



# MEMORIA TÉCNICA VALORADA DE RENATURALIZACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE PATIOS ESCOLARES EN ZARAGOZA - ADAPTA TU PATIO - CEIP HISPANIDAD (ZARAGOZA)



EQUIPO REDACTOR DE LA MEMORIA JAVIER MARTÍNEZ OLMOS INGENIERO INDUSTRIAL COL 2185 COIAR, NATALIA MUÑOZ IBÁÑEZ ARQUITECTA TÉCNICA COL 1819 COATZ Y ELISA HERRANDO GREGORIO ARQUITECTA. EMPLAZAMIENTO CALLE OCÉANO ATLÁNTICO, 15, 50012 (ZARAGOZA)  
FECHA OCTUBRE DE 2024



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA | 12911307 | PÁGINA                  | 1 / 122 |
|--------------------------------------------------|----------|----------|-------------------------|---------|
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |          |          | FECHA FIRMA             |         |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |          |          | 12 de noviembre de 2024 |         |



## ÍNDICE

### MEMORIA

- 1 PROMOTOR Y OBJETO .....
- 2 MEMORIA VALORADA .....
- 3 SITUACIÓN Y LOCALIZACIÓN .....
- 4 ESTADO ACTUAL .....
- 5 ANTECEDENTES .....
- 6 PROGRAMA DE NECESIDADES .....
- 7 VIDA ÚTIL Y MANTENIMIENTO A 5 AÑOS .....
- 8 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ACTUACIONES .....
- 9 PRESUPUESTO ESTIMADO .....
- 10 PLAZO DE EJECUCIÓN .....
- 11 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA .....
- 12 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA .....
- 13 CONCLUSIONES .....

### ANEXOS

- 1 DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA
2. ESTUDIO DE SOLEAMIENTO
3. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- 4 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
5. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

### PLANOS

- 1 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 2 ESTADO ACTUAL. PLANTA GENERAL
3. ESTADO ACTUAL. ACTUACIONES
4. ESTADO RENATURALIZADO. PLANTA GENERAL
5. ZONA DE ACTUACIÓN A
6. ZONA DE ACTUACIÓN B

### MEDICIONES Y PRESUPUESTO

- MEDICIÓN Y PRESUPUESTO
- RESUMEN DE PRESUPUESTO



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA | PÁGINA                  |
|--------------------------------------------------|----------|-------------------------|
| Estudio básico                                   | 12911307 | 2 / 122                 |
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |          | FECHA FIRMA             |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |          | 12 de noviembre de 2024 |



MEMORIA

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Código Seguro de Verificación: 50297MTczMTQzNjk4MDEyNzc0MDMwNDY5



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA | PÁGINA                  |
|--------------------------------------------------|----------|-------------------------|
| Estudio básico                                   | 12911307 | 3 / 122                 |
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |          | FECHA FIRMA             |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |          | 12 de noviembre de 2024 |

## 1 PROMOTOR Y OBJETO

Se redacta la presente Memoria por encargo del Ayuntamiento de Zaragoza, Servicio de Sostenibilidad y Desarrollo Estratégico con domicilio postal en calle Casa Jiménez, 5, 50004 Zaragoza con NIF P-5030300G, teléfono de contacto 976726450/976724215 con objeto de ejecutar las obras dentro del programa de renaturalización de Adapta tu Patio.

El objeto principal de la presente memoria es definir las actuaciones de renaturalización y adaptación al cambio climático para el CEIP Hispanidad. Dentro del programa Adapta tu Patio, se han mantenido dos reuniones con el grupo motor y equipo directivo para recibir el programa de necesidades del centro. De esta manera la presente memoria técnica recoge los intereses de la comunidad educativa.

## 2 MEMORIA VALORADA

El equipo redactor de la presente Memoria está formado por el Ingeniero Industrial Javier Martínez Olmos, colegiado número 2.185 por el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja (COLIAR), la arquitecta técnica Natalia Muñoz Ibáñez colegiada número 1.819 por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Zaragoza y Elisa Herrando Gregorio Arquitecta socios de AUPRO S. COOP. con domicilio a efectos de notificaciones en C/Gavín s/n (junto a Plaza Jordán Asso) 50001 Zaragoza, NIF F99440661, teléfono de contacto 876 017271 y web [auprocooperativa.es](http://auprocooperativa.es).

## 3 SITUACIÓN Y LOCALIZACIÓN

El emplazamiento de las actuaciones previstas se sitúa en calle Océano Atlántico, 15, 50012 (Zaragoza).

## 4 ESTADO ACTUAL

El CEIP Hispanidad es un centro de titularidad pública dependiente del Gobierno de Aragón y que consta de 2 vías por curso, de 18 unidades. Defiende un modelo de pedagogía activa, participativa, dialogante, no competitiva, que potencia la formación integral de cada alumno y que desarrolla una actitud reflexiva, crítica y que favorezca hábitos de trabajo y autonomía personal. Apuesta por un modelo de escuela inclusiva y participativa que fomente los valores que surgen de la cultura de la solidaridad y la paz. Todos los sectores de la comunidad educativa participan y construyen el centro.

El centro lleva a cabo muchos proyectos interesantes como pueden ser: aula de desarrollo de capacidades, Hispahuerto, PIVA, Escuela Promotora de Salud, Pilotaje DUA con Plena Inclusión, Hipatia, etc.

### Contexto espacial, social e histórico. Introducción

El centro se ubica en el suroeste de Zaragoza, en el barrio de Valdefierro, en un espacio abierto conviviendo con la Escuela de Educación Infantil Inmaculada Concepción y el IES Ramón Pignatelli. Por el norte limita con una manzana de viviendas adosadas, por el sur limita con una Unidad Psicogeriatría de larga estancia. Por el este delimita con una calle a una dirección y el parque de la Hispanidad. Y por el oeste delimita por los dos centros mencionados de Educación Infantil e IES además de por la avenida principal de Manuel Rodríguez Ayuso. Los accesos al colegio se ubican en la zona este que da acceso al patio infantil, y por el oeste a través de una rampa con bancos de descanso que da acceso al patio de primaria.

### Condiciones físicas del espacio

El centro está delimitado por una parcela de 9.886 m<sup>2</sup> ubicado el centro en un único edificio con forma de T en el centro de la parcela dividiendo el patio de infantil, en el lado derecho con el de primaria, en el lado izquierdo. El patio infantil de forma rectangular se ubica en la parte delantera del edificio. Dispone de un pequeño porche de entrada donde se encuentran juegos de cocinitas; además de un gran porche paralelo a la fachada del edificio de 6x6 metros con seis módulos. Bajo este porche



*Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso*

| DOCUMENTO                                        | Estudio básico | ID FIRMA | 12911307 | PÁGINA                  | 4 / 122 |
|--------------------------------------------------|----------------|----------|----------|-------------------------|---------|
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |                |          |          | FECHA FIRMA             |         |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |                |          |          | 12 de noviembre de 2024 |         |







se encuentra una zona de túnel, unos juegos de equilibrio y un arenero. En la parte derecha se encuentra un juego de simulación en la parte superior, en la parte central un césped artificial y en la zona inferior una zona de juegos bajo un pavimento de caucho. En la zona inferior del patio se encuentra una explanada de hormigón que conecta los dos patios. El patio de primaria se encuentra en el lado izquierdo del edificio, se ubican en la parte central dos pistas duras de fútbol sala y dos pistas de baloncesto. En la esquina superior derecha se encuentra un triángulo en tierras. En la parte inferior de las pistas deportivas se encuentra un espacio de tierras con plantación de arbolado existente con un arenero, una biblioteca, un almacén, dos mesas de picnic, un espacio de juegos de equilibrio y un escenario con gradas. En la parte izquierda del patio se encuentran dos zonas de tierras con arbolado existente entorno a estos espacios hay un perímetro de arbustos que hace de barrera en parte del perímetro del patio. Por último, en la esquina inferior izquierda, a través de un acceso vallado se dispone un huerto con un pequeño graderío realizado por las personas del colegio, con dos bancales y una zona más salvaje en la parte trasera.

## 5 ANTECEDENTES

No existen antecedentes.

## 6 PROGRAMA DE NECESIDADES

A pesar de que el CEIP Hispanidad ya tienen bastante pavimento blando, las necesidades que marcaron en las dos reuniones mantenidas, fueron claras. La primera levantar pavimento y plantación de arbolado en la zona de infantil, que es plenamente de hormigón y adaptación del huerto existente que tiene un uso diario a nivel curricular con todos los alumnos. Al no poderse adaptar el huerto actual por no existir muro de contención del talud, esta propuesta de mejora se transformó en una propuesta de un huerto más accesible y abierto a todos los alumnos con un ágora para crear un espacio de aula rodeado del nuevo huerto.

Renaturalizar y adaptar al cambio climático un patio escolar significa devolver a los espacios urbanizados parte de la biodiversidad local perdida, recuperando el contacto y la actividad en la Naturaleza.

Con la renaturalización se pretende además implementar elementos y propuestas naturales que permitan el desarrollo curricular de los niños en espacios abiertos, fomentando el juego libre y la utilización pedagógica de la naturaleza.

## 7 VIDA ÚTIL Y MANTENIMIENTO A 5 AÑOS

La vida útil de la instalación puede considerarse de 20 años y el mantenimiento a 5 años, será un aceitado con aceites naturales anualmente.

## 8 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ACTUACIONES

Como actuación general se propone el levantado de hormigón y la plantación de arbolado como primer proceso de renaturalización del patio, además de darle importancia a la elaboración del huerto.

La actuación que se va a llevar a cabo se divide en diferentes zonas DE INTERVENCIÓN:

- Zona de infantil
- Zona de huertos comestible y de frutales:



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

| DOCUMENTO                                        | Estudio básico | ID FIRMA | 12911307 | PÁGINA                  | 5 / 122 |
|--------------------------------------------------|----------------|----------|----------|-------------------------|---------|
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |                |          |          | FECHA FIRMA             |         |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |                |          |          | 12 de noviembre de 2024 |         |



- Zona de infantil:

Se encuentra en el patio de infantil al este del patio, se hace una demolición y levantado de un rectángulo de hormigón. Una vez realizada la intervención se hace un aporte de 10-20 cm de tierras procedentes de préstamo. En este espacio se plantan 11 árboles cada 4/5 metros de distancia, dejando una tira de 3 metros libres desde los pilares de la cubierta al interior. Tras este espacio se ubica una línea de tocones a diferentes alturas y tamaños que recorren de norte a sur el espacio creando tres espacios; el inferior donde se reubica el arenero existente, el central donde se coloca un pavimento de corteza de pino además de la ubicación de un domo de 3 metros de diámetro, y en la parte superior se colocan juegos de equilibrio a través de los tocones además de una asamblea de tocones circular.

- Zona de huertos comestible y de frutales:

Ubicado en dos zonas del patio; En el oeste del patio de primaria se encuentra la zona de huerto comestible donde se ubican 20 jardineras hexagonales de 70 cm de lado solapadas entre sí formando bancales para crear recorridos ubicadas en torno a una asamblea a doble altura hexagonal donde se puede dar clase al aire libre. Además de la ubicación de dos espacios de roca con aromáticas. En el noreste del patio de primaria se encuentra el huerto de frutales con la plantación de 4 frutales.

La superficie total del patio es de 8.258 m<sup>2</sup> siendo la superficie de actuación renaturalizado de 427 m<sup>2</sup> un 5% del total del patio. Antes de la intervención el patio disponía de 48 unidades de árbol cubriendo un 22% del total del patio. Tras la renaturalización se plantan 15 árboles más, aumentando la superficie cubierta por arbolado al 34%. La superficie cubierta por cubiertas es actualmente de 369 m<sup>2</sup> en el porche ubicado en el edificio de primaria y otra en el de infantil. En cuanto a la superficie de huerto, actualmente el patio dispone de un huerto creado por el propio colegio de 422 m<sup>2</sup> y tras la renaturalización aumenta la zona a 457 m<sup>2</sup> de nuevo huerto. En la comparación de superficie blanda y superficie dura, actualmente el 40% es de superficie blanda en el patio y tras la renaturalización se consigue llegar al 45% de todo el patio. La superficie de suelo blando por alumno actualmente es de 8 m<sup>2</sup> por alumno y tras la renaturalización se consigue llegar a 9 m<sup>2</sup> por alumno en el patio.

9 PRESUPUESTO ESTIMADO

Asciende el **PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIALE** a la cantidad de **33.370,38€** (TREINTA Y TRES MIL TRESCIENTOS SETENTA EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS)

Asciende el **PRESUPUESTO DE CONTRATA** a la cantidad de **39.710,75€** (TREINTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS DIEZ EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS) ANTES DE IVA.

Asciende el **PRESUPUESTO GENERAL** a la cantidad de **48.050,01€** (CUARENTA Y OCHO MIL CINCUENTA EUROS con UN CÉNTIMOS) IVA INCLUIDO.

10 PLAZO DE EJECUCIÓN

El periodo de ejecución estimado es de **4 SEMANAS**.

11 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

No se exige.



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

| DOCUMENTO                                        | Estudio básico | ID FIRMA | 12911307 | PÁGINA                  | 6 / 122 |
|--------------------------------------------------|----------------|----------|----------|-------------------------|---------|
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |                |          |          | FECHA FIRMA             |         |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |                |          |          | 12 de noviembre de 2024 |         |



12 CUMPLIMIENTO DE LA LEY 9/2017, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO

Las obras proyectadas constituyen una obra completa susceptible de ser entregada al uso público, sin perjuicio de posteriores mejoras en proyectos independientes, y se trata de una inversión en la que se cumplen los requisitos establecidos en el artículo 86 de la Ley 5/2011 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, en el artículo 125 del Reglamento General de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre y en el artículo 336 del Reglamento de Bienes, Actividades, Servicios y Obras de las Entidades Locales de Aragón.

13 CONCLUSIONES

Se espera con esta Memoria Técnica Valorada dar un alcance realista de la actuación y una descripción pormenorizada de la misma. Se queda a disposición de los servicios técnicos de la administración para cualquier aclaración al respecto que consideren oportuna.

Zaragoza, octubre de 2024

Equipo redactor AUPRO COOPERATIVA

Javier Martinez Olmos  
Ingeniero Industrial  
col. n°2.185 COLIAR

25466360R  
JAVIER LUS  
MARTINEZ  
(C:Q5070003H)

Firmado digitalmente por 25466360R JAVIER LUS MARTINEZ (C:Q5070003H).  
Nombre de reconocimiento (DN): cn=JAVIER LUS MARTINEZ, o=COOPERATIVA AUPRO, ou=COOPERATIVA AUPRO, email=j.lus@aupro.cooperativa.es, c=ES.  
SerialNumber=IDCES-17744108E, givenName=JAVIER, sn=MARTINEZ, cn=JAVIER LUS MARTINEZ, o=COOPERATIVA AUPRO, ou=COOPERATIVA AUPRO, email=j.lus@aupro.cooperativa.es, c=ES.  
Fecha: 2024.10.30 13:23:52 +01'00'

Natalia Muñoz Ibáñez  
Arquitecta Técnica  
col. n° 1819 COAATZ

MUÑOZ  
IBÁÑEZ  
NATALIA -  
17744108E

Firmado digitalmente por MUÑOZ IBÁÑEZ NATALIA - 17744108E.  
Nombre de reconocimiento (DN): cn=ES, serialNumber=IDCES-17744108E, givenName=NATALIA, sn=MUÑOZ IBÁÑEZ, cn=MUÑOZ IBÁÑEZ NATALIA - 17744108E, c=ES.  
Fecha: 2024.10.30 16:52:31 +01'00'

Elisa Herrando Gregorio  
Arquitecta



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA                | PÁGINA  |
|--------------------------------------------------|-------------------------|---------|
| Estudio básico                                   | 12911307                | 7 / 122 |
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           | FECHA FIRMA             |         |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A | 12 de noviembre de 2024 |         |



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Código Seguro de Verificación: 50297MTczMTQzNjk4MDEyNzc0MDMwNDY5



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA | PÁGINA                  |
|--------------------------------------------------|----------|-------------------------|
| Estudio básico                                   | 12911307 | 8 / 122                 |
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |          | FECHA FIRMA             |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |          | 12 de noviembre de 2024 |



ANEXOS

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Código Seguro de Verificación: 50297MTczMTQzNjk4MDEyNzc0MDMwNDY5



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA | PÁGINA                  |
|--------------------------------------------------|----------|-------------------------|
| Estudio básico                                   | 12911307 | 9 / 122                 |
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |          | FECHA FIRMA             |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |          | 12 de noviembre de 2024 |



## 1 DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA



*Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso*

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA | PÁGINA                  |
|--------------------------------------------------|----------|-------------------------|
| Estudio básico                                   | 12911307 | 10 / 122                |
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |          | FECHA FIRMA             |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |          | 12 de noviembre de 2024 |



Zona de infantil



Zona de infantil



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA | 12911307 | PÁGINA                  | 11 / 122 |
|--------------------------------------------------|----------|----------|-------------------------|----------|
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |          |          | FECHA FIRMA             |          |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |          |          | 12 de noviembre de 2024 |          |





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

Código Seguro de Verificación: 50297MTczMTQzNjk4MDEyNzc0MDMwNDY5



Zona de infantil



*Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso*

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA                | PÁGINA   |
|--------------------------------------------------|-------------------------|----------|
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           | 12911307                | 12 / 122 |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A | FECHA FIRMA             |          |
|                                                  | 12 de noviembre de 2024 |          |





Zona de huertos comestible y de frutales:



Zona de huertos comestible y de frutales:



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA                | 12911307 | PÁGINA | 13 / 122 |
|--------------------------------------------------|-------------------------|----------|--------|----------|
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           | FECHA FIRMA             |          |        |          |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A | 12 de noviembre de 2024 |          |        |          |



## 2 ESTUDIO DE SOLEAMIENTO



*Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso*

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA | PÁGINA                  |
|--------------------------------------------------|----------|-------------------------|
| Estudio básico                                   | 12911307 | 14 / 122                |
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |          | FECHA FIRMA             |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |          | 12 de noviembre de 2024 |





21 MARZO



11:00



15:00



17:00

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA | PÁGINA                  |
|--------------------------------------------------|----------|-------------------------|
| Estudio básico                                   | 12911307 | 15 / 122                |
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |          |                         |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |          | FECHA FIRMA             |
|                                                  |          | 12 de noviembre de 2024 |



21 JUNIO



11:00



15:00



17:00

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

|                                                  |                |          |          |        |                         |
|--------------------------------------------------|----------------|----------|----------|--------|-------------------------|
| DOCUMENTO                                        | Estudio básico | ID FIRMA | 12911307 | PÁGINA | 16 / 122                |
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |                |          |          |        | FECHA FIRMA             |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |                |          |          |        | 12 de noviembre de 2024 |



23 SEPTIEMBRE



11:00



15:00



17:00

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

|                                                  |                |          |          |        |                         |
|--------------------------------------------------|----------------|----------|----------|--------|-------------------------|
| DOCUMENTO                                        | Estudio básico | ID FIRMA | 12911307 | PÁGINA | 17 / 122                |
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |                |          |          |        | FECHA FIRMA             |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |                |          |          |        | 12 de noviembre de 2024 |

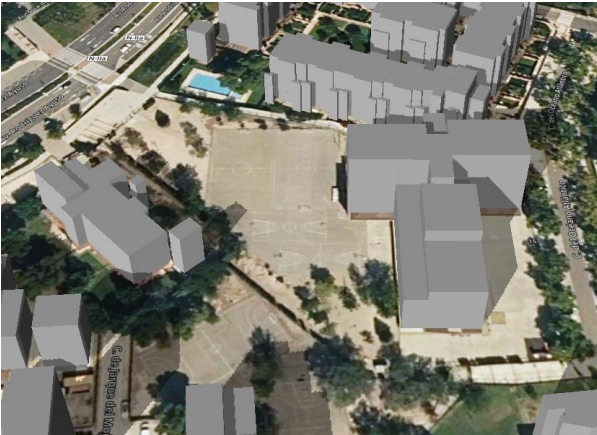




22 DICIEMBRE



11:00



15:00



17:00

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

|                                                  |                |          |          |        |                         |
|--------------------------------------------------|----------------|----------|----------|--------|-------------------------|
| DOCUMENTO                                        | Estudio básico | ID FIRMA | 12911307 | PÁGINA | 18 / 122                |
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |                |          |          |        | FECHA FIRMA             |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |                |          |          |        | 12 de noviembre de 2024 |



4 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Código Seguro de Verificación: 50297MTczMTQzNjk4MDEyNzc0MDMwNDY5



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA | PÁGINA                  |
|--------------------------------------------------|----------|-------------------------|
| Estudio básico                                   | 12911307 | 19 / 122                |
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |          | FECHA FIRMA             |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |          | 12 de noviembre de 2024 |



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                           | CANTIDAD UD | RESUMEN                                    | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------|--------|----------|---------|
| CAPÍTULO 001 DEMOLICIONES                                                                                        |             |                                            |        |          |         |
| RECPAVIM_                                                                                                        | m           | RECORTE DE PAVIMENTO CON DISCO             |        |          |         |
| Recorte de pavimento de cualquier tipo, con amoladora de disco para definición de las zonas de actuación.        |             |                                            |        |          |         |
| O010A070                                                                                                         | 0,300 h     | Peón ordinario                             | 20,00  | 6,00     |         |
| DISCORTE01                                                                                                       | 0,400 h     | Máquina disco de corte                     | 12,00  | 4,80     |         |
| Mano de obra.....                                                                                                |             |                                            |        |          | 6,00    |
| Maquinaria .....                                                                                                 |             |                                            |        |          | 4,80    |
| Suma la partida.....                                                                                             |             |                                            |        |          | 10,80   |
| Costes indirectos .....                                                                                          |             |                                            |        |          | 0,32    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                               |             |                                            |        |          | 11,12   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con DOCE CÉNTIMOS                  |             |                                            |        |          |         |
| U01AF200_                                                                                                        | m2          | DEMOL.Y LEVANTADO PAVIMENTO HM e=10/35 cm. |        |          |         |
| Demolición y levantado de pavimento de hormigón en masa de 10/35 cm. de espesor, incluso carga y transporte      |             |                                            |        |          |         |
| O010A020                                                                                                         | 0,075 h     | Capataz                                    | 22,00  | 1,65     |         |
| O010A070                                                                                                         | 0,075 h     | Peón ordinario                             | 20,00  | 1,50     |         |
| M05EN030                                                                                                         | 0,075 H     | Excavadora hidráulica 100 CV               | 75,00  | 5,63     |         |
| M06MR230                                                                                                         | 0,100 h     | Martillo rompedor hidráulico 600 kg.       | 15,00  | 1,50     |         |
| M05RN020                                                                                                         | 0,075 h     | Retrocargadora neumáticos 75 CV            | 45,00  | 3,38     |         |
| M07CB020                                                                                                         | 0,040 h     | Camión basculante 4x4 14 t.                | 45,00  | 1,80     |         |
| Mano de obra.....                                                                                                |             |                                            |        |          | 3,15    |
| Maquinaria .....                                                                                                 |             |                                            |        |          | 12,31   |
| Suma la partida.....                                                                                             |             |                                            |        |          | 15,46   |
| Costes indirectos .....                                                                                          |             |                                            |        |          | 0,46    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                               |             |                                            |        |          | 15,92   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS       |             |                                            |        |          |         |
| 001.03                                                                                                           | ud          | TRASLADO DE ARENERO                        |        |          |         |
| Traslado de arenero existente desde su ubicación actual a su nueva ubicación                                     |             |                                            |        |          |         |
| P08002                                                                                                           | 1,500 hr    | Oficial primera                            | 22,00  | 33,00    |         |
| P08003                                                                                                           | 2,000 hr    | Peón ordinario                             | 20,00  | 40,00    |         |
| Mano de obra.....                                                                                                |             |                                            |        |          | 73,00   |
| Suma la partida.....                                                                                             |             |                                            |        |          | 73,00   |
| Costes indirectos .....                                                                                          |             |                                            |        |          | 2,19    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                               |             |                                            |        |          | 75,19   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS |             |                                            |        |          |         |





CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                   | CANTIDAD UD | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| CAPÍTULO 002 CIMENTACIÓN                                                                                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          |         |
| E02CA030                                                                                                                 | m3          | EXC.VAC.MANUAL.TERR.COMPACTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |          |         |
|                                                                                                                          |             | Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          |         |
| O01OA070                                                                                                                 | 2,100 h     | Peón ordinario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 20,00  | 42,00    |         |
| M07N080                                                                                                                  | 1,000 m3    | Canon de tierra a vertedero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6,00   | 6,00     |         |
| Mano de obra.....                                                                                                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 42,00   |
| Maquinaria .....                                                                                                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 6,00    |
| Suma la partida.....                                                                                                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 48,00   |
| Costes indirectos .....                                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 1,44    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 49,44   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          |         |
| E04CM040                                                                                                                 | m3          | CIMENTACIÓN PARA ELEMENTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          |         |
|                                                                                                                          |             | Cimentación para elementos mediante Hormigón en masa HM-20 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Formación de zapata con cantos redondeados, para cumplimiento de EN 1176. Conexión con elementos de mobiliario mediante varillas de acero corrugado de 10-15cm de longitud exteriores y |        |          |         |
| O01OA070                                                                                                                 | 0,600 h     | Peón ordinario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 20,00  | 12,00    |         |
| P01HM010                                                                                                                 | 1,000 m3    | Hormigón HM-20/P/20/I central                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 75,00  | 75,00    |         |
| E04AB020                                                                                                                 | 5,000 kg    | ACERO CORRUGADO B 500 S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3,17   | 15,85    |         |
| Mano de obra.....                                                                                                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 16,50   |
| Materiales .....                                                                                                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 86,35   |
| Suma la partida.....                                                                                                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 102,85  |
| Costes indirectos .....                                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 3,09    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          | 105,94  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          |         |



