloques no presentarán desportillamientos, grietas, roturas o materias extrañas. Presentarán una coloración uniforme y carecerán de manchas, eflorescencias, etc. ofreciendo un aspecto compacto y estético a juicio de la Inspección de la obra.

3.2.12.- EJECUCIÓN DE OBRAS A EMPLEAR EN LADRILLOS Y BLOQUES

3.2.12.1.- Fabricas de Ladrillo

Los ladrillos se humedecerán previamente a su empleo en la ejecución de la fábrica. La cantidad de agua absorbida por el ladrillo deberá ser la necesaria para que no varíe la consistencia del mortero al ponerlo en contacto con la pieza, sin succionar agua de amasado ni incorporarla.

Salvo que específicamente se indique otra cosa en el título del precio correspondiente a esta unidad de obra, el mortero a utilizar será del tipo M-350. No obstante, la Inspección Facultativa podrá introducir modificaciones en la dosificación, sin que ello suponga en ningún caso, variación en el precio de la unidad.

El mortero deberá llenar totalmente las juntas. Si después de restregar el ladrillo, no quedara alguna junta totalmente llena, se añadirá el mortero necesario y se apretará con la paleta.

En las fábricas de cara vista las juntas horizontales serán rejuntadas o llagadas con un espesor mínimo de uno con cinco centímetros (1,5 cm.); los tendeles o juntas verticales se realizarán a hueso.

En los sardineles las juntas serán rejuntadas o llagadas en ambas caras vistas.

En todo tipo de fábricas de ladrillo serán de aplicación, además de las indicadas, las prescripciones contenidas en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales de la Dirección General de Arquitectura.

3.2.12.2.- Fabricas de Bloque

Los muros fabricados con bloques se aparejarán a soga, siempre que la anchura de las piezas corresponda a la del muro, aunque en casos especiales puedan aparejarse a tizón.

Los bloques se colocarán de modo que las hiladas queden perfectamente horizontales y bien aplomadas, teniendo en todos los puntos el mismo espesor. Cada bloque de una hilada cubrirá al de la hilada inferior, al menos en doce con cinco centímetros (12,5 cm.).

Los bloques se ajustarán mientras el mortero permanezca blando, para asegurar una buena unión del bloque con el mortero y evitar que se produzcan grietas.

Si así se indicara en el título del correspondiente precio, o si resultase necesario, a juicio de la Inspección de obra, los bloques huecos se rellenarán con hormigón utilizando las propias piezas como encofrados. La cuantía de las armaduras a colocar, será la indicada en los planos del Proyecto, o en su caso, la que la Inspección de la obra determinase.

Los bloques no se partirán para los ajustes de la fábrica a las longitudes de los muros, sino que deberán utilizarse piezas especiales para este cometido.

Salvo que el título del precio correspondiente indicase otra cosa, los morteros a utilizar serán del tipo M-400. No obstante, la Inspección Facultativa podrá introducir modificaciones en la dosificación del mortero sin que ello suponga, en ningún caso, variación en el precio de la unidad.

3.2.13.- OTROS MATERIALES

Los restantes materiales que, sin expresa especificación en el presente Pliego, hayan de ser empleados en obra, serán en todo caso, de primera calidad y estarán sometidos a las condiciones establecidas en las Normas y Reglamentos o Instrucciones aludidas en otro apartado de este Pliego.

Ayuntamiento de Zaragoza - Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>



50297MTY2Njc4OTc0MjMOMMTY0MzI2OTY1

DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	57 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - <i>ARQUITECTA TÉCNICA</i>				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - <i>ARQUITECTA</i>				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - <i>RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA</i>				26 de octubre de 2022	

3.2.14.- MATERIALES QUE NO REUNAN LAS CONDICIONES

Cuando los materiales no fuesen de la calidad definida en este Pliego, o no reuniesen las condiciones en él exigidas, o, en fin, cuando a falta de prescripciones expresas se reconociera o demostrara que no fuesen adecuados para el objeto de su función, la Dirección Facultativa dará orden al Contratista para que, a costa de éste, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o sirvan perfectamente para el fin a que se destinan.

Si los materiales fuesen defectuosos pero aceptables a juicio de la Propiedad, representado por la Dirección Facultativa, podrán ser recibidos con la consiguiente rebaja de precios establecida contradictoriamente, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros que reúnan las condiciones.

3.2.15.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

La recepción de los materiales tendrá en todo caso, carácter provisional hasta que se compruebe su comportamiento en obra, y no excluirá al Contratista de las responsabilidades sobre la calidad de los mismos, que subsistirá hasta que sean definitivamente recibidas las obras en que hayan sido empleadas.

3.2.16.- TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

El transporte de los materiales hasta el lugar de acopio o de empleo se efectuará en vehículos adecuados para cada clase de material que, además de cumplir toda la legislación vigente al respecto, estarán provistos de los elementos necesarios para evitar alteraciones perjudiciales en los mismos.

Los materiales se almacenarán, cuando sea preciso, de forma que se asegure su idoneidad para el empleo y sea posible una inspección en cualquier momento. A tal fin, la Dirección Facultativa podrá ordenar, si lo considera necesario, la instalación de plataformas, cubiertas, o edificios provisionales, para la protección de los materiales.

3.2.17.- EQUIPO Y MAQUINARIA

Los equipos y maquinaria a emplear presentarán y cumplirán con la norma vigente que les sea aplicable de la Delegación de Industria Local o Departamento correspondiente, presentando en buen estado de conservación, no presentando un peligro para el propio trabajador o terceros. El contratista obligatoriamente dispondrá así mismo del correspondiente seguro de cuantía necesaria para poder ser autorizado su acceso al recinto de obras afectado.

Ayuntamiento de Zaragoza - Documento firmado digitalmente. Verifique su validez en <https://www.zaragoza.es/verifica>



50297MTY2Njc4OTc0MjMOMTY0MzIOTY1

DOCUMENTO	3170949_85_MEMORIA,PLANOSYPLIEGO-GlorietaEsperanto.pdf	ID FIRMA	9827434	PÁGINA	58 / 58
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
SONIA CALVO GOMEZ - <i>ARQUITECTA TÉCNICA</i>				26 de octubre de 2022	
CRISTINA RAMOS FUERTES - <i>ARQUITECTA</i>				26 de octubre de 2022	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - <i>RESPONSABLE DE UNIDAD ADMINISTRATIVA</i>				26 de octubre de 2022	