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                                                                                                                                | CANTIDAD UD | RESUMEN                                  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------|--------|----------|---------|
| CAPÍTULO 003 PAVIMENTOS Y BORDILLOS                                                                                                                                                                                                   |             |                                          |        |          |         |
| 01.01.02_                                                                                                                                                                                                                             | m3          | PAV. CORTEZA DE PINO                     |        |          |         |
| Suministro y extendido de corteza de pino, espesor: 15 cm, incluso geotextil inferior.                                                                                                                                                |             |                                          |        |          |         |
| O010B270                                                                                                                                                                                                                              | 0,400 h     | Oficial 1ª jardinería                    | 20,00  | 8,00     |         |
| O010B280                                                                                                                                                                                                                              | 0,400 h     | Peón jardinería                          | 20,00  | 8,00     |         |
| 01.010201                                                                                                                                                                                                                             | 1,000 m3    | Corteza de Pino                          | 80,00  | 80,00    |         |
| Mano de obra.....                                                                                                                                                                                                                     |             |                                          |        |          | 16,00   |
| Materiales .....                                                                                                                                                                                                                      |             |                                          |        |          | 80,00   |
| Suma la partida.....                                                                                                                                                                                                                  |             |                                          |        |          | 96,00   |
| Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                               |             |                                          |        |          | 2,88    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                    |             |                                          |        |          | 98,88   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS                                                                                                                   |             |                                          |        |          |         |
| U13AP040                                                                                                                                                                                                                              | m2          | GEOTEXTIL DRENAJE 320 g./m2 UV           |        |          |         |
| Suministro y colocación de geotextil tejido para drenaje, fabricado en PP, con una densidad de 320 g./m2, tratado para resistir las radiaciones UV y resistente al envejecimiento, agua de mar, ácidos y álcalis, colocado con un so- |             |                                          |        |          |         |
| P28SD050                                                                                                                                                                                                                              | 1,100 m2    | Geotextil drenaje 320 g/m2. UV           | 1,80   | 1,98     |         |
| Materiales .....                                                                                                                                                                                                                      |             |                                          |        |          | 1,98    |
| Suma la partida.....                                                                                                                                                                                                                  |             |                                          |        |          | 1,98    |
| Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                               |             |                                          |        |          | 0,06    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                    |             |                                          |        |          | 2,04    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS                                                                                                                                      |             |                                          |        |          |         |
| U01RZ020                                                                                                                                                                                                                              | m3          | RELLENO DE TIERRA PROCEDENTE DE PRÉSTAMO |        |          |         |
| Suministro y colocación de tierras procedentes de préstamos de material seleccionado, extendido, humectación y                                                                                                                        |             |                                          |        |          |         |
| O010A020                                                                                                                                                                                                                              | 0,015 h     | Capataz                                  | 22,00  | 0,33     |         |
| O010A070                                                                                                                                                                                                                              | 0,100 h     | Peón ordinario                           | 20,00  | 2,00     |         |
| M07N030                                                                                                                                                                                                                               | 1,100 m3    | Canon suelo seleccionado préstamo        | 2,33   | 2,56     |         |
| M05RN030                                                                                                                                                                                                                              | 0,012 h     | Retrocargadora neumáticos 100 CV         | 38,42  | 0,46     |         |
| M07W080                                                                                                                                                                                                                               | 10,000 t    | km transporte tierras en obra            | 0,49   | 4,90     |         |
| M08CA110                                                                                                                                                                                                                              | 0,015 h     | Cisterna agua s/camión 10.000 l.         | 32,65  | 0,49     |         |
| M05RN010                                                                                                                                                                                                                              | 0,015 h     | Retrocargadora neumáticos 50 CV          | 30,99  | 0,46     |         |
| M08RL010                                                                                                                                                                                                                              | 0,150 h     | Rodillo vibrante manual tandem 800 kg.   | 6,33   | 0,95     |         |
| Mano de obra.....                                                                                                                                                                                                                     |             |                                          |        |          | 2,33    |
| Maquinaria .....                                                                                                                                                                                                                      |             |                                          |        |          | 9,82    |
| Suma la partida.....                                                                                                                                                                                                                  |             |                                          |        |          | 12,15   |
| Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                               |             |                                          |        |          | 0,36    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                    |             |                                          |        |          | 12,51   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS                                                                                                                             |             |                                          |        |          |         |



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                                                                                                                       | CANTIDAD UD | RESUMEN                          | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------|--------|----------|---------|
| CAPÍTULO 004 JARDINERÍA Y ARBOLADO                                                                                                                                                                                           |             |                                  |        |          |         |
| U13MR060                                                                                                                                                                                                                     | m2          | ROCALLA DE ARBUS/VIVACES P.COQUE |        |          |         |
| Formación de rocalla mixta de piedra caliza de coquera sin trabajar, arbustos enanos cubresuelos y plantas vivaces, incluyendo el remodelado, cava y abonado del terreno, colocación de piedras, distribución de la planta y |             |                                  |        |          |         |
| O01OB270                                                                                                                                                                                                                     | 3,000 h     | Oficial 1ª jardinería            | 20,00  | 60,00    |         |
| O01OB280                                                                                                                                                                                                                     | 3,000 h     | Peón jardinería                  | 20,00  | 60,00    |         |
| P01SJ200                                                                                                                                                                                                                     | 0,250 m3    | Piedra caliza de coquera sin tra | 80,00  | 20,00    |         |
| P28EE500                                                                                                                                                                                                                     | 1,500 ud    | Arbusto cubresuelos 0,2-0,4 m.   | 2,50   | 3,75     |         |
| P28EH400                                                                                                                                                                                                                     | 4,000 ud    | Vivaces de 1 savia en cont.      | 2,10   | 8,40     |         |
| P28EH020                                                                                                                                                                                                                     | 1,000 ud    | Lavandula spp. 30-50 cm. cont.   | 4,50   | 4,50     |         |
| P28EH510                                                                                                                                                                                                                     | 1,000 ud    | Rosmarinus officinalis 0,3-0,4   | 4,50   | 4,50     |         |
| P28DA130                                                                                                                                                                                                                     | 5,000 kg    | Substrato vegetal fertilizado    | 0,75   | 3,75     |         |
| P28DA060                                                                                                                                                                                                                     | 0,010 m3    | Turba negra cribada              | 70,00  | 0,70     |         |
| P28DA100                                                                                                                                                                                                                     | 0,010 m3    | Mantillo limpio cribado          | 30,00  | 0,30     |         |
| P01DW050                                                                                                                                                                                                                     | 0,075 m3    | Agua                             | 1,26   | 0,09     |         |
| Mano de obra.....                                                                                                                                                                                                            |             |                                  |        |          | 120,00  |
| Materiales .....                                                                                                                                                                                                             |             |                                  |        |          | 45,99   |
| Suma la partida.....                                                                                                                                                                                                         |             |                                  |        |          | 165,99  |
| Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                      |             |                                  |        |          | 4,98    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                           |             |                                  |        |          | 170,97  |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                   | CANTIDAD UD | RESUMEN                                                 | PRECIO   | SUBTOTAL | IMPORTE  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| CAPÍTULO 005 MOBILIARIO URBANO                                                                                           |             |                                                         |          |          |          |
| 005.01                                                                                                                   | ud          | AGORA                                                   |          |          |          |
| Agora a doble altura. bancada a doble altura en forma de agora DE 3 METROS DE DIÁMETRO de MAMIELO o si-                  |             |                                                         |          |          |          |
| O01OB150                                                                                                                 | 8,000 h     | Oficial 1º carpintero                                   | 25,00    | 200,00   |          |
| TRATLIVOS                                                                                                                | 0,660 ud    | Tratamiento Livos Aceite Natural                        | 95,00    | 62,70    |          |
| P01EW620                                                                                                                 | 8,000 ud    | Material de ensamble estructural                        | 15,00    | 120,00   |          |
| 36354645                                                                                                                 | 1,000 ud    | agora                                                   | 1.695,00 | 1.695,00 |          |
| Mano de obra.....                                                                                                        |             |                                                         |          |          | 200,00   |
| Materiales .....                                                                                                         |             |                                                         |          |          | 1.815,00 |
| Otros .....                                                                                                              |             |                                                         |          |          | 62,70    |
| Suma la partida.....                                                                                                     |             |                                                         |          |          | 2.077,70 |
| Costes indirectos .....                                                                                                  |             |                                                         |          |          | 62,33    |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                       |             |                                                         |          |          | 2.140,03 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO CUARENTA EUROS con TRES CÉNTIMOS       |             |                                                         |          |          |          |
| 005.03                                                                                                                   | ud          | TRONCOS SUELTOS SIN CORTEZA                             |          |          |          |
| Troncos sueltos naturales canteados en todas sus aristas y lijados/pulidos en el resto de superficies de MAMIELO         |             |                                                         |          |          |          |
| O01OB150                                                                                                                 | 0,250 h     | Oficial 1º carpintero                                   | 25,00    | 6,25     |          |
| P01EW620                                                                                                                 | 1,000 ud    | Material de ensamble estructural                        | 15,00    | 15,00    |          |
| 36354645                                                                                                                 | 1,000 ud    | Troncos sueltos sin corteza diámetro entre 30-40 cm     | 43,00    | 43,00    |          |
| Mano de obra.....                                                                                                        |             |                                                         |          |          | 6,25     |
| Materiales .....                                                                                                         |             |                                                         |          |          | 58,00    |
| Suma la partida.....                                                                                                     |             |                                                         |          |          | 64,25    |
| Costes indirectos .....                                                                                                  |             |                                                         |          |          | 1,93     |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                       |             |                                                         |          |          | 66,18    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS           |             |                                                         |          |          |          |
| 005.04                                                                                                                   | ud          | TRONCOS GRUESOS SUELTOS CON CORTEZA                     |          |          |          |
| Troncos sueltos naturales con corteza, con arista superior biselada de WOODNA, o similar. Medidas aproximadas            |             |                                                         |          |          |          |
| O01OB150                                                                                                                 | 0,250 h     | Oficial 1º carpintero                                   | 25,00    | 6,25     |          |
| P01EW620                                                                                                                 | 1,000 ud    | Material de ensamble estructural                        | 15,00    | 15,00    |          |
| 36                                                                                                                       | 1,000 ud    | Troncos sueltos con corteza diámetro 21-25 cm h=10-50cm | 32,00    | 32,00    |          |
| Mano de obra.....                                                                                                        |             |                                                         |          |          | 6,25     |
| Materiales .....                                                                                                         |             |                                                         |          |          | 47,00    |
| Suma la partida.....                                                                                                     |             |                                                         |          |          | 53,25    |
| Costes indirectos .....                                                                                                  |             |                                                         |          |          | 1,60     |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                       |             |                                                         |          |          | 54,85    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS |             |                                                         |          |          |          |
| 005.05                                                                                                                   | ud          | TRONCOS FINOS SUELTOS CON CORTEZA                       |          |          |          |
| Troncos sueltos naturales con corteza, con arista superior biselada de WOODNA, o similar. Medidas aproximadas            |             |                                                         |          |          |          |
| O01OB150                                                                                                                 | 0,250 h     | Oficial 1º carpintero                                   | 25,00    | 6,25     |          |
| P01EW620                                                                                                                 | 1,000 ud    | Material de ensamble estructural                        | 15,00    | 15,00    |          |
| 360                                                                                                                      | 1,000 ud    | Troncos sueltos con corteza diámetro 10-15 cm h=10-50cm | 11,00    | 11,00    |          |
| Mano de obra.....                                                                                                        |             |                                                         |          |          | 6,25     |
| Materiales .....                                                                                                         |             |                                                         |          |          | 26,00    |
| Suma la partida.....                                                                                                     |             |                                                         |          |          | 32,25    |
| Costes indirectos .....                                                                                                  |             |                                                         |          |          | 0,97     |
| TOTAL PARTIDA.....                                                                                                       |             |                                                         |          |          | 33,22    |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS           |             |                                                         |          |          |          |

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

| DOCUMENTO                                        | Estudio básico | ID FIRMA | 12911307                | PÁGINA | 24 / 122 |
|--------------------------------------------------|----------------|----------|-------------------------|--------|----------|
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |                |          | FECHA FIRMA             |        |          |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |                |          | 12 de noviembre de 2024 |        |          |



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                      | CANTIDAD UD | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PRECIO   | SUBTOTAL | IMPORTE  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| 005.06                                                                                                                      | ud          | DOMO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          |          |
|                                                                                                                             |             | Domo de madera de pino tratada. Medidas: Diámetro: 300 cm altura: 120 cm de SEVICLIMB o similar.                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |          |
| O01OB150                                                                                                                    | 8,000 h     | Oficial 1º carpintero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 25,00    | 200,00   |          |
| TRATLIVOS                                                                                                                   | 0,660 ud    | Tratamiento Livos Aceite Natural                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 95,00    | 62,70    |          |
| P01EW620                                                                                                                    | 8,000 ud    | Material de ensamble estructural                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15,00    | 120,00   |          |
| 546456456                                                                                                                   | 1,000 ud    | Domo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3.045,57 | 3.045,57 |          |
|                                                                                                                             |             | Mano de obra.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          | 200,00   |
|                                                                                                                             |             | Materiales .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          | 3.165,57 |
|                                                                                                                             |             | Otros .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          | 62,70    |
|                                                                                                                             |             | Suma la partida.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          | 3.428,27 |
|                                                                                                                             |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          | 3,00%    | 102,85   |
|                                                                                                                             |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |          | 3.531,12 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL QUINIENTOS TREINTA Y UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |          |
| 005.08                                                                                                                      | ud          | JARDINERA HEXAGONAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |          |          |
|                                                                                                                             |             | Formación de jardinera hexagonal con tablón de madera de 3 cm de espesor, con tratamiento en autoclave Clase IV. Seiscaras con 3 tablonces cada una de 15x75x3, ensamblados mediante 6 lisontes interiores de madera de 5x5x50 cm. según especificaciones de planos y la Dirección Facultativa. Incluso relleno de tierra vegetal prepara- |          |          |          |
| O01OB150                                                                                                                    | 2,400 h     | Oficial 1º carpintero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 25,00    | 60,00    |          |
| O01OB280                                                                                                                    | 0,400 h     | Peón jardinería                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 20,00    | 8,00     |          |
| P28DA030                                                                                                                    | 0,600 m3    | Tierra vegetal cribada fertiliz.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 50,00    | 30,00    |          |
| P01ET046                                                                                                                    | 0,250 m3    | Tabla pino insignis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 338,58   | 84,65    |          |
| TRATLIVOS                                                                                                                   | 0,200 ud    | Tratamiento Livos Aceite Natural                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 95,00    | 19,00    |          |
|                                                                                                                             |             | Mano de obra.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          | 68,00    |
|                                                                                                                             |             | Materiales .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          | 114,65   |
|                                                                                                                             |             | Otros .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          | 19,00    |
|                                                                                                                             |             | Suma la partida.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          | 201,65   |
|                                                                                                                             |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          | 3,00%    | 6,05     |
|                                                                                                                             |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |          | 207,70   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |          |
| 005.09                                                                                                                      | ud          | CERTIFICADO DE INSPECCIÓN FINAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |          |
|                                                                                                                             |             | Certificación del patio hecho in situ, por entidad independiente acreditada por ENAC, ajustados a la normativa EN                                                                                                                                                                                                                          |          |          |          |
| 08.05.01                                                                                                                    | 1,000 ud    | Certificado Homologación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 500,00   | 500,00   |          |
|                                                                                                                             |             | Otros .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          | 500,00   |
|                                                                                                                             |             | Suma la partida.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          | 500,00   |
|                                                                                                                             |             | Costes indirectos .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          | 3,00%    | 15,00    |
|                                                                                                                             |             | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |          | 515,00   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS QUINCE EUROS                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |          |





Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Código Seguro de Verificación: 50297MTczMTQzNjk4MDEyNzc0MDMwNDY5

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                                                                                                                                                                                                                       | CANTIDAD UD | RESUMEN                                       | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------|--------|----------|---------|
| CAPÍTULO 006 CONTROL DE CALIDAD                                                                                                                                                                                              |             |                                               |        |          |         |
| U19AT035                                                                                                                                                                                                                     | ud          | LOTE CONTROL COMPACTACION TONGADA, CORONACION |        |          |         |
| Lote de control de la compactación de materiales extendidos en tongadas de coronación de terraplén ó relleno localizado, con 5 determinaciones de densidad y humedad, con medidor nuclear, y 1 ensayo con placa de carga, s/ |             |                                               |        |          |         |
| P32SF200                                                                                                                                                                                                                     | 5,000 ud    | Compactación ( nuclear ), suelos - zahorras   | 15,00  | 75,00    |         |
| P32VE130                                                                                                                                                                                                                     | 1,000 ud    | Placa carga en carreteras / explanadas        | 100,06 | 100,06   |         |
|                                                                                                                                                                                                                              |             | Materiales                                    |        |          | 175,06  |
|                                                                                                                                                                                                                              |             | Suma la partida.....                          |        |          | 175,06  |
|                                                                                                                                                                                                                              |             | Costes indirectos .....                       |        | 3,00%    | 5,25    |
|                                                                                                                                                                                                                              |             | TOTAL PARTIDA.....                            |        |          | 180,31  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS                                                                                                            |             |                                               |        |          |         |
| U19AA160                                                                                                                                                                                                                     | ud          | COMPACTACIÓN, SUELOS / ZAHORRAS ( ARENA )     |        |          |         |
| Determinación "in situ" para comprobar el grado de compactación ( densidad / humedad ) de suelos ó zahorras                                                                                                                  |             |                                               |        |          |         |
| P32SF210                                                                                                                                                                                                                     | 1,000 ud    | Compactación ( arena ), suelos - zahorras     | 90,00  | 90,00    |         |
|                                                                                                                                                                                                                              |             | Materiales                                    |        |          | 90,00   |
|                                                                                                                                                                                                                              |             | Suma la partida.....                          |        |          | 90,00   |
|                                                                                                                                                                                                                              |             | Costes indirectos .....                       |        | 3,00%    | 2,70    |
|                                                                                                                                                                                                                              |             | TOTAL PARTIDA.....                            |        |          | 92,70   |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS                                                                                                                  |             |                                               |        |          |         |

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

|                                                  |                |          |          |                         |          |
|--------------------------------------------------|----------------|----------|----------|-------------------------|----------|
| DOCUMENTO                                        | Estudio básico | ID FIRMA | 12911307 | PÁGINA                  | 26 / 122 |
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |                |          |          | FECHA FIRMA             |          |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |                |          |          | 12 de noviembre de 2024 |          |



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                         | CANTIDAD UD | RESUMEN                                                              | PRECIO             | SUBTOTAL | IMPORTE  |
|--------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|----------|
| CAPÍTULO 007 SEGURIDAD Y SALUD |             |                                                                      |                    |          |          |
| 10.01                          | ud          | Seguridad y Salud                                                    |                    |          |          |
|                                |             | Partida para la correcta gestión de la Seguridad y Salud de la obra. |                    |          |          |
|                                |             |                                                                      | Sin descomposición |          | 1.155,19 |
|                                |             | Costes indirectos .....                                              | 3,00%              |          | 34,66    |
|                                |             | TOTAL PARTIDA.....                                                   |                    |          | 1.189,85 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

|                                                  |                |          |          |                         |          |
|--------------------------------------------------|----------------|----------|----------|-------------------------|----------|
| DOCUMENTO                                        | Estudio básico | ID FIRMA | 12911307 | PÁGINA                  | 27 / 122 |
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |                |          |          | FECHA FIRMA             |          |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |                |          |          | 12 de noviembre de 2024 |          |



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO                           | CANTIDAD UD | RESUMEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|----------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| CAPÍTULO 008 GESTION DE RESIDUOS |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          |         |
| U20CT180                         | t           | CARGA/TRAN.VERT.<10km.MAQ/CAM.ESC.LIMP.<br>Carga y transporte de escombros limpios (sin maderas, chatarra, plásticos...) a vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t. de peso, cargados con pala cargadora media, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. (Real Decreto 1481/2001, de |        |          |         |
| M05PN010                         | 0,027 h     | Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 40,30  | 1,09     |         |
| M07CB020                         | 0,114 h     | Camión basculante 4x4 14 t.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 45,00  | 5,13     |         |
| M07N180                          | 1,088 t     | Canon escombros limpios a vertedero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 7,50   | 8,16     |         |
| Maquinaria                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 14,38   |
| Suma la partida.....             |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 14,38   |
| Costes indirectos .....          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        | 3,00%    | 0,43    |
| TOTAL PARTIDA.....               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |          | 14,81   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



## 5 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD



*Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso*

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA | PÁGINA                  |
|--------------------------------------------------|----------|-------------------------|
| Estudio básico                                   | 12911307 | 29 / 122                |
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |          | FECHA FIRMA             |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |          | 12 de noviembre de 2024 |



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Código Seguro de Verificación: 50297MTczMTQzNjk4MDEyNzc0MDMwNDY5

Memoria



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA | PÁGINA                  |
|--------------------------------------------------|----------|-------------------------|
| Estudio básico                                   | 12911307 | 30 / 122                |
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |          | FECHA FIRMA             |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |          | 12 de noviembre de 2024 |



1 OBJETO DE ESTE ESTUDIO

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la ejecución del 'Proyecto de Renaturalización y adaptación al cambio climático de patios escolares en Zaragoza, del patio CEIP Hispanidad', las previsiones mínimas de seguridad y salud aplicables a la citada obra.

Servirá para dar unas directrices básicas a la Empresa Constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en cualquier obra, pública o privada, en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil.

2 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

2.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN

La obra consiste en levantado de soleras de hormigón, acondicionamiento de espacios con pavimentos naturales mayormente permeables, instalación de riego, instalación eléctrica, plantación de arbolado y suministro de equipamientos.

Durante la realización de la obra, será necesaria la demolición de los pavimentos existentes y la excavación y terraplenado necesarios para llegar a la subrasante del firme. Se mantendrán red de saneamiento y eléctrica subterránea si la hubiere en algún tramo.

2.2 PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

Presupuesto

Asciende el PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATEREIAL a la cantidad de 33.370,38€ (TREINTA Y TRES MIL TRESCIENTOS SETENTA EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS)

El Plazo de ejecución previsto es de 4 semanas

Personal Previsto

Se prevé un número de personal máximo de 10 operarios simultáneamente.

Maquinaria Prevista

Se prevé la utilización de maquinaria de los tipos descritos a continuación:

- Maquinaria Excavadoras, palas cargadoras, camiones, dumpers, rodillos compactadores, motoniveladoras, martillos hidráulicos, grúas, tractores, vehículos de transporte de personal, extendedoras asfálticas, etc.
- Pequeña maquinaria compactadores de bandeja y rodillos, vibradores, cortadoras de disco, cizallas, pequeña maquinaria elevadora, compresores y martillos neumáticos, grupos electrógenos, etc.

2.3 INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

No se prevé interferencias al no actuar sobre los servicios existentes.

2.4 UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

- Demoliciones y movimiento de tierras



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso





- Replanteo de las obras
- Firms y pavimentos
- Red viaria
- Servicios

### 3 RIESGOS

#### 3.1 RIESGOS PROFESIONALES

##### 3.1.1 En Demoliciones, Cimientos en Vías Públicas y Excavaciones de la Explanación

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos.
- Colisiones y vuelcos de vehículos y maquinaria.
- Caídas de personas y cosas a distintos niveles.
- Desprendimientos de tierras y/o rocas.
- Polvo.
- Ruido.
- Interferencias con conducciones enterradas.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Repercusiones y desplomes en las estructuras de edificaciones colindantes.

##### 3.1.2 En Excavaciones en Zanjas y Pozos

- Problemas de desprendimientos de tierra.
- Caídas de personas y objetos.
- Problemas excavación con corrientes de agua.
- Golpes contra objetos.
- Heridas punzantes en manipulación.
- Atropellos por maquinaria.
- Atrapamientos por maquinaria.
- Polvo.
- Ruido.
- Interferencias con conducciones enterradas.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Repercusiones y desplomes en las estructuras de edificaciones colindantes.

##### 3.1.3 En Movimientos de Tierras

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos.
- Colisiones y vuelcos.
- Caídas a distintos niveles.
- Desprendimientos.
- Polvo.



*Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso*

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA                | PÁGINA   |
|--------------------------------------------------|-------------------------|----------|
| Estudio básico                                   | 12911307                | 32 / 122 |
| <b>FIRMA POR 1 FIRMANTE</b>                      | <b>FECHA FIRMA</b>      |          |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A | 12 de noviembre de 2024 |          |



- Ruido.
- Interferencias con conducciones enterradas.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Repercusiones y desplomes en las estructuras de edificaciones colindantes.

### 3.14 En montajes de Tuberías

- Problemas de empleo de maquinaria pesada y móvil de elevación, soldadura y corte.
- Riesgos debidos a ejecución y reposición de subbases, bases y mezclas bituminosas en caliente.
- Reposición de caminos.
- Obras accesorias.
- Señalización horizontal y vertical.
- Golpes contra objetos.
- Heridas punzantes en pies y manos.
- Erosiones y contusiones en manipulación.
- Quemaduras y atrapamientos entre pieza pesadas.

### 3.15 En Ejecución de Estructuras de Hormigón, Encofrados,

#### Armaduras y Hormigonado

- Desprendimientos por mal apilado de encofrados y barras.
- Aplastamientos durante las operaciones de carga y descarga de materiales y maquinaria ligera.
- Golpes contra objetos.
- Caídas y resbalones a nivel y a distinto nivel.
- Caídas de objetos.

#### Heridas punzantes y cortes en brazos y piernas.

- Salpicaduras de hormigón en ojos, dermatitis por contacto con hormigón.
- Roturas del encofrado, fallo de entibaciones y corrimiento de tierras.
- Erosiones y contusiones en manipulación.
- Atropellos por maquinaria.
- Heridas por máquinas cortadoras.
- Vibraciones y ruidos.

### 3.16 En Ejecución de Firmes

- Atropellos y atrapamientos por maquinaria y vehículos.
- Aplastamientos en las operaciones de descarga de materiales.
- Colisiones y vuelcos.
- Interferencia con líneas eléctricas.
- Por utilización de productos asfálticos.
- Salpicaduras y quemaduras.
- Polvo.



*Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso*

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA                | PÁGINA   |
|--------------------------------------------------|-------------------------|----------|
| Estudio básico                                   | 12911307                | 33 / 122 |
| <b>FIRMA POR 1 FIRMANTE</b>                      | <b>FECHA FIRMA</b>      |          |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A | 12 de noviembre de 2024 |          |



- Ruido y vibraciones.

### 3.1.7 Riesgos Producidos por Agentes Atmosféricos:

- Riesgos eléctricos:
- En instalaciones de obra.
- Debidos a la utilización de maquinaria.
- Riesgos de incendio:
- En instalaciones de obra.
- En maquinaria y materiales almacenados.

### 3.1.8 En Instalaciones De Conducciones

- Atropellos y atrapamientos por maquinaria y vehículos.
- Aplastamientos en las operaciones de descarga de materiales.
- Colisiones y vuelcos.
- Interferencia con líneas eléctricas.
- Salpicaduras y quemaduras.
- Polvo.

### 3.1.9 En Instalaciones Eléctricas

- Atropellos y atrapamientos por maquinaria y vehículos.
- Aplastamientos en las operaciones de descarga de materiales.
- Interferencia con líneas eléctricas.
- Salpicaduras y quemaduras.
- Polvo.

## 3.2 RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Producidos por los trabajos en vías públicas. Habrá riesgos derivados de la obra, fundamentalmente por circulación de vehículos y personas.

- Debido a la realización de desvíos y pasos provisionales y alternativos, en el vial adyacente.
- Intrusiones de vehículos y personas en zonas no autorizadas de la obra.
- Debidos a la circulación y trabajo de la maquinaria y vehículos adscritos a la obra durante la ejecución de la misma.
- Riesgos procedentes de trabajo en zonas de gran densidad peatonal.

## 3.3 OTROS RIESGOS

Riesgos de daños a redes de servicios, cerramientos de parcelas colindantes debidos a corrimientos, derrumbes, vibraciones, utilización y circulación de la maquinaria y vehículos adscritos a la obra durante la ejecución de la misma.

## 4 PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

### 4.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES



*Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso*

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA                | PÁGINA   |
|--------------------------------------------------|-------------------------|----------|
| Estudio básico                                   | 12911307                | 34 / 122 |
| <b>FIRMADO POR 1 FIRMANTE</b>                    | <b>FECHA FIRMA</b>      |          |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A | 12 de noviembre de 2024 |          |



Las protecciones individuales son las prendas o equipo que de una manera individualizada utiliza el trabajador, de acuerdo con el trabajo que realiza.

No suprimen ni corrigen el riesgo y únicamente sirven de escudo amortiguador del mismo.

Se utilizan cuando no es posible la total eliminación del riesgo mediante el empleo de protecciones colectivas.

Estas protecciones deberán estar homologadas por el Ministerio de Trabajo y aquellas no definidas por dichas normas de homologación, deberán reunir las condiciones y calidades precisas para el correcto cumplimiento de su misión de protección.

#### 4.1.1 Protección de la Cabeza

Para esto se utilizarán cascos de seguridad no metálicos, homologados según la N.T.E. MT-1 de 14 de diciembre de 1974. Dispondrán de atalaje interior desmontable y adaptable a la cabeza. En caso necesario dispondrán de barbuquejo.

#### 4.1.2 Protección de la Cara

Para esto se utilizarán principalmente pantallas, gafas, viseras, etc. Cuando las pantallas se utilicen en trabajos de soldadura, serán de modelo homologado por la N.T.E. MT-3 de 28 de julio de 1975.

#### 4.1.3 Protección de los Oídos

Deberá tenerse especial cuidado en la protección de la vista dada su importancia y riesgo de lesiones graves. Los medios de protección serán los adecuados en función del riesgo específico a que vayan a ser sometidos.

Por ello se utilizarán Gafas de montura Universal con oculares de protección ante impactos y protecciones adicionales, homologadas por la N.T.E. MT-16 y MT- 17. Así mismo se usarán pantallas homologadas y normalizadas según N.T.E.MT-3 de 20 de julio de 1975. Igualmente deberán cumplirse las normas N.T.E. MT-18 y MT- 19.

#### 4.1.4 Protección de los Miembros Inferiores

Se utilizarán según las circunstancias, botas de goma vulcanizadas de mediacaña, con suela antideslizante, botas de protección contra impactos y perforaciones que cumplan la N.T.E. MT-25 y demás, etc.

#### 4.1.5 Protección del Aparato Respiratorio

Se protegerá mediante el uso de mascarillas antipolvo que cumplan las N.T.E. MT-7 y MT-8, asimismo se utilizarán equipos respiratorios autónomos en los casos en que sean necesarios.

#### 4.1.6 Elementos de Protección

- Cascos: para todas las personas que participan en la obra, incluidos visitantes.
- Guantes de uso general.
- Guantes de goma.
- Guantes de soldador.
- Guantes dieléctricos.
- Botas de agua.
- Botas de seguridad de lona.



*Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso*

| DOCUMENTO                                        | Estudio básico | ID FIRMA | 12911307 | PÁGINA                  | 35 / 122 |
|--------------------------------------------------|----------------|----------|----------|-------------------------|----------|
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |                |          |          | FECHA FIRMA             |          |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |                |          |          | 12 de noviembre de 2024 |          |



- Botas de seguridad de cuero.
- Botas dieléctricas.
- Monos o buzos: se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial.
- Traje ignífugo de acercamiento.
- Impermeables.
- Gafas contra impactos y antipolvo.
- Gafas para oxicorte.
- Pantalla de soldador.
- Polainas para soldador.
- Cinturón de seguridad de sujeción.
- Cinturón anti vibratorio.
- Chalecos reflectantes.

#### 4.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

En su conjunto son muy importantes y se emplearán en función de los trabajos a ejecutar.

Se pueden separar en dos tipos: uno de aplicación general, es decir que deben tener presencia durante toda la obra, por ejemplo señalización, instalación eléctrica, etc., otro tipo es el de los que se emplean solo en determinados trabajos, como andamios, barandillas etc.

##### 4.2.1 Señalización

Tiene utilización general en toda la obra. Estas señales serán de cinco tipos: de prohibición, de obligación, de advertencia, relativas a los equipos de lucha contra incendios y señales de salvamento o socorro.

Las obras deberán señalizarse conforme a la legislación vigente en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

La señalización no deberá considerarse una medida sustitutiva de las medidas técnicas y organizativas de protección colectiva y deberá utilizarse cuando, mediante estas últimas, no hay sido posible eliminar los riesgos o reducirlos suficientemente.

Tampoco deberá considerarse una medida sustitutiva de la formación e información de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.

##### 4.2.2 Instalación Eléctrica

La instalación eléctrica que, con carácter general, ha de suministrar energía a los distintos núcleos de trabajo, cumplirá lo establecido en los Reglamentos de Baja y Alta tensión y resoluciones complementarias del Ministerio de Industria, así como la norma de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Los cuadros de distribución estarán formados por armarios metálicos normalizados, con placa de montaje al fondo, fácilmente accesible desde el exterior. Para ello dispondrá de puerta con cerradura de resbalón con llave de triángulo y con posibilidad de poner un candado. Dispondrán de seccionador de corte automático, toma de tierra, interruptor diferencial de 300 mA en el caso de que todas las máquinas estén puestas a tierra y los valores de la resistencia de estas no sobrepase los 20 ohmios. Para la protección de sobrecargas y cortacircuitos tendrán fusibles e interruptores automáticos magnetotérmicos. De este cuadro de distribución general, se efectuarán las tomas de corriente para los circuitos secundarios, que igualmente dispondrán de armarios con entrada de corriente estanco, con llegada de fuerza siempre sobre base de enchufe hembra. Estos cuadros secundarios dispondrán de borne general de toma de tierra, de interruptor de corte omnipolar, de



*Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso*

| DOCUMENTO                                        | Estudio básico | ID FIRMA | 12911307 | PÁGINA                  | 36 / 122 |
|--------------------------------------------------|----------------|----------|----------|-------------------------|----------|
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |                |          |          | FECHA FIRMA             |          |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |                |          |          | 12 de noviembre de 2024 |          |



tipo normal, cortacircuitos calibrados para cada una de las tomas, tres como máximo y diferencial de alta sensibilidad, (30 mA). En caso de máquinas portátiles en zonas de gran humedad, se contará con transformadores de 24 V. y se trabajará con esta tensión de seguridad.

#### 4.2.3 Medidas de Seguridad en Instalaciones Eléctricas en General

Como normas generales de actuación en relación con estas instalaciones deben observarse las siguientes:

- Los bornes tanto de cuadros como de máquinas estarán protegidos con material aislante.
- Los cables de alimentación a máquina y herramientas tendrán cubiertas protectoras del tipo antihumedad y no deberán estar en contacto o sobre el suelo en zonas de tránsito.
- Está prohibida la utilización de las puntas desnudas de los cables, como clavijas de enchufe macho.
- En los almacenes de obra se dispondrá de recambios análogos y en número suficiente para la sustitución de elementos deteriorados sin perjuicio para la instalación y las personas.
- Todas las líneas eléctricas quedarán sin tensión una vez finalizado el trabajo mediante corte del seccionador general.
- Es condición imprescindible la revisión periódica de la instalación por parte de personal cualificado. Toda reparación se realizará previo corte de corriente siempre por personal cualificado.
- Los portalámparas serán de material aislante de forma que no produzcan contacto con otros elementos.
- Los cuadros eléctricos permanecerán cerrados y con las llaves en poder de persona responsable. Se señalará mediante carteles, el peligro de riesgo eléctrico, así como el momento en que se están efectuando trabajos de conservación.

#### 4.2.4 Protección Contra Incendios

Para ello se dispondrá en obra de extintores portátiles de polvo seco polivalente y de dióxido de carbono.

#### 4.2.5 Medidas de Seguridad contra el Fuego

Deberán tomarse las siguientes medidas:

- Designación de un equipo especialmente adiestrado en el manejo de los medios de extinción.
- Se prohibirá fumar en zonas de trabajo donde exista un peligro de incendio, debido a los materiales que se manejen.
- Se deberá avisar sistemáticamente en todo incendio al servicio de bomberos municipal.
- Prohibir el paso a la obra de personas ajenas a la misma.
- Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación.
- Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

#### 4.2.7 Medidas Generales de Seguridad

Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros nocivos, ni a factores externos nocivos.

Los lugares de trabajo deberán disponer de suficiente luz natural o tener una iluminación artificial adecuada y suficiente.

Estas instalaciones deberán estar colocadas de tal manera que no supongan riesgo de trabajo para los trabajadores.

Las vías de circulación, en los lugares de trabajo, tanto las situadas en el exterior de los edificios y locales como en el interior de los mismos, incluidas las puertas, pasillos, escaleras fijas, rampas y muelles de carga, deberán poder utilizarse conforme a su uso previsto de forma fácil y con total seguridad para los peatones o vehículos que circulen por ellas y para el personal que trabaja en sus proximidades y se ajustarán



*Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso*

| DOCUMENTO                                        | Estudio básico | ID FIRMA | 12911307 | PÁGINA                  | 37 / 122 |
|--------------------------------------------------|----------------|----------|----------|-------------------------|----------|
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |                |          |          | FECHA FIRMA             |          |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |                |          |          | 12 de noviembre de 2024 |          |



a lo dispuesto en su normativa específica.

Los vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

Los conductores y personal encargado deberán tener una formación adecuada. Los vehículos y maquinaria deberán estar equipados con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

#### 4.2.8 Elementos de Protección

- Entibaciones de zanjas.
- Andamiajes.
- Vallas de limitación y protección.
- Señales de tráfico.
- Señales de seguridad.
- Cinta de balizamiento.
- Topes de desplazamiento de vehículos.
- Jalones de señalización.
- Iluminación emergencia galería.
- Pórticos protectores de líneas eléctricas.
- Barandillas.
- Anclajes para tubo.
- Balizamiento luminoso.
- Extintores.
- Interruptores diferenciales.
- Tomas de tierra.
- Válvulas antirretroceso.
- Escaleras de acceso a pozos y galerías.
- Plataforma de trabajo para elementos elevación.
- Detectores de gases.
- Equipo de rescate: oxígeno, camilla, grupo electrógeno, lámparas autónomas, gatos, etc.

#### 4.3 MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

Las medidas preventivas relacionadas a continuación se tomarán como recomendaciones generales en cada uno de los trabajos relacionados, sin perjuicio de ser adaptadas, mejoradas y ampliadas según las características reales de las obras a que se hace referencia. Así mismo algunas de las medidas que aquí se proponen resultan válidas por asimilación en trabajos distintos a los aquí mencionados y que puedan surgir en el desarrollo de la Obra.

##### 4.3.1 En Demoliciones, Cimientos y Movimientos de Tierra

- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo a fin de detectar posibles cables subterráneos, grietas, sótanos o huecos no detectados previamente en la zona de excavación o demolición, movimientos del terreno y riesgos en las estructuras colindantes.
- El frente de excavación realizado mecánicamente no sobrepasará en más de un 1m. la altura máxima de ataque del brazo de la máquina empleada.



*Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso*

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA                | PÁGINA   |
|--------------------------------------------------|-------------------------|----------|
| Estudio básico                                   | 12911307                | 38 / 122 |
| <b>FIRMADO POR 1 FIRMANTE</b>                    | <b>FECHA FIRMA</b>      |          |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A | 12 de noviembre de 2024 |          |





- Se prohibirá el acopio de tierras o materiales a menos de dos m. del borde de la excavación para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno. Esta distancia será mayor en función del tipo de terreno de que se trate.
- Se eliminará todos los bolos o viseras, de los frentes de excavación, que por su situación ofrezcan riesgo de desprendimiento. El frente y los paramentos de una excavación deberán ser inspeccionados siempre al iniciar y acabar los trabajos, por el Capataz o Encargado que señalará los puntos que deban sanearse antes del inicio o después del final de los trabajos.
- Se señalará mediante una línea visible en el terreno, la distancia de seguridad mínima de aproximación al borde de una excavación. Las coronaciones de los taludes permanentes a las que deban acceder las personas se protegerán mediante una barandilla de al menos 90 cm. de altura, situada como mínimo a la distancia necesaria del borde de coronación del talud, para que no afecte a la estabilidad de este. El acceso a estas zonas se realizará sujeto con un cinturón de seguridad.
- Se defenderá cualquier trabajo al pie de un talud o de entibaciones, si no reúnen las debidas condiciones de estabilidad. Así mismo se inspeccionarán (Por el jefe de Obra, Encargado o Capataz), las entibaciones y apeos antes del inicio de cualquier trabajo y tras cualquier parada; cualquier anomalía se reparará de inmediato de manera adecuada, tras proceder a desalojar los tajos expuestos a riesgo.
- En caso de presencia de agua en la obra, se procederá de inmediato a su achique, en prevención de alteraciones del terreno que repercutan en la estabilidad de los taludes o de las cimentaciones próximas.
- Se utilizarán testigos que indiquen cualquier movimiento del terreno, que suponga riesgo de desprendimientos.
- Se prohíbe permanecer o trabajar en el entorno del radio de acción del brazo de una máquina de movimiento de tierras. Las operaciones de carga a cuchara de camiones serán dirigidas por personal experto en dicha labor. Así mismo se prohibirá la circulación interna de vehículos a una distancia mínima de aproximación al borde de coronación del desmonte de tal manera que no se afecte a la estabilidad del talud y se eviten riesgos de caídas.

4.3.2 En Excavaciones de Zanjas y Pozos

- El personal que realice trabajos de pocería será especialista de probada destreza en este tipo de trabajos.
- Cuando la profundidad del pozo o zanja sea igual o superior a 1,5 m., se entibará la zanja de paredes verticales o encamisará el perímetro. en prevención de hundimientos. En caso de zanjas, podrá disminuirse esta entibación, siempre que la estabilidad de los taludes de la misma quede garantizada.
- Cuando la profundidad del pozo o zanja sea igual o superior a 2 m., se protegerán los bordes de coronación mediante una barandilla de al menos 90 cm. de altura, situada como mínimo a dos m. del borde de coronación, si es inferior se instalará una señalización de peligro adecuada.
- Al descubrir cualquier tipo de conducción subterránea, se paralizarán los trabajos avisando a la Jefatura de Obra, que, identificando el tipo de conducción, determinara las acciones de seguridad a seguir.
- La iluminación interior de los pozos se efectuará mediante "Portátiles estancos antihumedad" alimentados con energía eléctrica de 24 voltios.
- Se prohíbe la utilización dentro de pozos o galerías, de maquinaria accionada por combustión o explosión en prevención de accidentes por intoxicación.
- El personal que deba trabajar en el interior de las zanjas deberá conocer los riesgos a los que puede estar sometido.
- El acceso y salida de zanjas y pozos se efectuará mediante una escalera sólida anclada en el borde superior y apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas.
- Completando estas medidas es ineludible la inspección continuada del comportamiento de tajo y de las protecciones instaladas, tras alteraciones climáticas o meteóricas.
- En caso de presencia de agua en la zanja o pozo, se procederá de inmediato a su achique, en prevención de alteraciones del terreno que repercutan en la estabilidad de los taludes y paramentos, o de las cimentaciones próximas.



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA | 12911307 | PÁGINA                  | 39 / 122 |
|--------------------------------------------------|----------|----------|-------------------------|----------|
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |          |          | FECHA FIRMA             |          |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |          |          | 12 de noviembre de 2024 |          |



- Se revisará el estado de corte o taludes a intervalos regulares en los casos en los que puedan recibir empujes exógenos por proximidad de zonas transitadas por vehículos y especialmente si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillos neumáticos, compactadores o maquinaria para el movimiento de tierras.
- Se inspeccionarán (por el Jefe de Obra, Encargado o Capataz), las entibaciones y apeos antes del inicio de cualquier trabajo y tras cualquier parada.

#### 4.3.3 En Rellenos

- Todo el personal que maneje la maquinaria será especialista en dicho trabajo, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
- No se deberá sobrecargar los vehículos por encima de capacidad de carga admisible que deberá estar indicada en cada vehículo de forma legible.
- Se prohíbe el transporte de personal fuera de las cabinas y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- Se prohíbe permanecer o trabajar en el entorno del radio de acción de una máquina de movimiento de tierras. Las operaciones de carga de camiones serán dirigidas por personal experto en dicha labor.
- Los vehículos dispondrán de bocina automática de marcha atrás y de cabina de seguridad antivuelco.
- Se establecerán a lo largo de la obra carteles señalizadores de los riesgos propios de este tipo de trabajo.

#### 4.3.4 En Montaje de Tuberías

- Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo formado por varios pies derechos que impidan que los conductos deslicen o rueden.
- Siempre que exista peligro de derrumbamiento en las zanjas, se procederá a la entibación de las mismas.
- Se vigilará la existencia de gases nocivos en las galerías y pozos; en caso de existir, se utilizarán equipos de respiración autónomos.
- El transporte de los tubos se efectuará suspendiendo la carga de dos puntos separados, mediante eslingas. Las maniobras de ubicación "in situ" de las tuberías se efectuarán mediante un equipo de tres hombres; dos guiando mediante sogas en direcciones distintas la pieza a situar, bajo las instrucciones del tercero que procederá a su aplomado.

#### 4.3.5 En Ejecución de Encofrados, Armados y Hormigonados

- Se prohíbe la permanencia de personas en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablonas, sopandas, puntuales, encofrados y ferralla.
- Se cubrirá el riesgo de caídas desde altura, mediante la instalación de redes y barandillas en los frentes y huecos de las zonas de los tajos que lo requieran.
- Se extremará la limpieza y orden durante y al final de la ejecución de estos trabajos, los clavos y puntas existentes en la madera usada se extraerán o remacharán y aquellos que queden sueltos se eliminarán mediante un barrido y apilado en sitio conocido para su posterior retirada.
- El personal que utilice las máquinas - herramienta contará con autorización de la Jefatura de obra y el personal encofrador deberá poseer la categoría de "carpintero - encofrador".
- Antes del vertido del hormigón, el comité de seguridad y en su caso el Vigilante de Seguridad, comprobará en compañía del técnico calificado, la buena estabilidad y seguridad de los elementos del encofrado, entibaciones y del conjunto.
- Se habilitará en la obra un espacio destinado al acopio y clasificación de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras. Los paquetes de redondos se apilarán, en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa, evitándose



*Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso*

| DOCUMENTO                                        | Estudio básico | ID FIRMA | 12911307 | PÁGINA                  | 40 / 122 |
|--------------------------------------------------|----------------|----------|----------|-------------------------|----------|
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |                |          |          | FECHA FIRMA             |          |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |                |          |          | 12 de noviembre de 2024 |          |



alturas de apilado superiores a 1,50 m.

- El transporte aéreo de los paquetes de armaduras se efectuará mediante eslingas, suspendiendo la carga de dos puntos separados.
- Se prohíbe trepar por las armaduras, en cualquier caso. Los transportes y maniobras de ubicación "in situ" de las armaduras montadas, se guiarán mediante un equipo de tres hombres; dos guiando mediante sogas en direcciones distintas la pieza a situar, bajo las instrucciones del tercero que procederá a su aplomado.
- Se instalarán fuertes topes de final de recorrido de los camiones hormigonera. Así mismo se prohíbe situar a los operarios detrás de dichos camiones durante el retroceso.
- En caso de hormigonado por bombeo, el equipo encargado de la bomba estará especializado en este trabajo. El hormigonado de pilares y elementos verticales se ejecutará gobernando la manguera desde castilletes de hormigonado.
- En los elementos verticales tales como muros, pilares, etc., se efectuará el vibrado de los mismos desde plataformas de trabajo construidas al efecto.

4.3.6 Seguridad para la Realización de los Trabajos en Presencia de Líneas Eléctricas en Servicio

- Si es posible se procederá a solicitar a la compañía propietaria de la línea, el corte de fluido y puesta a tierra de los cables antes de realizar los trabajos.
- La distancia de seguridad con respecto a líneas eléctricas que crucen la obra deberá ser mayor de 5 m. en zonas accesibles durante la ejecución de los trabajos.
- Antes de comenzar los trabajos, se balizará la distancia de seguridad de la línea eléctrica y se instalarán los correspondientes pórticos de protección para la movilidad de la maquinaria en las proximidades de la misma. Se prohíbe expresamente trabajar con maquinaria en el entorno de líneas eléctricas hasta tanto no se haya concluido la instalación de los elementos de seguridad ante contactos eléctricos (pórticos, balizamientos, etc.).
- Se deberá extremar la precaución en las excavaciones próximas a las líneas eléctricas enterradas, debiendo ponerse en contacto, previamente a la ejecución de cualquier trabajo, con las compañías propietarias de estos servicios para localizar la exacta ubicación en planta y profundidad de las líneas existentes, al objeto de señalar en el terreno su situación y extremar las precauciones durante la excavación, en las proximidades de esas zonas.

4.3.7 En Ejecución de Firmes

- Durante la actuación de rodillos vibrantes, compactadores, motoniveladoras y en general de toda la maquinaria utilizada en ejecución de firmes, no deberá existir presencia de operarios en el radio de acción de los mismos.
- En la aplicación de productos bituminosos, los operarios de auxilio de la extendidora quedarán en posición en la cuneta por delante de la máquina durante las operaciones de llenado de la tolva, así mismo las maniobras de aproximación y vertido de los productos asfálticos serán dirigidas por un especialista. Se prohíbe expresamente el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido.

4.3.8 En Otros Trabajos

- Los andamiajes en general estarán arriostrados interiormente y a "puntos fuertes" de los paramentos, para evitar movimientos no deseados. Se apoyarán sobre elementos sólidos de reparto de cargas. Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos no deseados por deslizamiento o vuelco, aquellas que estén situadas a más de 2 m. de barra o listón intermedio y rodapié. La distancia de separación del andamio y el paramento será inferior a 30 cm., para evitar caídas. Estos elementos se inspeccionarán diariamente antes del inicio de los



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA | 12911307 | PÁGINA                  | 41 / 122 |
|--------------------------------------------------|----------|----------|-------------------------|----------|
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |          |          | FECHA FIRMA             |          |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |          |          | 12 de noviembre de 2024 |          |



trabajos para prevenir fallos o falta de medidas de seguridad.

- La maquinaria móvil de movimiento de tierras, transporte y elevación estará provista de faros de marcha adelante y retroceso, servofrenos, freno de mano, bocina automática de retroceso retrovisores a ambos lados, pórtico o cabina de seguridad antivuelco y anti impactos y extintor. Se comprobará periódicamente el buen estado de la misma. Queda prohibido trabajar o permanecer dentro del radio de acción de las máquinas, para evitar riesgos de atropello. Se instalarán topes de seguridad fin de recorrido ante la coronación de cortes, terraplenes, desmontes, pozos y zanjas, así como señalización de los caminos de circulación interna por la obra.
- Las maniobras y operaciones de carga y descarga de los camiones, serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
- En caso de contacto con cables eléctricos, el conductor no deberá salir de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado la máquina del lugar.
- Posteriormente, para abandonar la misma, deberá saltar sin tocar a un tiempo el terreno (u objeto en contacto con él) y la máquina.
- En general el uso de maquinaria y la ejecución de cada trabajo deberá ser efectuada por personal especializado, e informado de los posibles riesgos a que puede ser sometido en el desarrollo de su trabajo, así como de los métodos de prevención de estos y actuación en caso de accidente.

#### 4.4 FORMACIÓN

Todo el personal debe recibir, al entrar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que estos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear.

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

#### 4.5 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

##### 4.5.1 Enfermería y Botiquín

- Se dispondrá de un Botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- El material de primeros auxilios se revisará periódicamente y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

##### 4.5.2 Asistencia a Accidentados

- Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.), donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.
- Sin perjuicio de lo anterior, existirá en sitio bien visible en la zona del botiquín una lista de teléfonos y direcciones de Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc.

Próximos a la obra se encuentran los siguientes centros:

- CENTRO DE SALUD UNIVERSITAS

C. de Andrés Vicente, 42, Delicias, 50017 Zaragoza- Teléfono. **976324195**

- HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO LOZANO BLESÁ

C. de San Juan Bosco, 15, 50009 Zaragoza - Teléfono. **976765700**



*Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso*

| DOCUMENTO                                        | Estudio básico | ID FIRMA | 12911307 | PÁGINA                  | 42 / 122 |
|--------------------------------------------------|----------------|----------|----------|-------------------------|----------|
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |                |          |          | FECHA FIRMA             |          |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |                |          |          | 12 de noviembre de 2024 |          |



#### 4.5.3 Reconocimiento Médico

- Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo.
- Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si no proviene de la red de abastecimiento de la población.

#### 5 PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se realizará de acuerdo con la normativa vigente, los desvíos de calles y señales de advertencia de salida de vehículos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso de toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

Habrà de considerarse la incidencia que para el tráfico peatonal se produzca en la ejecución de las zanjas, no impidiendo el acceso normal a las viviendas y comercios de las zonas que se atraviesan.



*Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso*

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA | PÁGINA                  |
|--------------------------------------------------|----------|-------------------------|
| Estudio básico                                   | 12911307 | 43 / 122                |
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |          | FECHA FIRMA             |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |          | 12 de noviembre de 2024 |



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Código Seguro de Verificación: 50297MTczMTQzNjk4MDEyNzc0MDMwNDY5

6 PREVENCIÓN DE OTROS RIESGOS

Habrà de extremarse la precaución en la utilización de los medios de maquinaria, definiendo y señalizando las zonas de circulación y trabajo de esta, protegiendo aquellos elementos y estructuras susceptibles de ser dañados y disponiendo los medios de seguridad en excavaciones, terraplenes y demás trabajos a efectuar en la ejecución de las obras.

Para ello se inspeccionarán previamente a la ejecución de cada trabajo, las condiciones del terreno existente y dichos elementos, realizando la selección de maquinarias, apeos, refuerzos, entibaciones y protecciones adecuadas para cada caso.

Zaragoza, Octubre de 2024

Equipo redactor Aupro Cooperativa

Javier Martínez Olmos  
Ingeniero Industrial  
col. nº2.185 COIIAR

Natalia Muñoz Ibáñez  
Arquitecta Técnica  
col. nº 1819 COAATZ

Elisa Herrando Gregorio  
Arquitecta



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA | PÁGINA                  |
|--------------------------------------------------|----------|-------------------------|
| Estudio básico                                   | 12911307 | 44 / 122                |
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |          | FECHA FIRMA             |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |          | 12 de noviembre de 2024 |



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Código Seguro de Verificación: 50297MTczMTQzNjk4MDEyNzc0MDMwNDY5

Fichas



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

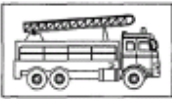
| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA | PÁGINA                  |
|--------------------------------------------------|----------|-------------------------|
| Estudio básico                                   | 12911307 | 45 / 122                |
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |          | FECHA FIRMA             |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |          | 12 de noviembre de 2024 |





TELÉFONOS DE EMERGENCIA



|                                                                                    |                  |                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|   | BOMBEROS         |   | 080 |
|   | POLICÍA NACIONAL |   | 091 |
|  | GUARDIA CIVIL    |  | 062 |



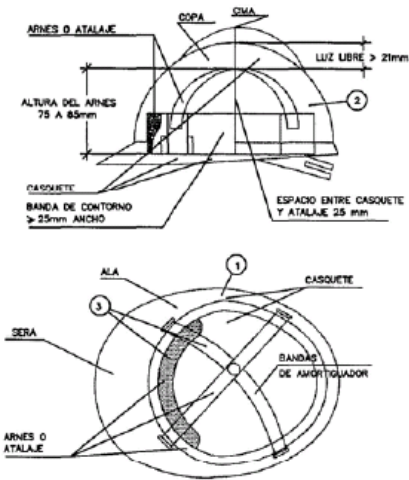
Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Código Seguro de Verificación: 50297MTczMTQzNjk4MDEyNzc0MDMwNDY5

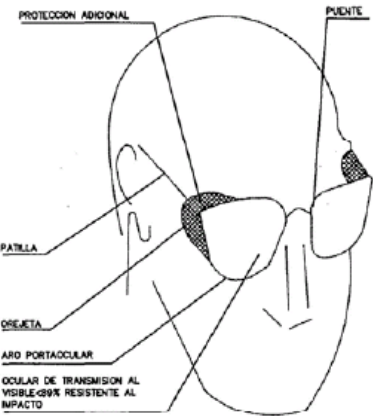
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. CABEZA

CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO

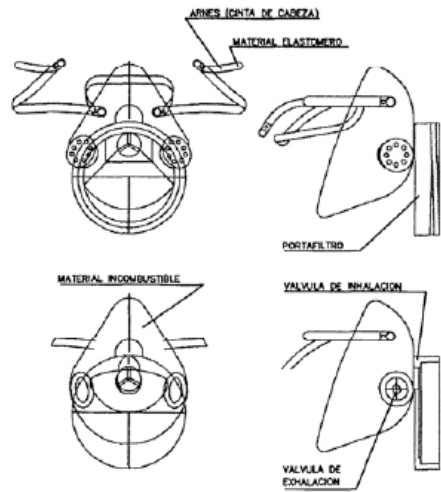


- 1 MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA.
- 2 CLASE II AISLANTE A 1.000 Y CLASE E-AI AISLANTE A 25.000.
- 3 MATERIAL NO RÍGIDO, HIDRÓFUGO, FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.

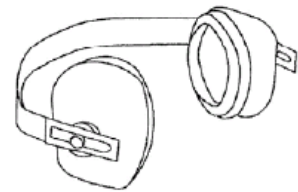
GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



MASCARILLA ANTIPOLVO



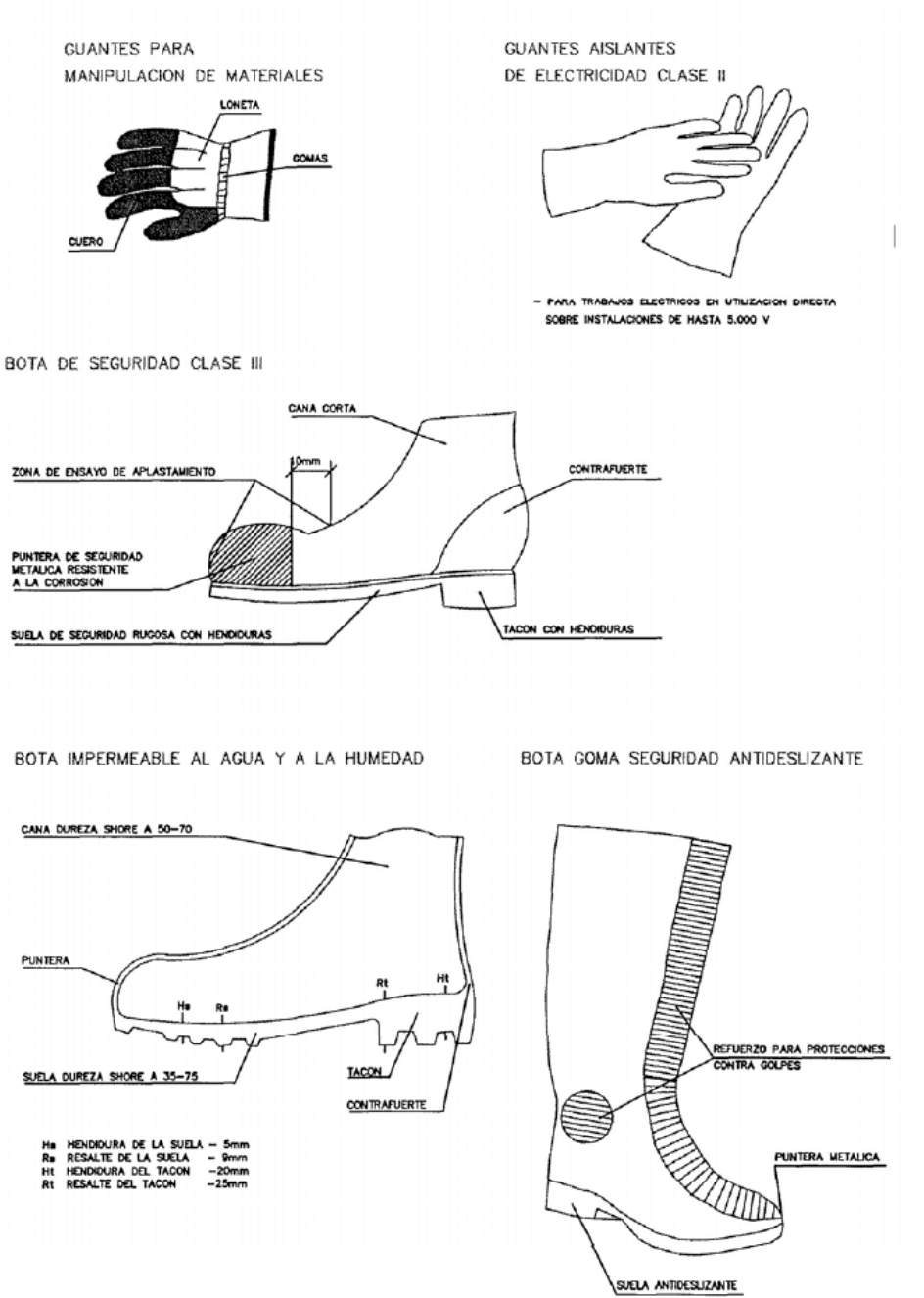
PROTECTOR AUDITIVO



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. MANOS Y PIES

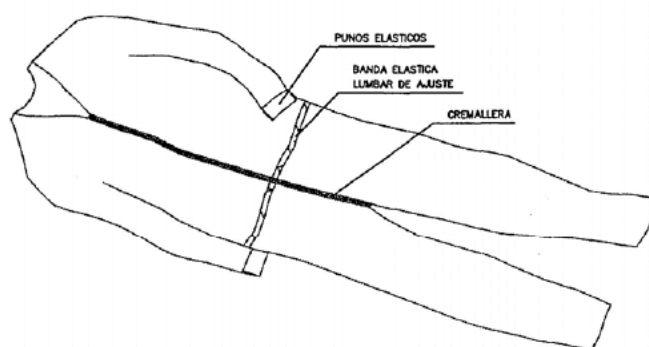


Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



## EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. MANOS Y PIES

MONO DE TRABAJO

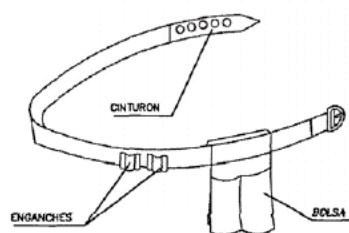


TRAJE IMPERMEABLE

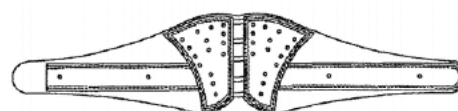


- PARA TRABAJOS EN LLUVIA
- TERMOSELLADO

PORTAHERRAMIENTAS



FAJA ANTIVIBRATORIA

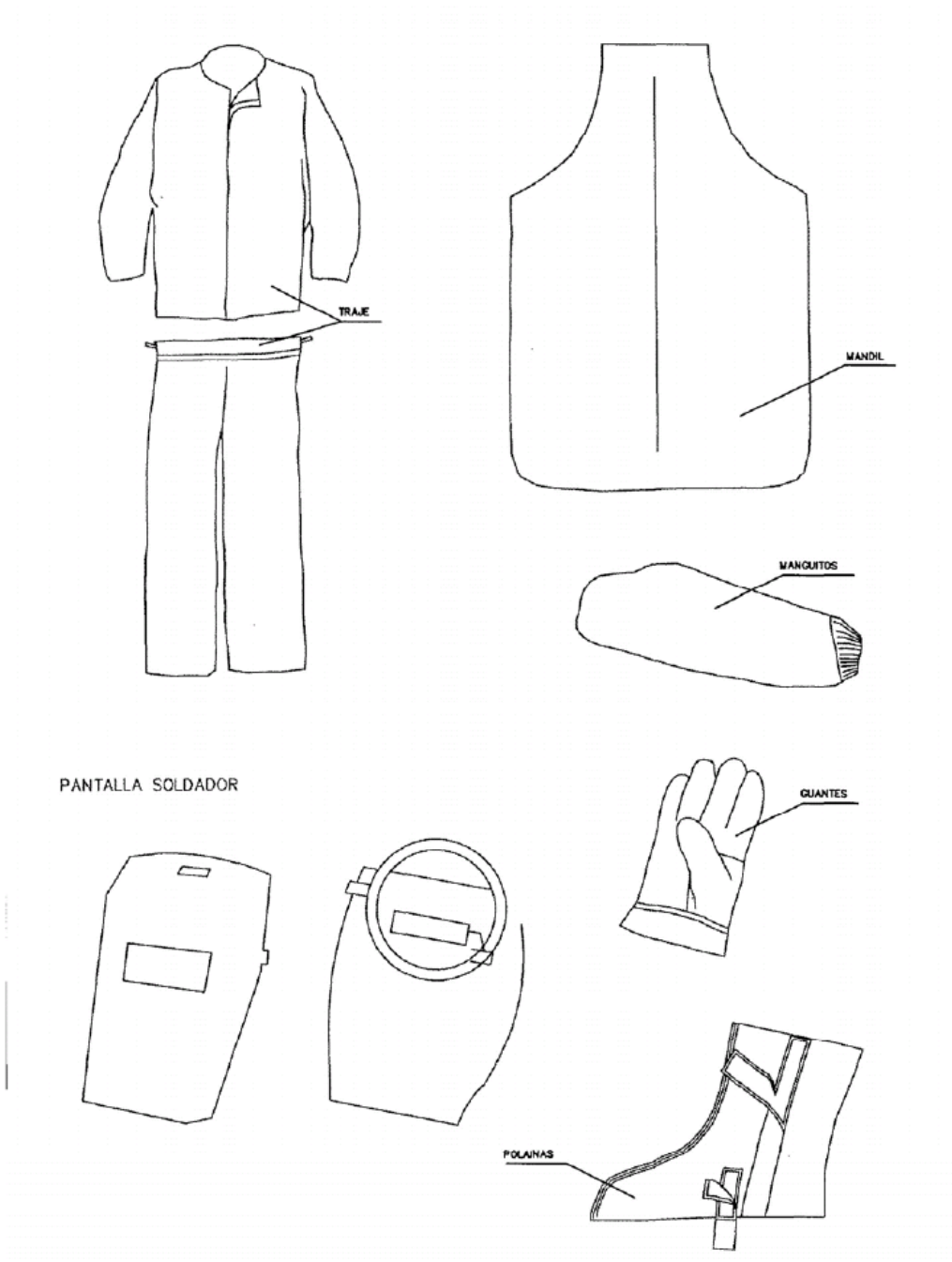


Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

| DOCUMENTO                                        | Estudio básico | ID FIRMA | 12911307 | PÁGINA                  | 49 / 122 |
|--------------------------------------------------|----------------|----------|----------|-------------------------|----------|
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |                |          |          | FECHA FIRMA             |          |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |                |          |          | 12 de noviembre de 2024 |          |



## EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. SOLDADOR



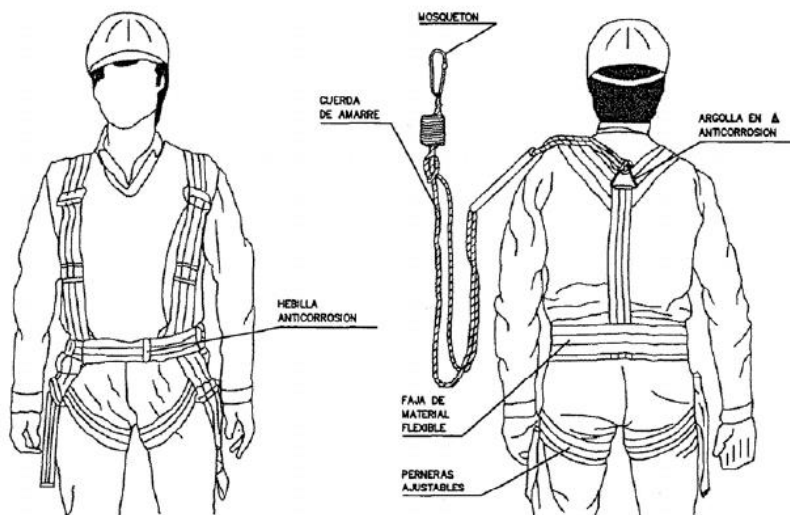
*Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso*

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA | PÁGINA                  |
|--------------------------------------------------|----------|-------------------------|
| Estudio básico                                   | 12911307 | 50 / 122                |
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |          | FECHA FIRMA             |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |          | 12 de noviembre de 2024 |

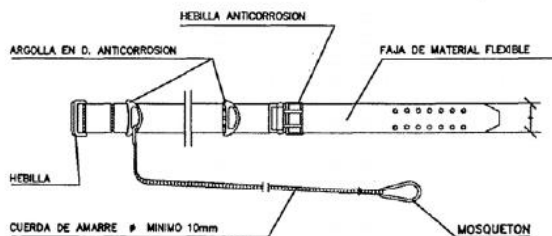


## EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. ARNESES

## CINTURON DE SEGURIDAD CLASE C



## CINTURON DE SEGURIDAD CLASE A, TIPO 2.







EQUIPOS DE PROTECCIÓN. SEÑALES



MANGUERA  
PARA INCENDIOS



ESCALERA  
DE MANO



EXTINTOR



TELÉFONO PARA LA LUCHA  
CONTRA INCENDIOS

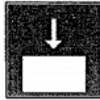
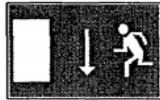
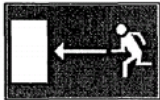


DIRECCION QUE DEBE SEGUIRSE

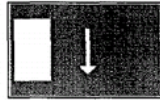
(SERIAL INDICATIVA ADICIONAL A LAS ANTERIORES)

Señales relativas a los Equipos de Lucha Contra Incendios

Señales de Salvamento o Socorro



VIA / SALIDA DE SOCORRO



TELÉFONO DE SALVAMENTO

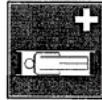


DIRECCION QUE DEBE SEGUIRSE

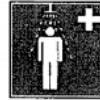
(SERIAL INDICATIVA ADICIONAL A LOS SIGUIENTES)



PRIMEROS AUXILIOS



PRIMEROS AUXILIOS



PRIMEROS AUXILIOS



PRIMEROS AUXILIOS



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Código Seguro de Verificación: 50297MTczMTQzNjk4MDEyNzc0MDMwNDY5

EQUIPOS DE PROTECCIÓN. SEÑALES

Señales de Advertencia



MATERIAS INFLAMABLES



MATERIAS EXPLOSIVAS



MATERIAS TOXICAS



MATERIAS CORROSIVAS



CARGAS SUSPENDIDAS



RIESGO ELECTRICO



PELIGRO EN GENERAL



MATERIAS COMBURENTES



RIESGO DE TROPEZAR



CAIDA A DISTINTO NIVEL



MATERIAS NOCIVAS  
O IRRITANTES



OBRAS

Señales de Prohibición



PROHIBIDO FUMAR



PROHIBIDO FUMAR  
Y ENCENDER FUEGO



PROHIBIDO PASAR  
A LOS PEATONES



PROHIBIDO APAGAR  
CON AGUA



Señales Informativas



ENTRADA PROHIBIDA  
A PERSONAS NO AUTORIZADAS



PROHIBIDO A LOS VEHICULOS  
DE MANUTENCION



NO TOCAR



PROTECCION OBLIGATORIA  
DE LA VISTA



PROTECCION OBLIGATORIA  
DE LA CABEZA



PROTECCION OBLIGATORIA  
DEL OIDO



PROTECCION OBLIGATORIA  
DE LAS VIAS RESPIRATORIAS



PROTECCION OBLIGATORIA  
DE LOS PIES



PROTECCION OBLIGATORIA  
DE LAS MANOS



PROTECCION OBLIGATORIA  
DEL CUERPO



PROTECCION OBLIGATORIA  
DE LA CARA



PROTECCION INDIVIDUAL  
OBLIGATORIA CONTRA CAIDAS



VIA OBLIGATORIA  
PARA PEATONES



OBLIGACION GENERAL  
(ACOMPANADA SI PROCEDE,  
DE UNA SEÑAL ADICIONAL)



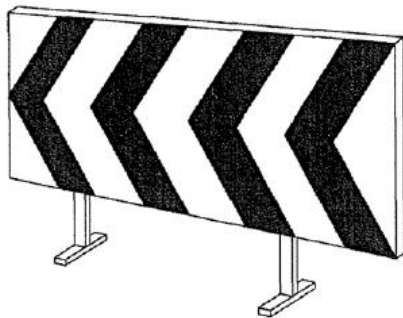
Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



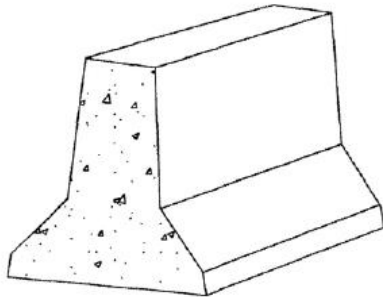


EQUIPOS DE PROTECCIÓN. SEÑALIZACIÓN

VALLA DE LIMITACION Y PROTECCION



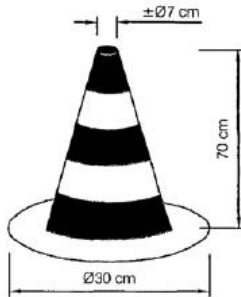
BARRERA DE SEGURIDAD RIGIDA PORTATIL



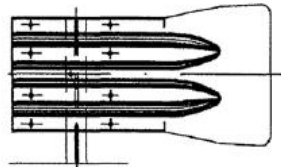
BALIZA DE BORDE DERECHO



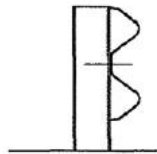
CONO DE BALIZAMIENTO



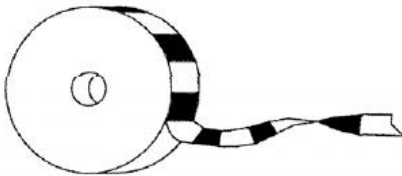
BARRERA RIGIDA



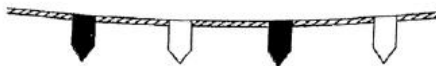
SECCION TRANSVERSAL



CINTA DE BALIZAMIENTO



CORDON DE BALIZAMIENTO

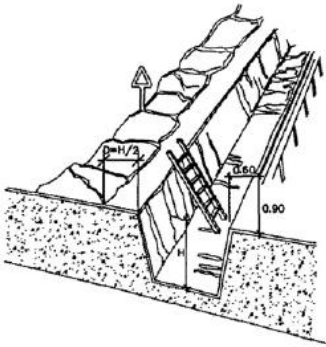


Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

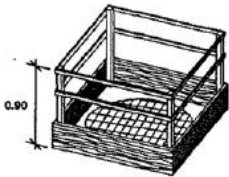


Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Código Seguro de Verificación: 50297MTczMTQzNjk4MDEyNzc0MDMwNDY5

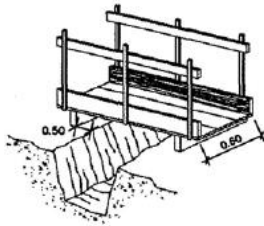
EQUIPOS DE PROTECCIÓN. PROTECCIÓN DE ZANJAS



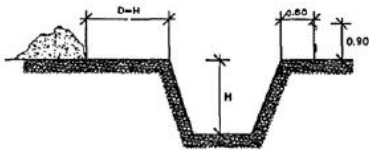
PROTECCION EN ZANJAS



EN HUECOS Y ABERTURAS



DETALLE DE PASARELA PEATON



EN TERRENO ARENOSO

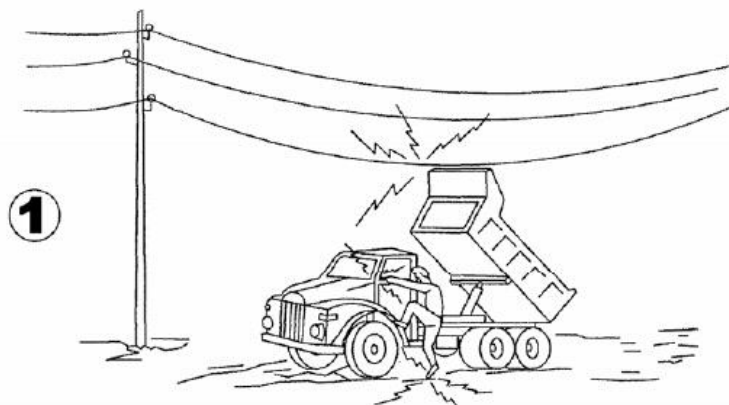


Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

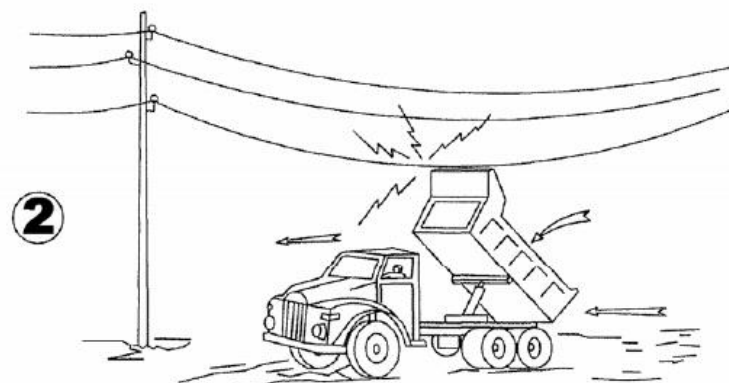
| DOCUMENTO                                        | Estudio básico | ID FIRMA | 12911307 | PÁGINA                  | 55 / 122 |
|--------------------------------------------------|----------------|----------|----------|-------------------------|----------|
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |                |          |          | FECHA FIRMA             |          |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |                |          |          | 12 de noviembre de 2024 |          |



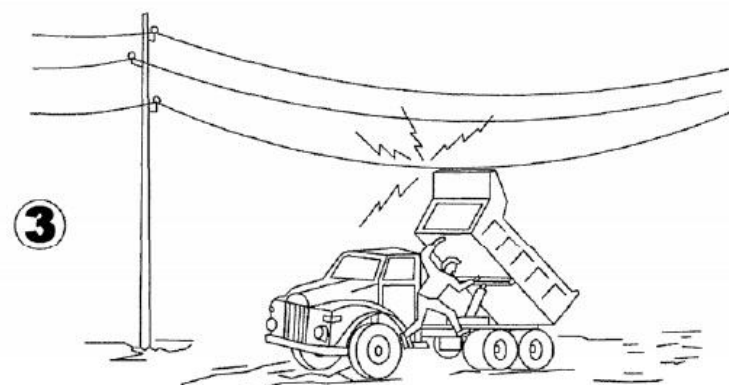
## EQUIPOS DE PROTECCIÓN. LÍNEAS ELÉCTRICAS



En ningún caso descienda lentamente



Si contacta, no abandone la cabina, intente en primer lugar bajarlo y alejarse



Si no consigue que baje, salte del camion lo mas lejos posible

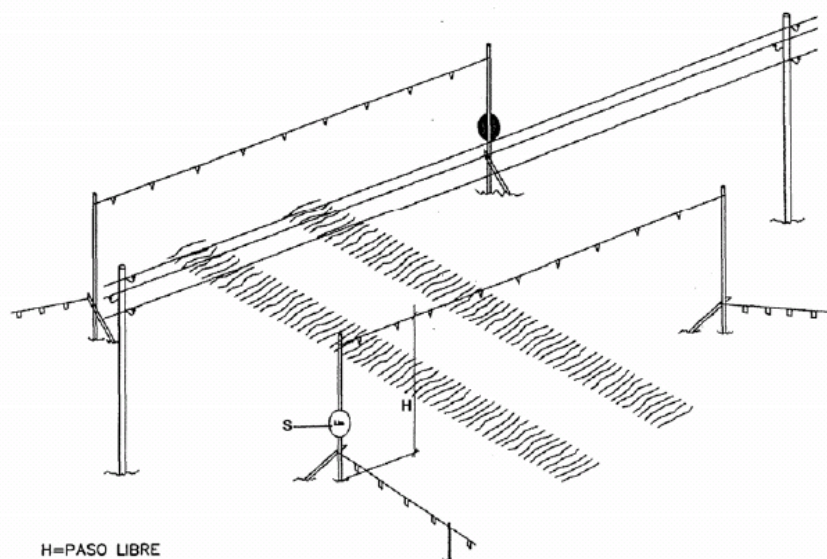


Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

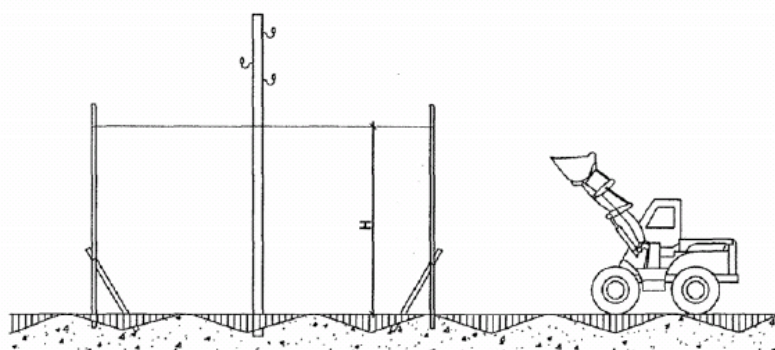
| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA                | PÁGINA   |
|--------------------------------------------------|-------------------------|----------|
| Estudio básico                                   | 12911307                | 56 / 122 |
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           | FECHA FIRMA             |          |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A | 12 de noviembre de 2024 |          |



## EQUIPOS DE PROTECCIÓN. LÍNEAS ELÉCTRICAS



H=PASO LIBRE  
S=SEÑAL DE ALTURA MÁXIMA  
A>4m PARA ALTA TENSION, EN GENERAL  
A>0.5m PARA BAJA TENSION



PORTICO PROTECTOR DE LINEA ELECTRICA AEREA  
DE ALTA TENSION Y  
DE BAJA TENSION.

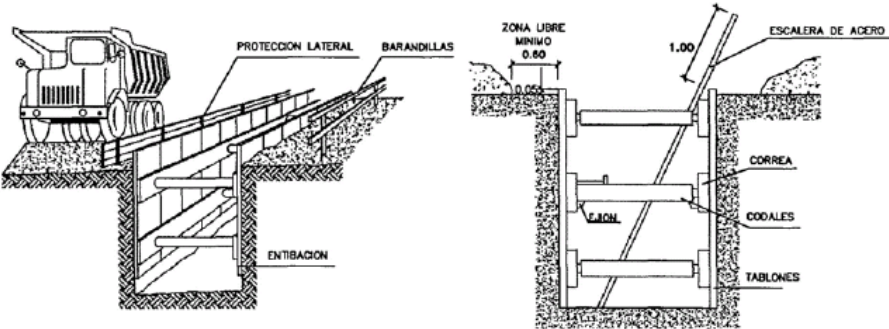


Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

| DOCUMENTO                                        | Estudio básico | ID FIRMA | 12911307 | PÁGINA                  | 57 / 122 |
|--------------------------------------------------|----------------|----------|----------|-------------------------|----------|
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |                |          |          | FECHA FIRMA             |          |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |                |          |          | 12 de noviembre de 2024 |          |



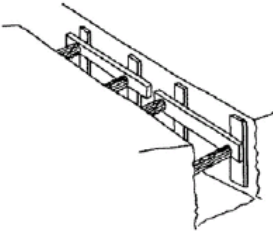
EQUIPOS DE PROTECCIÓN. ENTIBACIÓN DE ZANJAS



DETALLE DE ENTIBACIONES Y PROTECCIONES EN ZANJAS

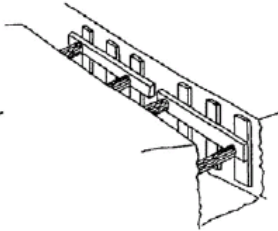
ENTIBACION LIGERA

- SE COLOCA EL MATERIAL DE CONTENCIÓN DE FORMA REPARTIDA Y CUBRIENDO MENOS DEL 50% DE LA SUPERFICIE.
- PUEDE UTILIZARSE EN TERRENOS ESTABLES Y CON PROFUNDIDAD DE HASTA 2.00m, SIN SOLICITACIONES.



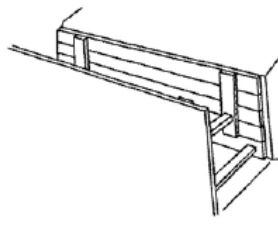
ENTIBACION SEMICUAJADA

- SE EFECTUARA COMO MINIMO EN TERRENOS SIN SOLICITACION Y HASTA UNA PROFUNDIDAD E 2.50m, O CON PROFUNDIDADES INFERIORES SI HAY SOLICITACION.



ENTIBACION CUAJADA

- SE INSTALA PARA CUBRIR TODA LA SUPERFICIE DE LAS PAREDES EXCAVADAS, POR LO QUE ES ADECUADA PARA CASI LA TOTALIDAD DE LAS SITUACIONES Y OFRECE EL MAYOR PORCENTAJE DE GARANTIAS.



| ENTIBACIONES EN FUNCION DEL SUELO Y LA PROFUNDIDAD |                             |               |                              |                     |                     |         |
|----------------------------------------------------|-----------------------------|---------------|------------------------------|---------------------|---------------------|---------|
| TIPO DE TERRENO                                    | SOLICITACION                | TIPO DE CORTE | PROFUNDIDAD P DEL CORTE EN m |                     |                     |         |
|                                                    |                             |               | < 1,30                       | 1,30-2,00           | 2,00-2,50           | > 2,50  |
| COHERENTE                                          | SIN SOLICITACION            | ZANJA POZO    | *                            | LIGERA SEMICUAJADA  | SEMICUAJADA CUAJADA | CUAJADA |
|                                                    | SOLICITACION MAL            | ZANJA POZO    | LIGERA SEMICUAJADA           | SEMICUAJADA CUAJADA | CUAJADA             | CUAJADA |
|                                                    | SOLICITACION DE CIMENTACION | CUALQUIERA    | CUAJADA                      | CUAJADA             | CUAJADA             | CUAJADA |
| SUELTO                                             | CUALQUIERA                  | CUALQUIERA    | CUAJADA                      | CUAJADA             | CUAJADA             | CUAJADA |



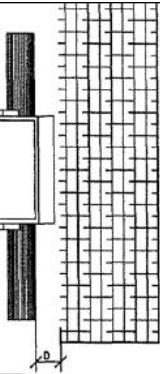
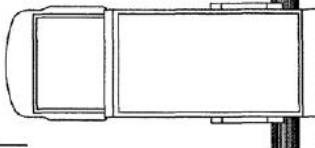
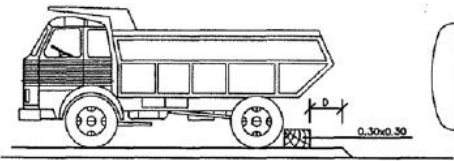
Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



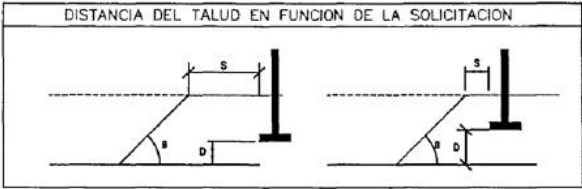
EQUIPOS DE PROTECCIÓN. TALUDES

TOPES DE DESLIZAMIENTO DE VEHICULOS

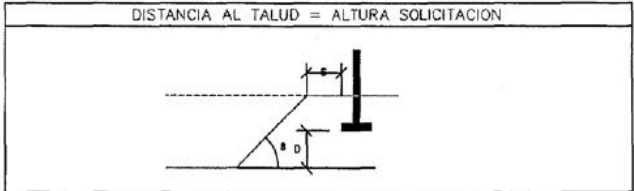
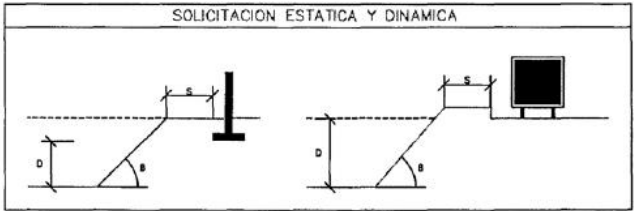
D-DISTANCIA DE SEGURIDAD  
VARIABLE SEGUN TERRENOS



| DISTANCIA AL TALUD       |                     |                        |
|--------------------------|---------------------|------------------------|
| TIPO DE SOLICITACION     | ANGULO DE TALUD     |                        |
|                          | $\theta > 60^\circ$ | $\theta \leq 60^\circ$ |
| CIMENTACION              | D                   | D                      |
| VIAL O ACCIOS EVENTUALES | D                   | D/2                    |



S= DISTANCIA A LA FUERZA, PESO ESTATICO O DINAMICO QUE AFECTA AL TALUD  
D= ALTURA HASTA LA FUERZA, PESO ESTATICO O DINAMICO QUE AFECTA AL TALUD  
B= ANGULO DEL TERRENO AL TALUD A EXCAVAR



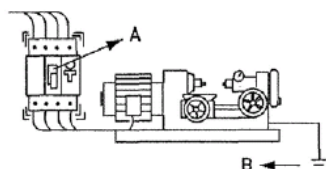
Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



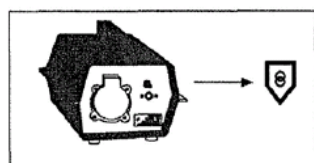


## EQUIPOS DE PROTECCIÓN ELÉCTRICOS

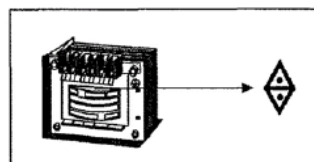
## SISTEMAS DE PROTECCION



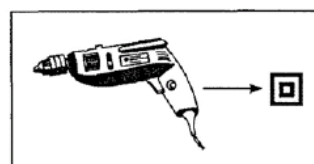
- A -EL INTERRUPTOR DIFERENCIAL LIMITA LA INTENSIDAD Y EL TIEMPO, DEL DEFECTO.  
B -LA PUESTA A TIERRA NOS LIMITA LA TENSION DE DEFECTO A VALORES DE SEGURIDAD.



- TENSION DE SEGURIDAD:  
-CON PEQUEÑAS TENSIONES ES PRACTICAMENTE IMPOSIBLE CAUSAR DAÑO A LAS PERSONAS.



- TRANSFORMADOR SEPARADOR DE CIRCUITOS:  
-NO EXISTE UNION ELECTRICA ENTRE EL CIRCUITO DE ALIMENTACION Y EL DE UTILIZACION.



- DOBLE AISLAMIENTO:  
-EL CONTACTO SOLO SE PRODUCIRA EN EL CASO DE FALLO DE LOS DOS AISLAMIENTOS.

- NO MANIPULE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS SI NO ESTA PREPARADO Y AUTORIZADO PARA ELLO.  
-NO UTILICE AGUA PARA APAGAR FUEGOS DE ORIGEN ELECTRICO.  
-ANTE UNA PERSONA ELECTRIZADA NO LA TOQUE DIRECTAMENTE.



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO

Estudio básico

ID FIRMA

12911307

PÁGINA

60 / 122

FIRMADO POR 1 FIRMANTE

1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A

FECHA FIRMA

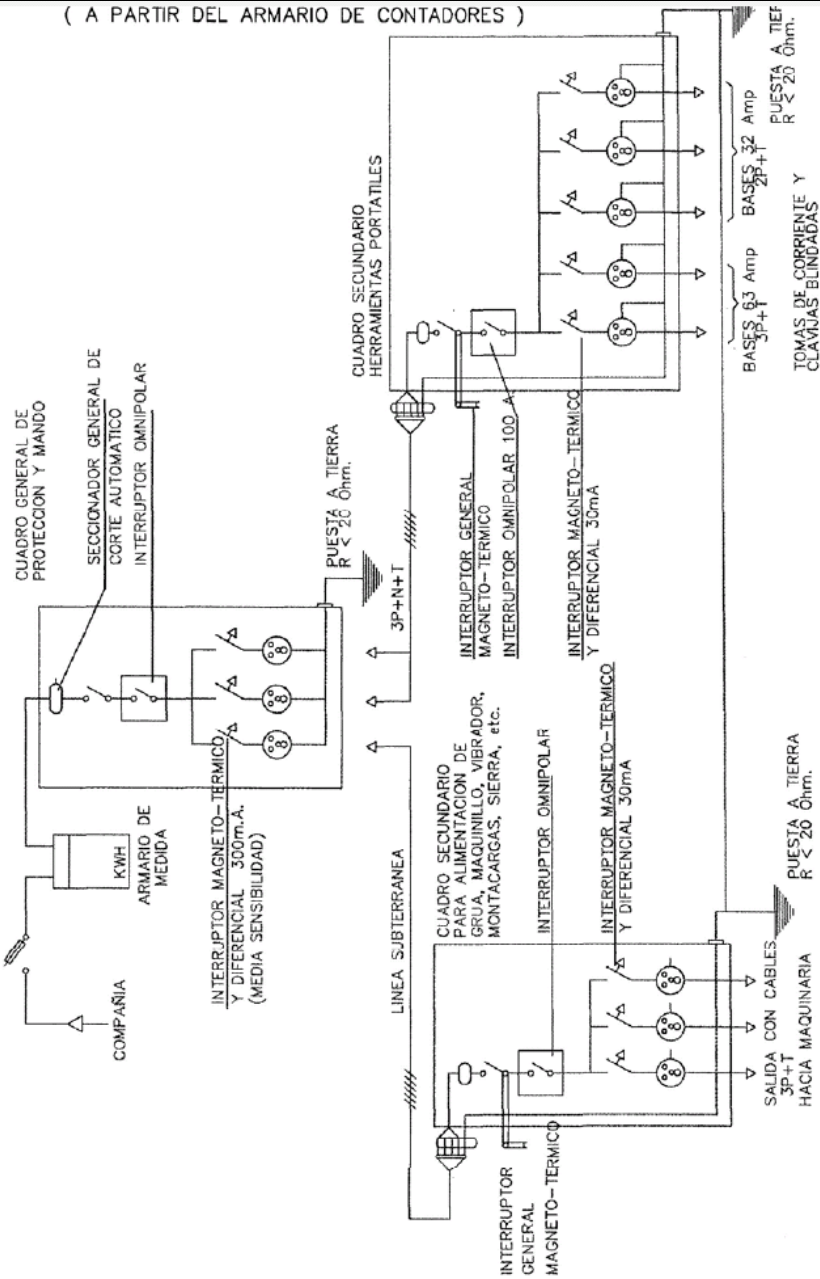
12 de noviembre de 2024





ESQUEMA TIPO DE PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN OBRA

( A PARTIR DEL ARMARIO DE CONTADORES )

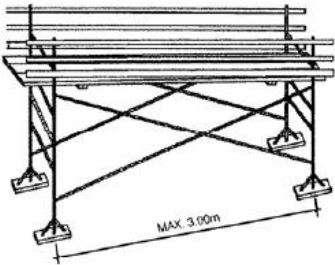


Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



EQUIPOS DE PROTECCIÓN, ESCALERAS

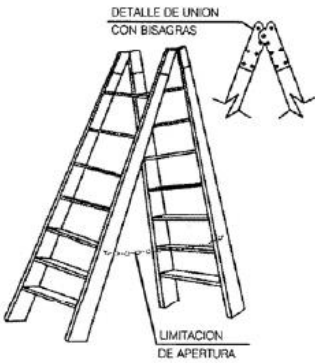
PLATAFORMAS DE TRABAJO METÁLICAS



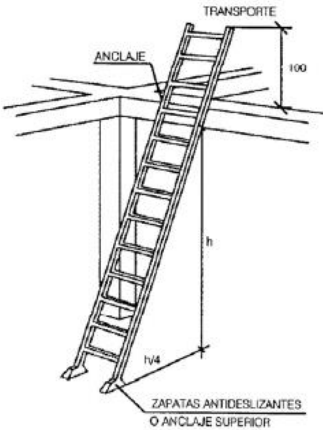
PLATAFORMA DE TRABAJO



ESCALERA DE TIJERA



ESCALERA METÁLICA



ESCALERAS DE MANO

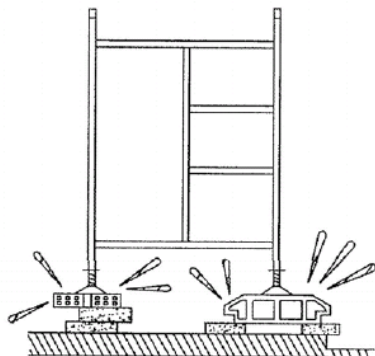
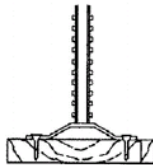
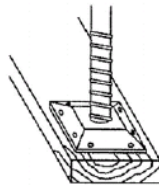
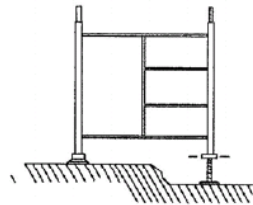
- ESTARAN PROVISTAS DE ZAPATAS U OTROS SISTEMAS PARA EVITAR DESLIZAMIENTOS.
- SOLO SUPERARAN ALTURAS DE HASTA 5 m. (HASTA 7 m. CON REFUERZOS ESPECIALES EN SU ZONA CENTRAL).
- SUBIR Y BAJAR DE FRENTE A LA ESCALERA.
- NO LLEVAR CARGAS SUPERIORES A 25 Kg.
- COLOCAR LA ESCALERA CON LA INCLINACION ADECUADA.
- SOBREPASARA EN 1 m. LOS PUNTOS SUPERIORES DE APOYO.



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



EQUIPOS DE PROTECCIÓN, ANDAMIOS



- LOS MODULOS DE BASE APOYARAN SOBRE DURMIENTES A BASE DE TABLONES.
- COLOCAR USILLOS DE NIVELACION.
- CLAVAR LAS PLACAS DE APOYO DE LOS USILLOS A LOS DURMIENTES.
- NO SE COMENZARA EL NIVEL SUPERIOR SIN QUE EL INFERIOR ESTE DOTADO DE TODOS LOS ELEMENTOS DE ESTABILIDAD.
- NO PERMANECER DEBAJO DEL ANDAMIO DURANTE EL MONTAJE.

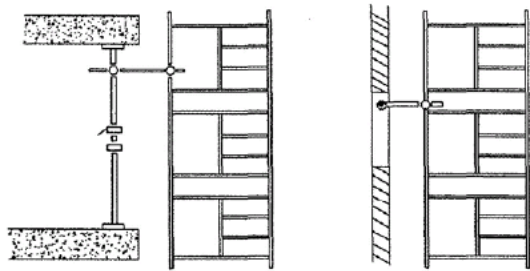
- PROHIBICIONES:
- NO APOYAR EL ANDAMIO EN SUPLEMENTOS COMO LADRILLOS, BIDONES, ETC.
  - NO FORMAR PLATAFORMAS DE TRABAJO EN CORONACIONES DE ANDAMIO SIN BARANDILLAS NI RODAPIE.
  - DURANTE RACHAS DE FUERTES VIENTOS NO PERMANECER EN EL ANDAMIO.



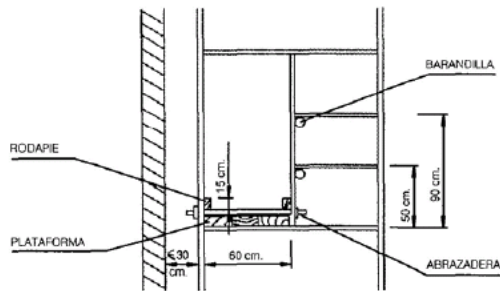
Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



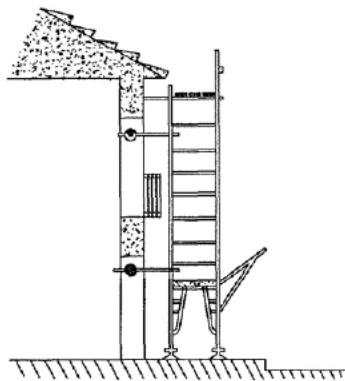
EQUIPOS DE PROTECCIÓN, ANDAMIOS



- LOS ANDAMIOS SE ARRIOSTRAN AL PARAMENTO JUNTO AL QUE ESTAN EJECUTANDO
- TODAS LAS UNIONES ENTRE PIEZAS SE REALIZARAN CUMPLIENDO LAS NORMAS DE MONTAJE DEL MODELO ESCOGIDO.
- SE REVISARAN TODOS LOS TORNILLOS DEL TRAMO EJECUTADO OBSERVANDO QUE QUEDAN BIEN APRETADOS ANTES DE CONTINUAR LOS SUPERIORES.



- PLATAFORMA: ANCHO MINIMO 60 cm.
- RODAPIE: ALTURA MINIMA 15 cm.
- BARANDILLA: PASAMANOS: ALTURA MINIMA 90 cm. LISTON INTERMEDIO: 50 cm.
- DISTANCIA AL PARAMENTO IGUAL O MENOR A 30 cm. MONTAR BARANDILLA EN EL LADO DE LA FACHADA SI LA DISTANCIA ES MAYOR.



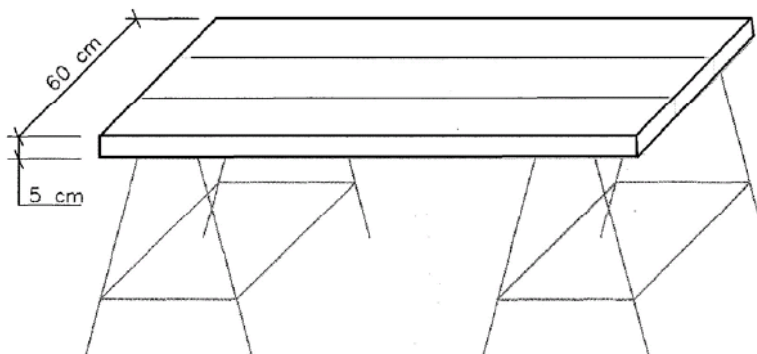
- MANTENIMIENTO:
- EJERCER UN CONTROL CONSTANTE DE TODOS LOS ELEMENTOS DEL MONTAJE.
  - HACER UNA ESPECIAL REVISION DESPUES DE UNA PROLONGADA INTERRUPCION DEL TRABAJO
  - VIGILAR LAS PLATAFORMAS DE TRABAJO Y EVITAR QUE ESTEN RESBALADIZAS POR LOS MATERIALES QUE SE EMPLEAN O POR AGENTES CLIMATICOS ADVERSOS.



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



## EQUIPOS DE PROTECCIÓN, ANDAMIOS



## CONDICIONES GENERALES

- Hasta 3 m de altura podrán emplearse sin arriostramientos.
- Cuando se empleen en lugares con riesgo de caída desde más de 2 m de altura, se dispondrán barandillas resistentes, de 90 cm de altura (sobre el nivel de la citada plataforma de trabajo) y rodapiés de 20 cm.
- Los tableros deberán atarse en sus extremos para evitar posibles vuelcos

## PLATAFORMAS DE TRABAJO

- Se realizará con madera sana, sin nudos y grietas que puedan ser origen de roturas.
- El espesor mínimo de los tableros será de 5 cm.
- El ancho mínimo del conjunto será de 60 cm.
- Los tableros se colocarán y atarán de manera que no puedan darse basculamientos u otros movimientos peligrosos.
- Se cargarán únicamente los materiales necesarios para asegurar la continuidad del trabajo.



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO

Estudio básico

ID FIRMA

12911307

PÁGINA

65 / 122

FIRMADO POR 1 FIRMANTE

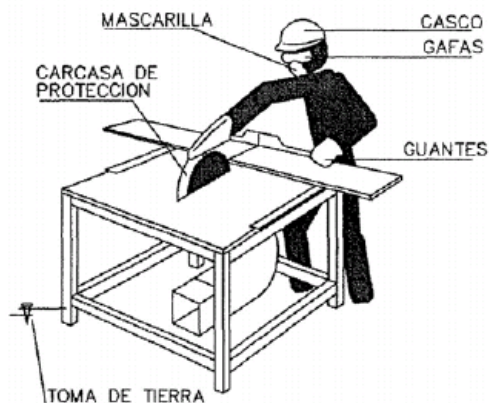
1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A

FECHA FIRMA

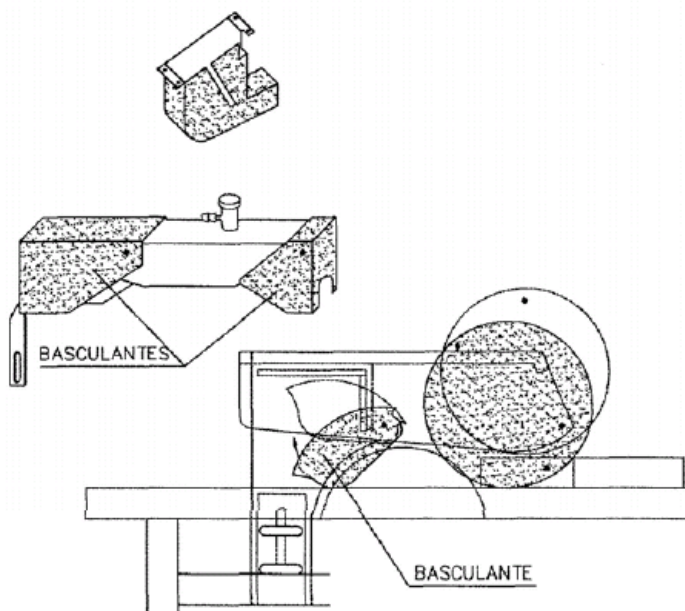
12 de noviembre de 2024



## EQUIPOS DE PROTECCIÓN, SIERRA CIRCULAR



- DEBEN UTILIZARSE EMPUJADORES ADECUADOS EN LOS TRABAJOS EN QUE EL TAMAÑO DE LAS PIEZAS A CORTAR COMPROMETA LA SEGURIDAD DE LAS MANOS DEL OPERARIO.
- CON LOS DISCOS DE CARBURUM O WIDIA DEBEN EXTREMARSE LAS PRECAUCIONES EN CUANTO AL EQUIBRADO Y EMPUJE DE LA PIEZA, YA QUE SON FRÁGILES Y TIENEN GRAN FACILIDAD PARA LA ROTURA.
- LA SIERRA CIRCULAR ESTARA PROTEGIDA FRENTE A RIESGOS ELECTRICOS CON INTERRUPTOR DIFERENCIAL ASOCIADO A TOMA DE TIERRA.
- LA UTILIZACION DE LA SIERRA SE HARA SOLO POR EL PERSONAL AUTORIZADO.
- SE UTILIZARAN LOS SIGUIENTES EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL: CASCO, GAFAS DE SEGURIDAD, MASCARILLA Y GUANTES.
- EL DISCO POR SU PARTE POSTERIOR DEBE ESTAR TOTALMENTE PROTEGIDO.



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO

Estudio básico

ID FIRMA

12911307

PÁGINA

66 / 122

FIRMADO POR 1 FIRMANTE

1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A

FECHA FIRMA

12 de noviembre de 2024





EQUIPOS DE PROTECCIÓN, SOLDADURA ELÉCTRICA

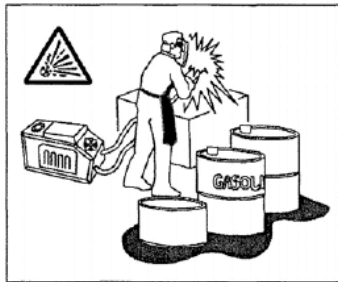


USE MATERIAL DE PROTECCIÓN PERSONAL:

- PANTALLA DE MANO O DE CABEZA
- GAFAS DE PROTECCIÓN CONTRA PROYECCIONES
- MANDIL
- GUANTES
- POLAINAS

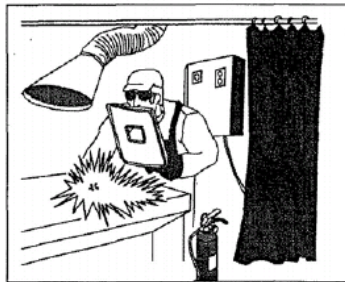


-SI SE TRABAJA POR ENCIMA DE LA CABEZA ES NECESARIO PROTEGER, ADEMAS DE ESTA EL CUELLO Y OTRAS PARTES QUE PUEDAN QUEDAR EXPUESTAS A LAS PARTICULAS INCANDESCENTES



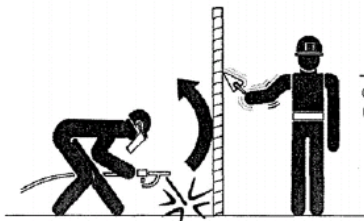
-NO SUELDE CERCA DE RECIPIENTES QUE CONTENGAN O HAYAN CONTENIDO PRODUCTOS INFLAMABLES. PUEDE PROVOCAR UNA EXPLOSION.

-VIGILE DONDE CAEN LAS CHISPAS O MATERIAL FUNDIDO. CUANDO SEA NECESARIO SOLDAR POR ENCIMA DE MATERIAL COMBUSTIBLE PROTEJALO CON UNA LONA IGNIFUGA.

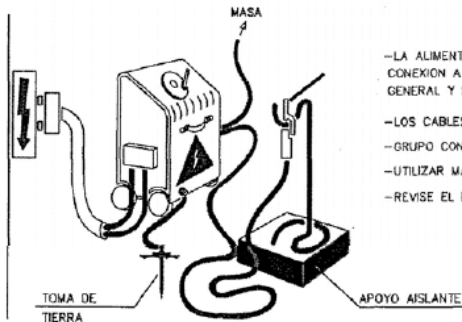


AISLAMIENTO DEL PUESTO DE SOLDADURA:

- CUANDO EL PUESTO ES FIJO, SE PROTEGERA POR UNA CORTINA INCANDESCENTE.
- EXTRACCION DE HUMO.
- SE DISPONDRA DE UN EXTINTOR CERCA DE LA CABINA DE SOLDADURA.



-EVITAR LA EXPOSICION A RADIACIONES DE CUALQUIER OPERARIO QUE NO DISPONGA DE LAS ADECUADAS PROTECCIONES.



-LA ALIMENTACION SE REALIZARA MEDIANTE CONEXION A TRAVES DEL CUADRO ELECTRICO GENERAL Y SUS PROTECCIONES.

-LOS CABLES SERAN DE IGUAL SECCION.

-GRUPO CONECTADO A TOMA DE TIERRA.

-UTILIZAR MANGUERAS EN BUEN ESTADO.

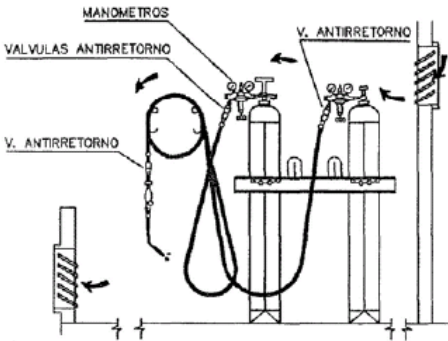
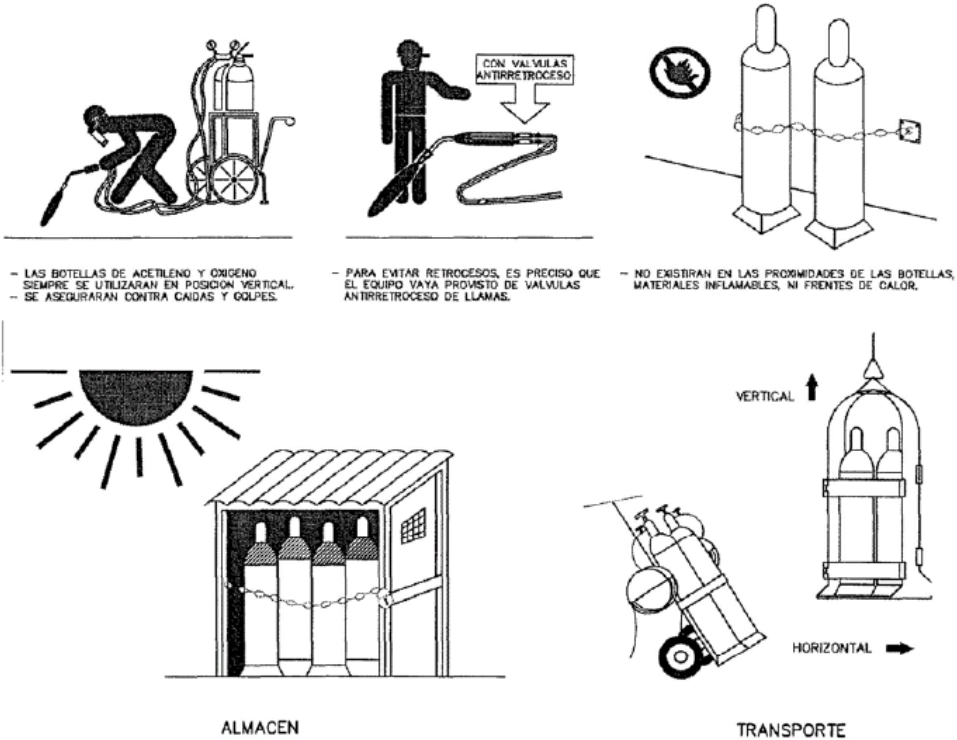
-REVISE EL EQUIPO.





EQUIPOS DE PROTECCIÓN, SOLDADURA

SOLDADURA OXIACETILENICA Y OXICORTE



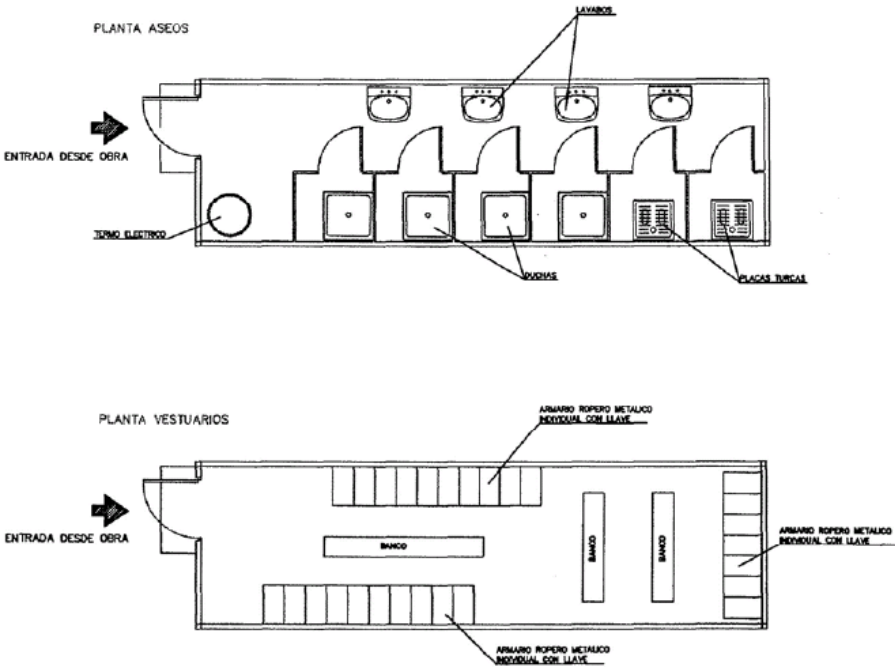
- ALMACENAR LAS BOTELLAS EN POSICION VERTICAL, EN UN LOCAL VENTILADO Y NO EXPUESTAS AL SOL.
- VIGILE LA POSIBLE EXISTENCIA DE FUGAS EN MANGUERAS Y GRIFOS.
- LAS MANGUERAS SE RECOGERAN EN CARRETES CIRCULARES.
- LOS MECHEROS IRAN PROVISTOS DE VALVULAS ANTIRRETORNO.



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



EQUIPOS DE PROTECCIÓN. VESTUARIOS



ESPECIFICACIONES

- ASEOS:
  - \*CONTENDRA LAS NECESIDADES EN m2 PRECISOS SEGUN LA ORDENAZA.
  - \*CONDICIONES MINIMAS:
    - 1 RETIRETE POR CADA 25 HOMBRES Y OTRO POR CADA 15 MUJERES, DE DIMENSIONES 1x1.2m Y 2.30m DE ALMA.
    - 1 LAVABO CON AGUA FRIA Y CALIENTE POR CADA 10 OPERARIOS.
    - 1 DUCHA CON AGUA FRIA Y CALIENTE POR CADA 10 OPERARIOS.
    - 1 ESPEJO POR CADA 25 OPERARIOS.
- VESTUARIOS:
  - \*CONTENDRA LOS ASIENTOS NECESARIOS, ARMARIOS ROPEROS METALICOS INDIVIDUALES CON LLAVE, PARA GUARDAR LA ROPA Y EFECTOS PERSONALES.
  - \*CONDICIONES MINIMAS:
    - 2m2 DE SUPERFICIE POR TRABAJADOR.
    - 2.30m DE ALTURA DE TECHO.



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



## 6 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESÍDUOS



*Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso*

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA | PÁGINA                  |
|--------------------------------------------------|----------|-------------------------|
| Estudio básico                                   | 12911307 | 70 / 122                |
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |          | FECHA FIRMA             |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |          | 12 de noviembre de 2024 |



|                |                                                             |                    |
|----------------|-------------------------------------------------------------|--------------------|
| Tipo de Obra:  | X                                                           | OBRA NUEVA         |
|                | X                                                           | ACONDICIONAMIENTO  |
|                |                                                             | DEMOLICIÓN TOTAL   |
|                | X                                                           | DEMOLICIÓN PARCIAL |
| Título:        | PROYECTO DE RENATURALIZACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL PATIO     |                    |
| Emplazamiento: | CEIP HISPANIDAD. Calle Océano Pacífico,15, 50012 (Zaragoza) |                    |

## 1 OBJETO

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

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el Art. 3, con el siguiente contenido:

- 1.- Identificación de los residuos.
- 2.- Estimación de la cantidad de residuos generada
- 3.- Medidas de segregación "in situ".
- 4.- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos.
- 5.- Operaciones de valorización "in situ".
- 6.- Destino previsto para los residuos.
- 7.- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
- 8.- Valoración del coste previsto de gestión de residuos (PEM).
- 9.- Conclusión.

## 2. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

Clasificación y descripción de los residuos:

**RCDs de Nivel I-** Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

**RCDs de Nivel II-** Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliar y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliar sometidas a licencia municipal o no.



*Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso*

| DOCUMENTO                                        | Estudio básico | ID FIRMA | 12911307 | PÁGINA                  | 71 / 122 |
|--------------------------------------------------|----------------|----------|----------|-------------------------|----------|
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |                |          |          | FECHA FIRMA             |          |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |                |          |          | 12 de noviembre de 2024 |          |



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Código Seguro de Verificación: 50297MTczMTQzNjk4MDEyNzc0MDMwNDY5

Los residuos generados serán tan solo los marcados más adelante en este mismo anexo. No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1 m³ de aporte y no sean considerados peligrosos.

3 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADA

Se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

| A.1.: RCDs Nivel I                                                                   |                               |                       |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------|--------------------------|
|                                                                                      | Tn                            | d                     | V                        |
| Evaluación teórica del peso por tipología de RCD                                     | Toneladas de cada tipo de RCD | Densidad tipo (Tn/m3) | Volumen Residuos (m3)    |
| 1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN                                                |                               |                       |                          |
| Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados desde los datos de proyecto | 8,64                          | 1,50                  | 5,76                     |
| A.2.: RCDs Nivel II                                                                  |                               |                       |                          |
|                                                                                      | Tn                            | d                     | V                        |
| Evaluación teórica del peso por tipología de RCD                                     | Toneladas de cada tipo de RCD | Densidad tipo (Tn/m3) | Volumen de Residuos (m3) |
| RCD: Naturaleza no pétreo                                                            |                               |                       |                          |
| 1. Asfalto                                                                           | 0,00                          | 1,30                  | 0,00                     |
| 2. Madera                                                                            | 9,00                          | 0,60                  | 15,00                    |
| 3. Metales                                                                           | 34,50                         | 1,50                  | 23,00                    |
| 4. Papel                                                                             | 40,64                         | 0,90                  | 45,15                    |
| 5. Plástico                                                                          | 63,00                         | 0,90                  | 70,00                    |
| 6. Vidrio                                                                            | 30,00                         | 1,50                  | 20,00                    |
| 7. Yeso                                                                              | 39,60                         | 1,20                  | 33,00                    |
| TOTAL estimación                                                                     | 216,74                        |                       | 206,15                   |
| RCD: Naturaleza pétreo                                                               |                               |                       |                          |
| 1. Arena Grava y otros áridos                                                        | 472,50                        | 1,50                  | 315,00                   |
| 2. Hormigón                                                                          | 368,00                        | 2,30                  | 160,00                   |
| 3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos                                             | 0,00                          | 1,50                  | 0,00                     |
| 4. Piedra                                                                            | 65,10                         | 1,50                  | 43,40                    |
| TOTAL estimación                                                                     | 905,60                        |                       | 518,40                   |
| RCD: Potencialmente peligrosos y otros                                               |                               |                       |                          |
| 1. Basuras                                                                           | 45,00                         | 0,90                  | 50,00                    |



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



## 4 MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU"

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

|                             | Según normativa: | En proyecto: |
|-----------------------------|------------------|--------------|
| Hormigón                    | 80,00 Tn         | 368 Tn       |
| Ladrillos, tejas, cerámicos | 40,00 Tn         | 0,00 Tn      |
| Metales                     | 2,00 Tn          | 34,5 Tn      |
| Madera                      | 1,00 Tn          | 9,00 Tn      |
| Vidrio                      | 1,00 Tn          | 30,00 Tn     |
| Plásticos                   | 0,50 Tn          | 63,00 Tn     |
| Papel y cartón              | 0,50 Tn          | 40,64 Tn     |

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado):

|   |                                                                                                                                                                                                                                  |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| X | Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos                                                                                                                                                                      |
| X | Derribo separativo / segregación en obra nueva (Ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos, etc.) Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008 |
|   | Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta                                                                                                                        |

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones del artículo 6 de la Orden 2690/2006 de 28 de Julio, de la Conserjería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

## 5 PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

|  | OPERACIÓN PREVISTA                                                                                                                      | DESTINO INICIAL     |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|  | No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado | Vertedero Municipal |
|  | Reutilización de tierras procedentes de la excavación                                                                                   | Vertedero Municipal |
|  | Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización                                                    | Vertedero Municipal |
|  | Reutilización de materiales cerámicos                                                                                                   | Vertedero Municipal |
|  | Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...                                                                               | Vertedero Municipal |
|  | Reutilización de materiales metálicos                                                                                                   | Vertedero Municipal |
|  | Otros (indicar)                                                                                                                         | Vertedero Municipal |

## 6 OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU"

|   | OPERACIÓN PREVISTA                                                                                                                                           |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| X | No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a gestor de residuos o vertedero autorizado |
|   | Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía                                                                                  |
|   | Recuperación o regeneración de disolventes                                                                                                                   |
|   | Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes                                                                                 |
|   | Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos                                                                                                   |
|   | Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas                                                                                                         |
|   | Regeneración de ácidos y bases                                                                                                                               |
|   | Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos                                                                                               |
|   | Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE                                                                     |
|   | Otros (indicar)                                                                                                                                              |



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO

Estudio básico

ID FIRMA

12911307

PÁGINA

73 / 122

FIRMADO POR 1 FIRMANTE

FECHA FIRMA

1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A

12 de noviembre de 2024



## 7 DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS

Las empresas de tratamiento y gestión de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad Autónoma correspondiente para efectuar la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

- RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición.
- RSU: Residuos Sólidos Urbanos.
- RNP: Residuos NO peligrosos.
- RP: Residuos peligrosos.



*Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso*

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA | PÁGINA                  |
|--------------------------------------------------|----------|-------------------------|
| Estudio básico                                   | 12911307 | 74 / 122                |
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |          | FECHA FIRMA             |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |          | 12 de noviembre de 2024 |





Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Código Seguro de Verificación: 50297MTczMTQzNjk4MDEyNzc0MDMwNDY5

**A.1.: RCDs Nivel I**

| 1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN |          |                                                                         |
|---------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------|
| X                                     | 17 05 04 | Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03  |
|                                       | 17 05 06 | Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06   |
|                                       | 17 05 08 | Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07 |

| Tratamiento          | Destino                | Cantidad |
|----------------------|------------------------|----------|
| Sin tratamiento esp. | Restauración Vertedero | 8,64 Tn  |
| Sin tratamiento esp. | Restauración Vertedero |          |
| Sin tratamiento esp. | Restauración Vertedero |          |

**A.2.: RCDs Nivel II**

| RCD: Naturaleza no pétreo |          |                                                                                 |
|---------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Asfalto                |          |                                                                                 |
|                           | 17 03 02 | Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01                         |
| 2. Madera                 |          |                                                                                 |
| X                         | 17 02 01 | Madera                                                                          |
| 3. Metales                |          |                                                                                 |
|                           | 17 04 01 | Cobre, bronce, latón                                                            |
|                           | 17 04 02 | Aluminio                                                                        |
|                           | 17 04 03 | Plomo                                                                           |
|                           | 17 04 04 | Zinc                                                                            |
| X                         | 17 04 05 | Hierro y Acero                                                                  |
|                           | 17 04 06 | Estaño                                                                          |
|                           | 17 04 06 | Metales mezclados                                                               |
|                           | 17 04 11 | Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10                     |
| 4. Papel                  |          |                                                                                 |
| X                         | 20 01 01 | Papel                                                                           |
| 5. Plástico               |          |                                                                                 |
| X                         | 17 02 03 | Plástico                                                                        |
| 6. Vidrio                 |          |                                                                                 |
|                           | 17 02 02 | Vidrio                                                                          |
| 7. Yeso                   |          |                                                                                 |
|                           | 17 08 02 | Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01 |

| Tratamiento | Destino                 | Cantidad |
|-------------|-------------------------|----------|
| Reciclado   | Planta de reciclaje RCD |          |
| Reciclado   | Gestor autorizado RNP   | 9 Tn     |
| Reciclado   | Gestor autorizado RNP   |          |
| Reciclado   |                         |          |
|             |                         |          |
|             |                         |          |
| Reciclado   |                         |          |
|             |                         |          |
| Reciclado   | Gestor autorizado RNP   |          |
| Reciclado   |                         |          |
| Reciclado   | Gestor autorizado RNP   | 40,64 Tn |
| Reciclado   | Gestor autorizado RNP   | 63 Tn    |
| Reciclado   | Gestor autorizado RNP   | 30 Tn    |
| Reciclado   | Gestor autorizado RNP   |          |



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



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

Código Seguro de Verificación: 50297MTczMTQzNjk4MDEyNzc0MDMwNDY5

| RCD: Naturaleza pétreo                   |          |                                                                                                                    |
|------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Arena Grava y otros áridos            |          |                                                                                                                    |
|                                          | 01 04 08 | Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07                            |
|                                          | 01 04 09 | Residuos de arena y arcilla                                                                                        |
| 2. Hormigón                              |          |                                                                                                                    |
| X                                        | 17 01 01 | Hormigón                                                                                                           |
| 3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos |          |                                                                                                                    |
|                                          | 17 01 02 | Ladrillos                                                                                                          |
|                                          | 17 01 03 | Tejas y materiales cerámicos                                                                                       |
|                                          | 17 01 07 | Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06. |
| 4. Piedra                                |          |                                                                                                                    |
|                                          | 17 09 04 | RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03                                                    |

| Tratamiento | Destino                 | Cantidad |
|-------------|-------------------------|----------|
| Reciclado   | Planta de reciclaje RCD | 8,64 Tn  |
| Reciclado   | Planta de reciclaje RCD |          |

|                         |                         |        |
|-------------------------|-------------------------|--------|
| Reciclado/<br>Vertedero | Planta de reciclaje RCD | 368 Tn |
|-------------------------|-------------------------|--------|

|                          |                         |  |
|--------------------------|-------------------------|--|
| Reciclado                | Planta de reciclaje RCD |  |
| Reciclado                | Planta de reciclaje RCD |  |
| Reciclado /<br>Vertedero | Planta de reciclaje RCD |  |

|           |  |  |
|-----------|--|--|
| Reciclado |  |  |
|-----------|--|--|

| RCD: Potencialmente peligrosos y otros |          |                                                                                              |
|----------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Basuras                             |          |                                                                                              |
|                                        | 20 02 01 | Residuos biodegradables                                                                      |
|                                        | 20 03 01 | Mezcla de residuos municipales                                                               |
| 2. Potencialmente peligrosos y otros   |          |                                                                                              |
|                                        | 17 01 06 | mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's) |
|                                        | 17 02 04 | Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas                 |
|                                        | 17 03 01 | Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla                                         |
|                                        | 17 03 03 | Alquitrán de hulla y productos alquitranados                                                 |
|                                        | 17 04 09 | Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas                                    |
|                                        | 17 04 10 | Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's                          |
|                                        | 17 06 01 | Materiales de aislamiento que contienen Amianto                                              |
|                                        | 17 06 03 | Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas                          |
|                                        | 17 06 05 | Materiales de construcción que contienen Amianto                                             |
|                                        | 17 08 01 | Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's                            |
|                                        | 17 09 01 | Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio                                 |
|                                        | 17 09 02 | Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's                                    |
|                                        | 17 09 03 | Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's                               |
|                                        | 17 06 04 | Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03                                    |

| Tratamiento            | Destino                 | Cantidad |
|------------------------|-------------------------|----------|
| Reciclado<br>Vertedero | Planta de reciclaje RSU |          |
| Reciclado<br>Vertedero | Planta de reciclaje RSU |          |

|                         |                               |  |
|-------------------------|-------------------------------|--|
| Depósito<br>Seguridad   | Gestor<br>autorizado<br>RPs   |  |
| Tratamiento<br>Fco-Qco  |                               |  |
| Depósito<br>Tratamiento |                               |  |
| Depósito<br>Tratamiento |                               |  |
| Tratamiento<br>Fco-Qco  |                               |  |
| Tratamiento<br>Fco-Qco  |                               |  |
| Depósito<br>Seguridad   |                               |  |
| Depósito<br>Seguridad   |                               |  |
| Depósito<br>Seguridad   |                               |  |
| Tratamiento<br>Fco-Qco  |                               |  |
| Depósito<br>Seguridad   |                               |  |
| Depósito<br>Seguridad   |                               |  |
| Depósito<br>Seguridad   |                               |  |
| Reciclado               | Gestor<br>autorizado<br>RNP's |  |



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Código Seguro de Verificación: 50297MTczMTQzNjk4MDEyNzc0MDMwNDY5

|          |                                                              |                        |                          |  |
|----------|--------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------|--|
| 17 05 03 | Tierras y piedras que contienen SP's                         | Tratamiento Fco-Qco    | Gestor autorizado RPs    |  |
| 17 05 05 | Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas         | Tratamiento Fco-Qco    |                          |  |
| 17 05 07 | Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas | Depósito Tratamiento   |                          |  |
| 15 02 02 | Absorbentes contaminados (trapos, etc.)                      | Depósito Tratamiento   |                          |  |
| 13 02 05 | Aceites usados (minerales no clorados de motor, etc.)        | Depósito Tratamiento   |                          |  |
| 16 01 07 | Filtros de aceite                                            | Depósito Tratamiento   |                          |  |
| 20 01 21 | Tubos fluorescentes                                          | Depósito Tratamiento   |                          |  |
| 16 06 04 | Pilas alcalinas y salinas                                    | Depósito Tratamiento   |                          |  |
| 16 06 03 | Pilas botón                                                  | Depósito Tratamiento   |                          |  |
| 15 01 10 | Envases vacíos de metal o plástico contaminado               | Depósito Tratamiento   |                          |  |
| 08 01 11 | Sobrantes de pintura o barnices                              | Depósito Tratamiento   |                          |  |
| 14 06 03 | Sobrantes de disolventes no halogenados                      | Depósito Tratamiento   |                          |  |
| 07 07 01 | Sobrantes de desencofrantes                                  | Depósito / Tratamiento |                          |  |
| 15 01 11 | Aerosoles vacíos                                             | Depósito Tratamiento   |                          |  |
| 16 06 01 | Baterías de plomo                                            | Depósito Tratamiento   |                          |  |
| 13 07 03 | Hidrocarburos con agua                                       | Depósito Tratamiento   |                          |  |
| 17 09 04 | RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03           | Depósito Tratamiento   | Restauración / Vertedero |  |



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



## 8 INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN

Se indican, en la siguiente tabla, las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo o cualquier otra operación de gestión de los residuos generados.

No obstante, las instalaciones previstas podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y los sistemas de ejecución empleados, contando en todo caso con la autorización expresa de la Dirección Facultativa.

|   |                                                                                                                         |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Bajantes de escombros                                                                                                   |
| X | Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...)    |
|   | Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón                                                       |
| X | Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos                                                |
| X | Contenedores para residuos urbanos                                                                                      |
|   | Planta móvil de reciclaje "in situ"                                                                                     |
|   | Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos. |



## 9. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE GESTIÓN DE RESIDUOS (P.E.M.)

## Con carácter General:

Condiciones a cumplir referentes a almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición generados en la obra de referencia.

## Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos, realizando la identificación de los mismos con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero, y sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el proceso homologado y aprobado correspondiente, por parte de empresas autorizadas.

## Certificación de los medios empleados

Es obligación del Contratista proporcionar a la Dirección Facultativa y al Promotor los certificados correspondientes a los contenedores empleados, así como los de los puntos de vertido finales, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

## Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, y retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, ejecutando todos los trabajos adoptando las medidas que sean apropiadas referentes a seguridad, y de forma que la obra presente buen aspecto.

## Con carácter Particular

Condiciones a cumplir (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| X | Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes<br>Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles, etc.)<br>Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan                                                                                           |
| X | El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| X | El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| X | Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15 cm a lo largo de todo su perímetro.<br>En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos, creado en el Art. 43 de la Ley 5/2003 de 20 de marzo. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.                                                     |
| X | El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| X | En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| X | Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.<br>En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.<br>La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes. |



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

| DOCUMENTO                                        | Estudio básico | ID FIRMA | 12911307 | PÁGINA                  | 79 / 122 |
|--------------------------------------------------|----------------|----------|----------|-------------------------|----------|
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |                |          |          | FECHA FIRMA             |          |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |                |          |          | 12 de noviembre de 2024 |          |



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| X | Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente<br>Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos                         |
| X | La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales<br>Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.                                                                         |
| X | Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto. |
| X | Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| X | Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| X | Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.                                                                                                                                                                                                                   |
|   | Otros (indicar)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra.

| A. ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (Cálculo sin fianza) |                    |                                                                |                 |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------|
| Tipología RCDs                                                          | Estimación (m3)    | Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m3) | Importe (€)     |
| <b>A1 RCDs Nivel I</b>                                                  |                    |                                                                |                 |
| Tierras y pétreos de la excavación                                      | 5,76               | 1,00                                                           | 5,76            |
| Límites entre 40-60.000 €                                               |                    |                                                                |                 |
| <b>A2 RCDs Nivel II</b>                                                 |                    |                                                                |                 |
| RCDs Naturaleza Pétreo                                                  | 518,40             | 2,50                                                           | 1.296,00        |
| RCDs Naturaleza no Pétreo                                               | 206,15             | 2,50                                                           | 515,36          |
| RCDs Potencialmente peligrosos                                          | 50,00              | 10,00                                                          | 500,00          |
| <b>B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN</b>                                   |                    |                                                                |                 |
|                                                                         | Estimación (meses) | Precio (€/mes)                                                 | Importe (€)     |
| Costes de gestión, alquileres, transporte, etc...                       | 1,00               | 55,00                                                          | 55,00           |
| <b>TOTAL PRESUPUESTO ESTUDIO GESTION RCDs</b>                           |                    |                                                                | <b>2.372,12</b> |

En el capítulo del presupuesto del Documento nº3 Mediciones y Presupuesto aparece reflejado este importe con el porcentaje añadido del 3% de costes indirectos de la obra.



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

| DOCUMENTO                                        | Estudio básico | ID FIRMA | 12911307 | PÁGINA                  | 80 / 122 |
|--------------------------------------------------|----------------|----------|----------|-------------------------|----------|
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |                |          |          | FECHA FIRMA             |          |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |                |          |          | 12 de noviembre de 2024 |          |



## 10 CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, y el presupuesto reflejado, se entiende que queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

Zaragoza , octubre de 2024

Equipo redactor Aupro Cooperativa

Javier Martínez Olmos

Ingeniero Industrial

col. n°2.185 COIAR

Natalia Muñoz Ibáñez

Arquitecta Técnica

col. n° 1819 COAATZ

Elisa Herrando Gregorio

Arquitecta



*Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso*

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA | PÁGINA                  |
|--------------------------------------------------|----------|-------------------------|
| Estudio básico                                   | 12911307 | 81 / 122                |
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |          | FECHA FIRMA             |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |          | 12 de noviembre de 2024 |





PLANOS

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Código Seguro de Verificación: 50297MTczMTQzNjk4MDEyNzc0MDMwNDY5



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA | PÁGINA                  |
|--------------------------------------------------|----------|-------------------------|
| Estudio básico                                   | 12911307 | 82 / 122                |
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |          | FECHA FIRMA             |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |          | 12 de noviembre de 2024 |

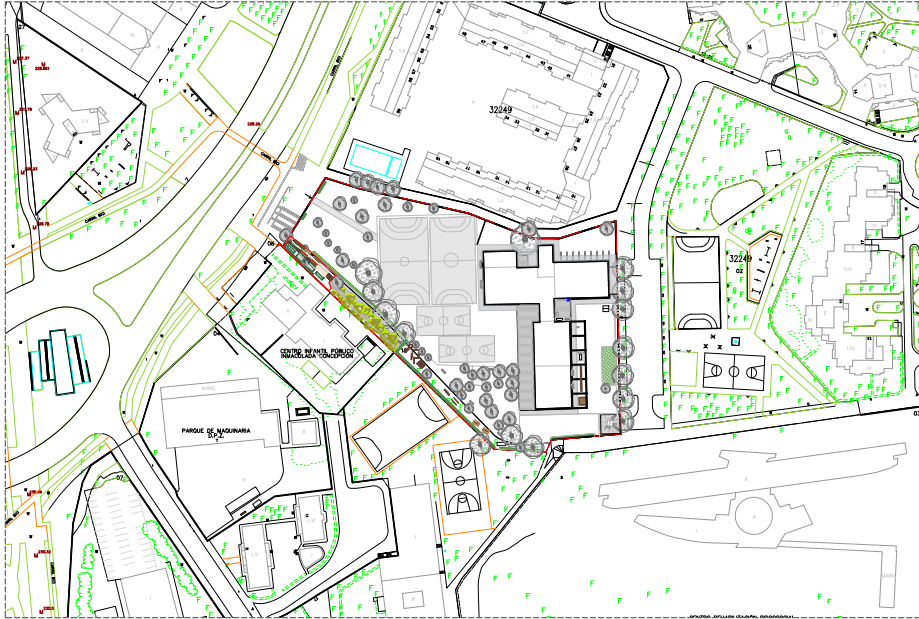
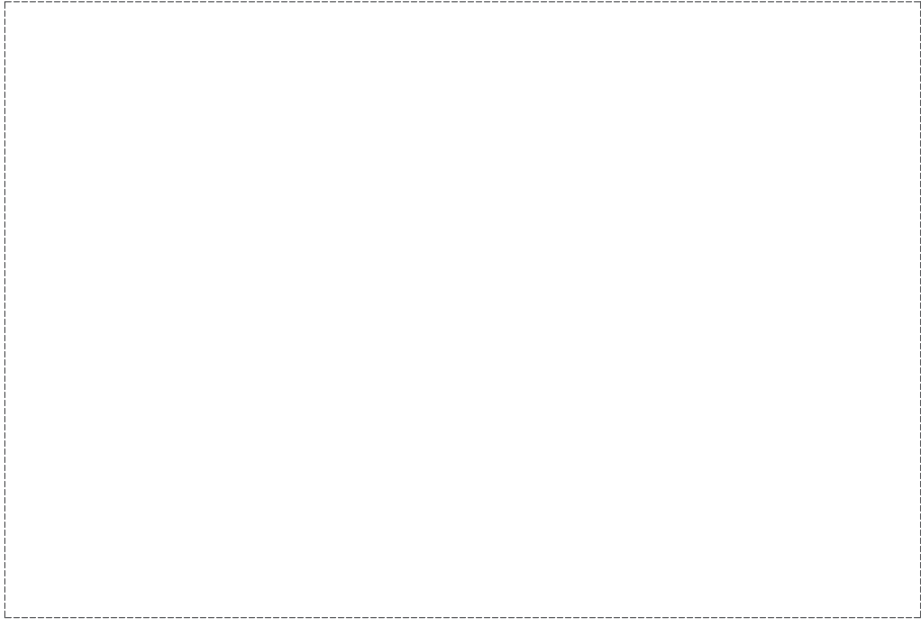
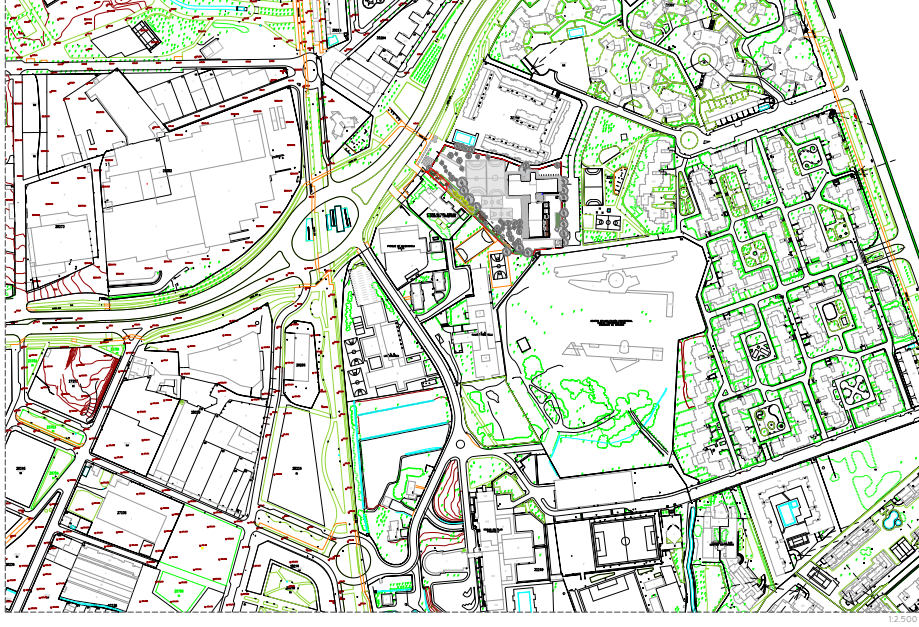


- 1 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 2 ESTADO ACTUAL. PLANTA GENERAL
3. ESTADO ACTUAL. ACTUACIONES
4. ESTADO RENATURALIZADO. PLANTA GENERAL
5. ZONA DE ACTUACIÓN A
6. ZONA DE ACTUACIÓN B



*Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso*

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA | PÁGINA                  |
|--------------------------------------------------|----------|-------------------------|
| Estudio básico                                   | 12911307 | 83 / 122                |
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |          | FECHA FIRMA             |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |          | 12 de noviembre de 2024 |



| Proyecto                                                                       | Número | Nombre                     | Escala               | Hoja | Fecha                   | Orientación | Coloquio                           | Redactor                                   | Promotor                 |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------|----------------------|------|-------------------------|-------------|------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------|
| RENTALIZACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE PATIOS ESCOLARES EN ZARAGOZA | 01     | UBICACIÓN<br>Emplazamiento | 1:20.000<br>1:11.000 | 1    | 12 de noviembre de 2024 |             | CDP Responsable<br>CDP Responsable | A. U. P. R. O.<br>ayuntamiento de zaragoza | ayuntamiento de zaragoza |



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO

Estudio básico

ID FIRMA

12911307

PÁGINA

84 / 122

FIRMADO POR 1 FIRMANTE

1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A

FECHA FIRMA

12 de noviembre de 2024



| MOBILIARIO URBANO   |                      |
|---------------------|----------------------|
|                     | Bancalero de huerto  |
|                     | Banco                |
|                     | Juego deportivo      |
|                     | Juego para niños     |
|                     | Mesa madera          |
|                     | Tapa                 |
|                     | Rejilla              |
|                     | Fuente               |
|                     | Papetera             |
| PAVIMENTO           |                      |
|                     | Cantano de edificio  |
|                     | Porchecubierta       |
|                     | Hormigón eschente    |
|                     | Cauchto              |
|                     | Tierra               |
|                     | Huerto               |
| VEGETACIÓN/ARBOLADO |                      |
|                     | Arbusto eschente     |
|                     | Arbustales eschentes |
|                     | Barra vegetal        |

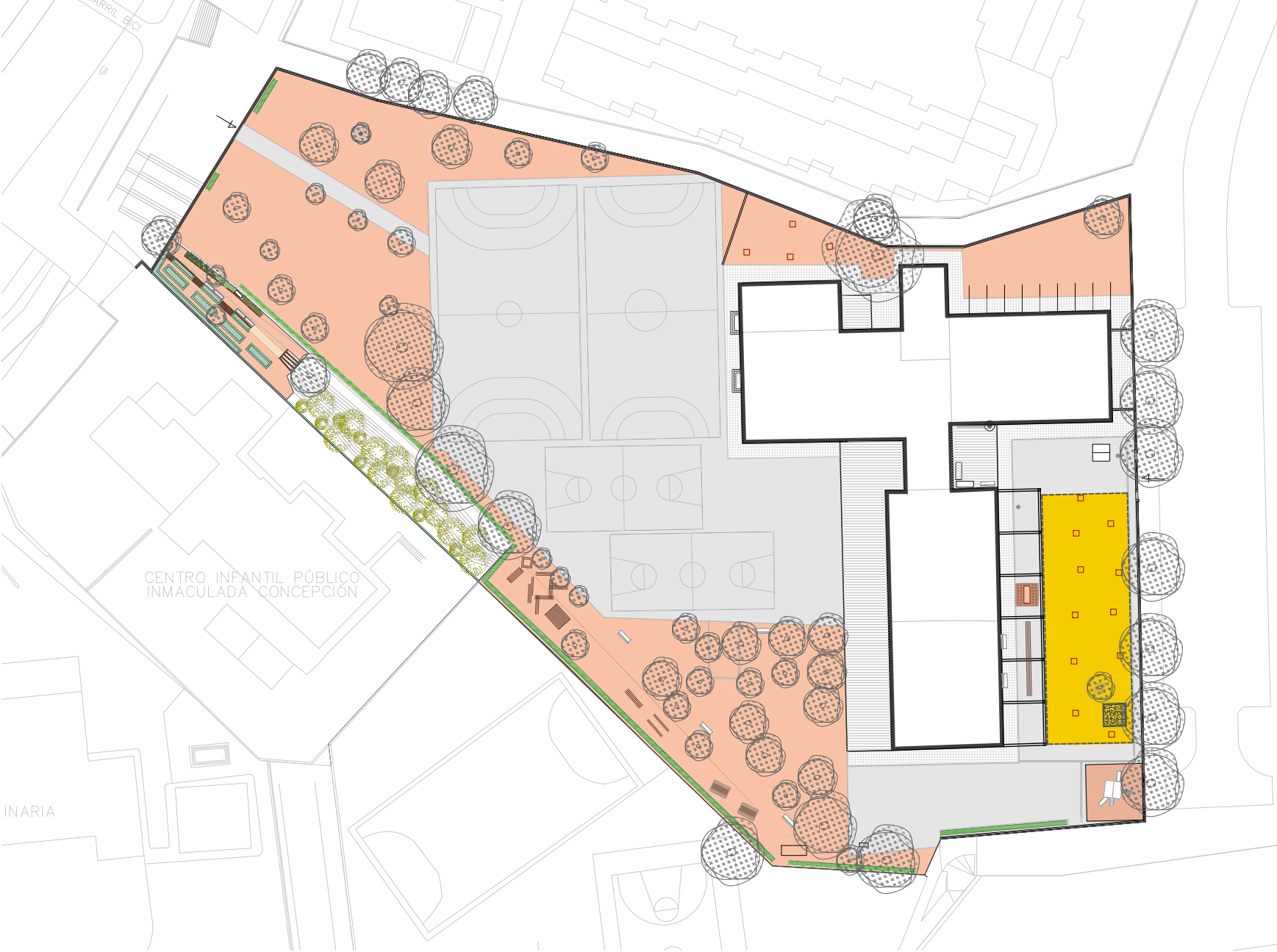


Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso





- límites de zonas
- Conservación de suelo existente de hormigón
  - Demolición de hormigón
  - Conservación de pavimento existente blando
  - Corte con el hormigón
  - Tierra conservada de árboles existentes
  - Excavación 1m de profundidad (Arbolado o cimentación)
  - Mobiliario existente desplazado



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



Huerto



Agora a doble altura

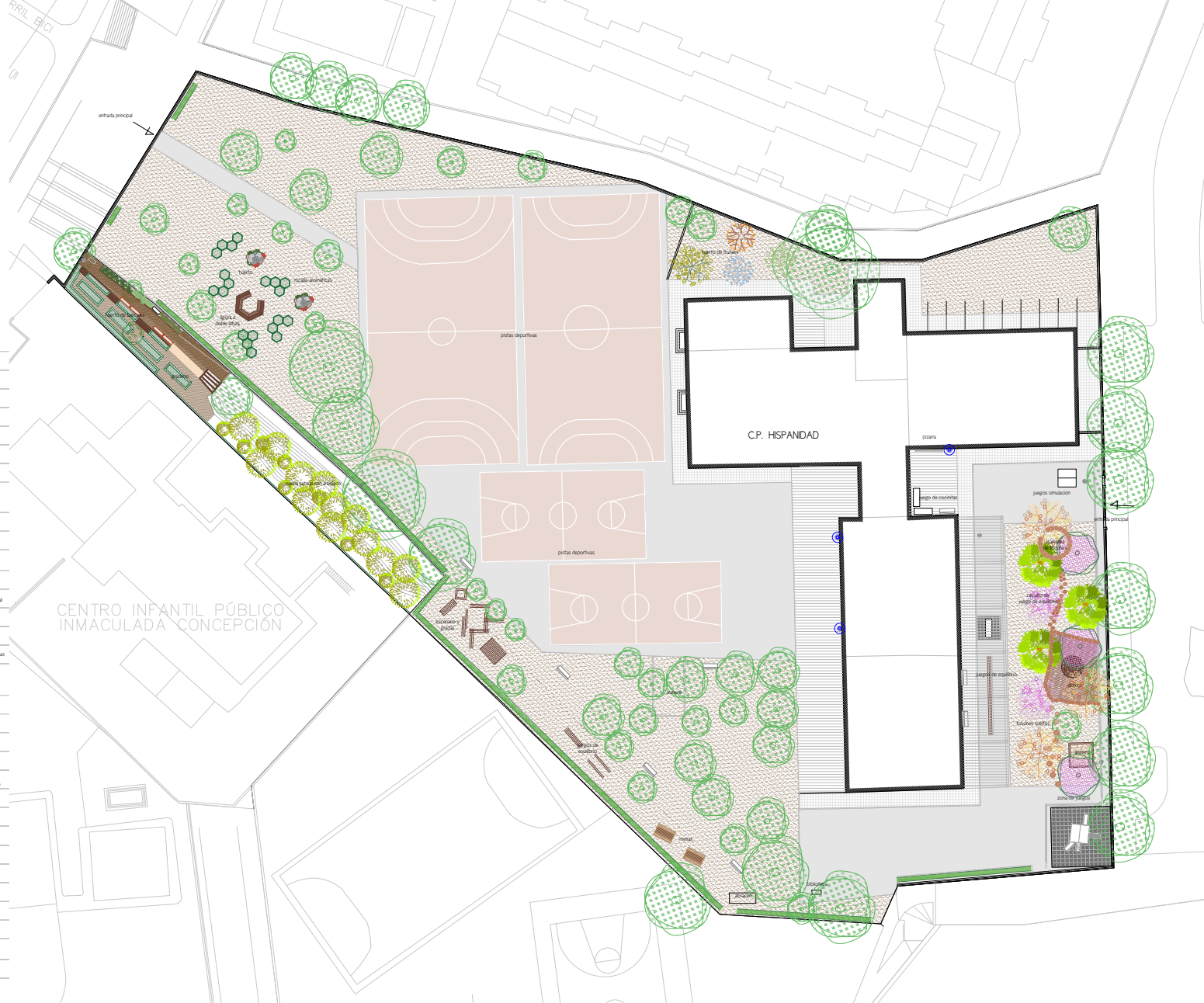


Tocones sueltos de madera



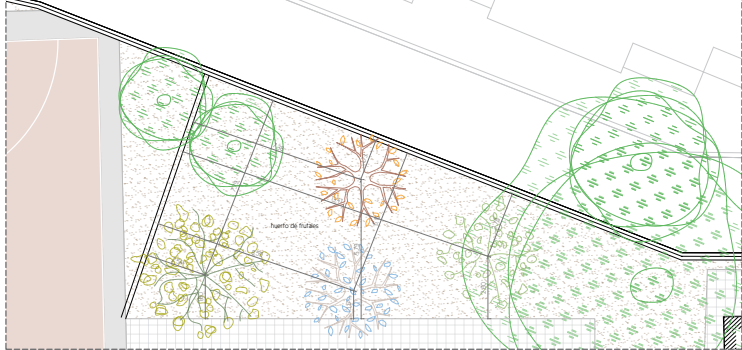
D o m o

|                         |                               |
|-------------------------|-------------------------------|
| PAVIMENTO               |                               |
|                         | Contorno de edificio          |
|                         | Pavimento abierto             |
|                         | Horizonte existente           |
|                         | Cacho                         |
|                         | Tierra                        |
|                         | Huerto                        |
|                         | Cortiza de pino               |
| LÍMITES DE ZONAS        |                               |
|                         | Tablón de madera rectangular  |
|                         | Límite natural                |
| MOBILIARIO URBANO       |                               |
|                         | Acumbrado hexagonal           |
|                         | Formación de huerto hexagonal |
|                         | Domo                          |
|                         | Tocones de madera             |
|                         | Formación de escala anatómica |
| VEGETACIÓN/ARBOLADO     |                               |
|                         | Arbolado existente            |
|                         | Arbolado existente            |
|                         | Barra vegetal                 |
| ARBOLADO                |                               |
|                         | PLANTAS DE TUNEL              |
|                         | MOJERA BLANCA SIN FRUTO       |
|                         | Acor campiche                 |
|                         | ACEBO BLANCO                  |
|                         | Corno de elefante             |
|                         | ARBOL DEL AMOR                |
| ARBOLES FRUTALES        |                               |
|                         | Pruña Presal                  |
|                         | ORILELO ROJO                  |
|                         | Pruña molle                   |
|                         | ORILELO SILVESTRE             |
|                         | Pruña colada                  |
|                         | PERAL SILVESTRE               |
|                         | Pruña avon plana              |
|                         | CEREZO DE FLOR                |
|                         | PLANTAS DE FLOR               |
|                         | MANDARINO                     |
| PLANTACIONES AROMÁTICAS |                               |
|                         | ROSEMARY                      |
|                         | Carassia argentea             |
|                         | LAVANDA                       |

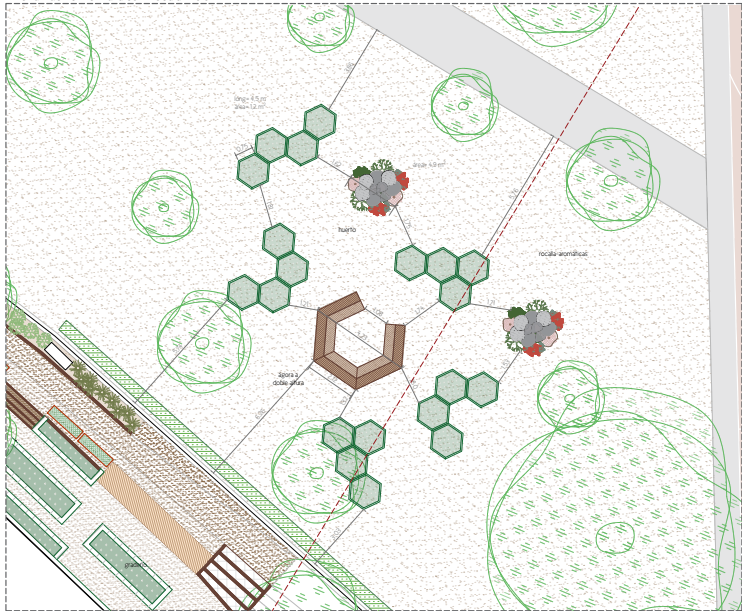


| Proyecto                                                                      | Número | Nombre                                     | Escala | Hoja       | Fecha           | Orientación | Colaborador                                                              | Redactor                                                   | Promotor                    |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------|--------|------------|-----------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| REMODELACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE PATIOS ESCOLARES EN ZARAGOZA | 04     | PLANTA GENERAL<br>ESTADO<br>renaturalizado | 1:250  | 0000000000 | Octubre<br>2024 |             | CEP Hispanidad<br>C/ San Juan, 10<br>41013 San Juan de los Ríos, Sevilla | A. U. P. E. D.<br>ARQUITECTA<br>P. U. E. D.<br>P. U. E. D. | AYUNTAMIENTO<br>DE ZARAGOZA |

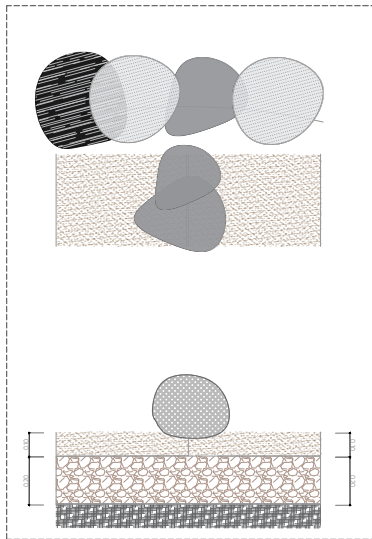




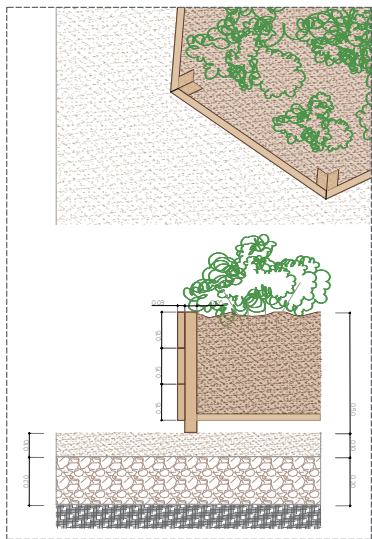
Zona huerto de frutales. Escala 1:100



Zona huerto comestible. Escala 1:100

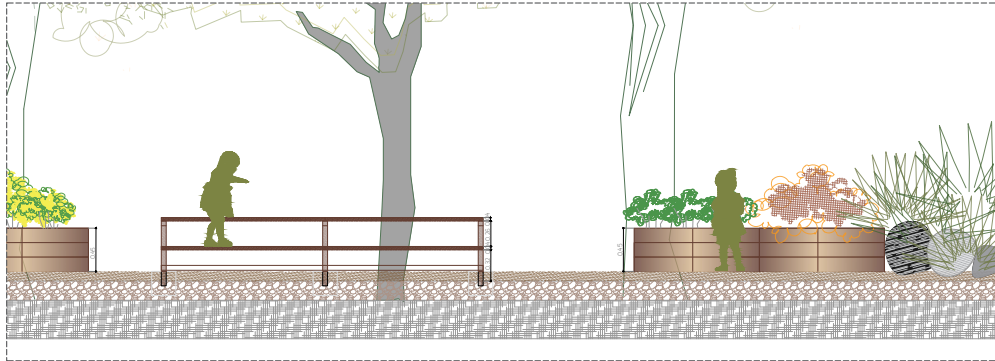


Detalle de encuentro con piedra. Escala 1:10



Detalle de encuentro con lamas de madera para formación de huerto. Escala 1:10

| CAPAS DE PAVIMENTOS |                                    |
|---------------------|------------------------------------|
|                     | Terreno natural                    |
|                     | Zahorra artificial 60 % e=20 cm    |
|                     | Tierras procedentes de préstamo    |
|                     | Capa de tierra vegetal e= 40-45 cm |



Detalle de Sección de zona huerto comestible. Escala 1:25



Sección de zona huerto comestible. Escala 1:50

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO

Estudio básico

ID FIRMA

12911307

PÁGINA

88 / 122

FIRMADO POR 1 FIRMANTE

1. MONTERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A

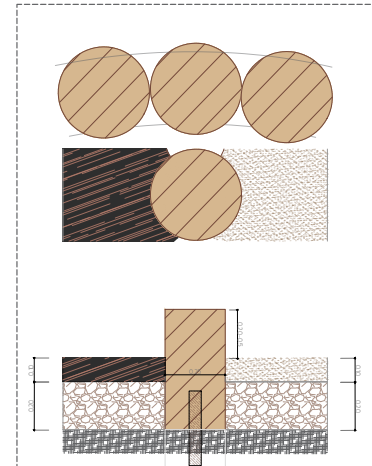
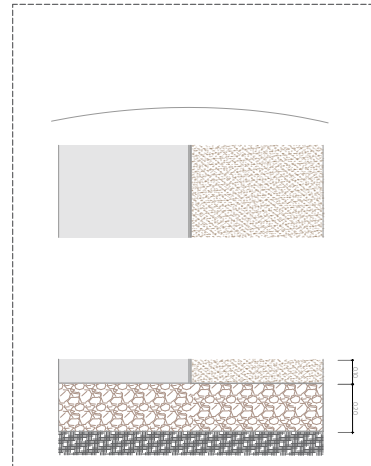
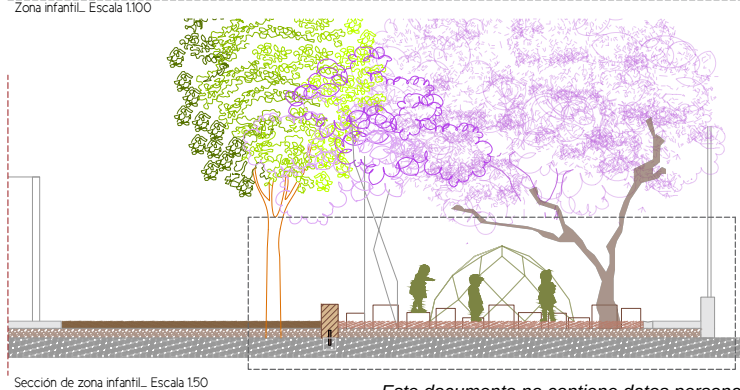
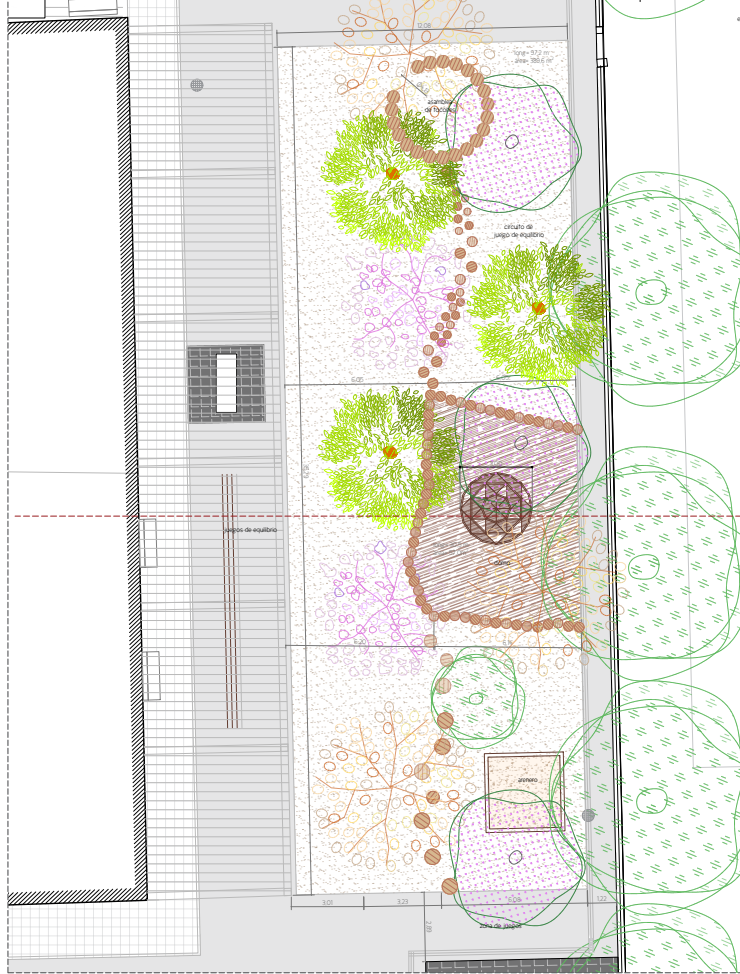
FECHA FIRMA

12 de noviembre de 2024

| Proyecto                                                                          | Nombre | Escala                                       | Hoja                                      | Fecha        | Orientación | Colaborador                                             | Redactor                                                                   | Promotor                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------|-------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| RENATURALIZACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE PATIOS ESCOLARES EN ZARAGOZA | 05     | ZONA DE ACTUACIÓN A E + 1 a 0 renaturalizado | 1:100 (000x000mm)<br>1:50<br>1:25<br>1:10 | Octubre 2024 |             | CEP Hispanidad<br>CONSEJO DE FERIA<br>R. NÚÑEZ ZARAGOZA | A. U. P. F. R. D.<br>COORDINADORA<br>CONSEJO DE FERIA<br>R. NÚÑEZ ZARAGOZA | AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA |







| CAPAS DE PAVIMENTOS |                                 |
|---------------------|---------------------------------|
|                     | Terreno natural                 |
|                     | Zahorra artificial 60 % e=20 cm |
|                     | Tierras procedentes de préstamo |
|                     | Corteza de pino e=10cm          |
|                     | Solera de hormigón e=15 cm      |



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO

Estudio básico

ID FIRMA

12911307

PÁGINA

89 / 122

FIRMADO POR 1 FIRMANTE

1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A

FECHA FIRMA

12 de noviembre de 2024

| Proyecto                                                                                                                      | Numero | Nombre                                         | Escala                                  | Hoja | Fecha        | Orientación | Colaborador                              | Redactor                                               | Promotor                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|------|--------------|-------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------|
| A. D. A. P. T. A. C. I. O. N. E. S. PARA LA RENATURALIZACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE PATIOS ESCOLARES EN ZARAGOZA | 06     | ZONA DE ACTUACIÓN B E I T A D O renaturalizado | 1:100 (sección)<br>1:50<br>1:25<br>1:10 | 2024 | Octubre 2024 |             | CEP Huespedes (Ayuntamiento de Zaragoza) | A. U. P. E. D. H. ESPERANZA (Ayuntamiento de Zaragoza) | AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA |



## MEDICIÓN Y PRESUPUESTO



*Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso*

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA | PÁGINA                  |
|--------------------------------------------------|----------|-------------------------|
| Estudio básico                                   | 12911307 | 90 / 122                |
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |          | FECHA FIRMA             |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |          | 12 de noviembre de 2024 |



MEDICIÓN Y PRESUPUESTO

Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Código Seguro de Verificación: 50297MTczMTQzNjk4MDEyNzc0MDMwNDY5



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA | PÁGINA                  |
|--------------------------------------------------|----------|-------------------------|
| Estudio básico                                   | 12911307 | 91 / 122                |
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |          | FECHA FIRMA             |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |          | 12 de noviembre de 2024 |



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO                                                                                                                                           | RESUMEN | UDS                                        | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
| CAPÍTULO 001 DEMOLICIONES                                                                                                                        |         |                                            |          |         |        |           |          |        |          |
| RECPAVIM_                                                                                                                                        | m       | RECORTE DE PAVIMENTO CON DISCO             |          |         |        |           |          |        |          |
| Recorte de pavimento de cualquier tipo, con amoladora de disco para definición de las zonas de actuación.                                        |         |                                            |          |         |        |           |          |        |          |
| Presupuestos anteriores                                                                                                                          |         |                                            |          |         |        | 94,80     |          |        |          |
|                                                                                                                                                  |         |                                            |          |         |        |           | 94,80    | 11,12  | 1.054,18 |
| U01AF200_                                                                                                                                        | m2      | DEMOL.Y LEVANTADO PAVIMENTO HM e=10/35 cm. |          |         |        |           |          |        |          |
| Demolición y levantado de pavimento de hormigón en masa de 10/35 cm. de espesor, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero. |         |                                            |          |         |        |           |          |        |          |
| Presupuestos anteriores                                                                                                                          |         |                                            |          |         |        | 427,13    |          |        |          |
|                                                                                                                                                  |         |                                            |          |         |        |           | 427,13   | 15,92  | 6.799,91 |
| 001.03                                                                                                                                           | ud      | TRASLADO DE ARENERO                        |          |         |        |           |          |        |          |
| Traslado de arenero existente desde su ubicación actual a su nueva ubicación                                                                     |         |                                            |          |         |        |           |          |        |          |
| Presupuestos anteriores                                                                                                                          |         |                                            |          |         |        | 1,00      |          |        |          |
|                                                                                                                                                  |         |                                            |          |         |        |           | 1,00     | 75,19  | 75,19    |
| TOTAL CAPÍTULO 001 DEMOLICIONES .....                                                                                                            |         |                                            |          |         |        |           |          |        | 7.929,28 |



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | RESUMEN | UDS                           | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
| CAPÍTULO 002 CIMENTACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |                               |          |         |        |           |          |        |         |
| E02CA030                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | m3      | EXC.VAC.MANUAL.TERR.COMPACTOS |          |         |        |           |          |        |         |
| Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, en vaciados para pozos de cimentación, incluso transporte y carga al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                               |          |         |        |           |          |        |         |
| Presupuestos anteriores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                               |          |         |        | 5,76      |          |        |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                               |          |         |        |           | 5,76     | 49,44  | 284,77  |
| E04CM040_                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | m3      | CIMENTACIÓN PARA ELEMENTOS    |          |         |        |           |          |        |         |
| Cimentación para elementos mediante Hormigón en masa HM-20 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Formación de zapata con cantos redondeados, para cumplimiento de EN 1176. Conexión con elementos de mobiliario mediante varillas de acero corrugado de 10-15cm de longitud exteriores y 10-15 cm embebidos en el hormigón. 2-3 varillas ancladas por cada pozo. Según NTE-CSZ,EHE-08 y CTE-SE-C. |         |                               |          |         |        |           |          |        |         |
| Presupuestos anteriores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                               |          |         |        | 5,76      |          |        |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                               |          |         |        |           | 5,76     | 105,94 | 610,21  |
| TOTAL CAPÍTULO 002 CIMENTACIÓN.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                               |          |         |        |           |          |        | 894,98  |



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | RESUMEN | UDS                                      | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
| CAPÍTULO 003 PAVIMENTOS Y BORDILLOS                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                                          |          |         |        |           |          |        |          |
| 01.01.02_                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | m3      | PAV. CORTEZA DE PINO                     |          |         |        |           |          |        |          |
| Suministro y extendido de corteza de pino, espesor: 15 cm, incluso geotextil inferior.                                                                                                                                                                                                                               |         |                                          |          |         |        |           |          |        |          |
| Presupuestos anteriores                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |                                          |          |         |        |           | 8,55     |        |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |                                          |          |         |        |           | 8,55     | 98,88  | 845,42   |
| U13AP040                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | m2      | GEOTEXTIL DRENAJE 320 g./m2 UV           |          |         |        |           |          |        |          |
| Suministro y colocación de geotextil tejido para drenaje, fabricado en PP, con una densidad de 320 g./m2, tratado para resistir las radiaciones UV y resistente al envejecimiento, agua de mar, ácidos y álcalis, colocado con un solape del 10 % en suelo previamente acondicionado, sin incluir éste ni el tapado. |         |                                          |          |         |        |           |          |        |          |
| Presupuestos anteriores                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |                                          |          |         |        |           | 57,00    |        |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |                                          |          |         |        |           | 57,00    | 2,04   | 116,28   |
| U01RZ020                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | m3      | RELLENO DE TIERRA PROCEDENTE DE PRÉSTAMO |          |         |        |           |          |        |          |
| Suministro y colocación de tierras procedentes de préstamos de material seleccionado, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.                                                                                              |         |                                          |          |         |        |           |          |        |          |
| Presupuestos anteriores                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |                                          |          |         |        |           | 55,53    |        |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |                                          |          |         |        |           | 55,53    | 12,51  | 694,68   |
| TOTAL CAPÍTULO 003 PAVIMENTOS Y BORDILLOS.....                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                                          |          |         |        |           |          |        | 1.656,38 |





PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | RESUMEN | UDS                              | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
| CAPÍTULO 004 JARDINERIA Y ARBOLADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                                  |          |         |        |           |          |        |          |
| U13MR060                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | m2      | ROCALLA DE ARBUS/VIVACES P.COQUE |          |         |        |           |          |        |          |
| Formación de rocalla mixta de piedra caliza de coquera sin trabajar, arbustos enanos cubresuelos y plantas vivaces, incluyendo el remodelado, cava y abonado del terreno, colocación de piedras, distribución de la planta y plantación, cubrición de mantillo y primer riego, en la proporciones indicadas en el presente precio. |         |                                  |          |         |        |           |          |        |          |
| Presupuestos anteriores                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                                  |          |         |        |           | 9,80     |        |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                                  |          |         |        |           | 9,80     | 170,97 | 1.675,51 |
| TOTAL CAPÍTULO 004 JARDINERIA Y ARBOLADO .....                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                                  |          |         |        |           |          |        | 1.675,51 |



Ayuntamiento de Zaragoza- Documento firmado electrónicamente. Verifique su validez: <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Código Seguro de Verificación: 50297MTczMTQzNjk4MDEyNzc0MDMwNDY5

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | RESUMEN | UDS                                 | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|-----------|
| CAPÍTULO 005 MOBILIARIO URBANO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                                     |          |         |        |           |          |          |           |
| 005.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ud      | AGORA                               |          |         |        |           |          |          |           |
| Agora a doble altura. bancada a doble altura en forma de agora DE 3 METROS DE DIÁMETRO de MAMIELO o similar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                                     |          |         |        |           |          |          |           |
| Presupuestos anteriores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                                     |          |         |        | 1,00      |          |          |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                                     |          |         |        |           | 1,00     | 2.140,03 | 2.140,03  |
| 005.03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ud      | TRONCOS SUELTOS SIN CORTEZA         |          |         |        |           |          |          |           |
| Troncos sueltos naturales canteados en todas sus aristas y lijados/pulidos en el resto de superficies de MAMIELO o similar. Medidas aproximadas 30-40cm de diámetro y una altura de variada entre 10-50cm.                                                                                                                                                                                                                 |         |                                     |          |         |        |           |          |          |           |
| Presupuestos anteriores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                                     |          |         |        | 25,00     |          |          |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                                     |          |         |        |           | 25,00    | 66,18    | 1.654,50  |
| 005.04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ud      | TRONCOS GRUESOS SUELTOS CON CORTEZA |          |         |        |           |          |          |           |
| Troncos sueltos naturales con corteza, con arista superior biselada de WOODNA, o similar. Medidas aproximadas 21-25cm de diámetro y una altura de variada entre 10-50cm.                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                                     |          |         |        |           |          |          |           |
| Presupuestos anteriores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                                     |          |         |        | 80,00     |          |          |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                                     |          |         |        |           | 80,00    | 54,85    | 4.388,00  |
| 005.05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ud      | TRONCOS FINOS SUELTOS CON CORTEZA   |          |         |        |           |          |          |           |
| Troncos sueltos naturales con corteza, con arista superior biselada de WOODNA, o similar. Medidas aproximadas 10-15cm de diámetro y una altura de variada entre 10-50cm.                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                                     |          |         |        |           |          |          |           |
| Presupuestos anteriores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                                     |          |         |        | 30,00     |          |          |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                                     |          |         |        |           | 30,00    | 33,22    | 996,60    |
| 005.06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ud      | DOMO                                |          |         |        |           |          |          |           |
| Domo de madera de pino tratada. Medidas: Diámetro: 300 cm altura: 120 cm de SEVICLIMB o similar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                                     |          |         |        |           |          |          |           |
| Presupuestos anteriores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                                     |          |         |        | 1,00      |          |          |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                                     |          |         |        |           | 1,00     | 3.531,12 | 3.531,12  |
| 005.08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ud      | JARDINERA HEXAGONAL                 |          |         |        |           |          |          |           |
| Formación de jardinera hexagonal con tablón de madera de 3 cm de espesor, con tratamiento en autoclave Clase IV. Seiscaras con 3 tablonces cada una de 15x75x3, ensamblados mediante 6 lisontes interiores de maderda de 5x5x50 cm. según especificaciones de planos y la Dirección Facultativa. Incluso relleno de tierra vegetal preparado para plantación de aromáticas y arbustivas, incluidas, así como primer riego. |         |                                     |          |         |        |           |          |          |           |
| Presupuestos anteriores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                                     |          |         |        | 20,00     |          |          |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                                     |          |         |        |           | 20,00    | 207,70   | 4.154,00  |
| 005.09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ud      | CERTIFICADO DE INSPECCIÓN FINAL     |          |         |        |           |          |          |           |
| Certificación del patio hecho in situ, por entidad independiente acreditada por ENAC, ajustados a la normativa EN 1176.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                                     |          |         |        |           |          |          |           |
| Presupuestos anteriores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                                     |          |         |        | 1,00      |          |          |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                                     |          |         |        |           | 1,00     | 515,00   | 515,00    |
| TOTAL CAPÍTULO 005 MOBILIARIO URBANO.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                                     |          |         |        |           |          |          | 17.379,25 |

30 de octubre de 2024

Página 5

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

| DOCUMENTO                                        | Estudio básico | ID FIRMA | 12911307                | PÁGINA | 96 / 122 |
|--------------------------------------------------|----------------|----------|-------------------------|--------|----------|
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |                |          | FECHA FIRMA             |        |          |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |                |          | 12 de noviembre de 2024 |        |          |



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO                                                                                                                                                                                                                               | RESUMEN | UDS                                           | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|
| CAPÍTULO 006 CONTROL DE CALIDAD                                                                                                                                                                                                      |         |                                               |          |         |        |           |          |        |         |
| U19AT035                                                                                                                                                                                                                             | ud      | LOTE CONTROL COMPACTACION TONGADA, CORONACION |          |         |        |           |          |        |         |
| Lote de control de la compactación de materiales extendidos en tongadas de coronación de terraplén ó relleno localizado, con 5 determinaciones de densidad y humedad, con medidor nuclear, y 1 ensayo con placa de carga, s/ NLT 357 |         |                                               |          |         |        |           |          |        |         |
| Presupuestos anteriores                                                                                                                                                                                                              |         |                                               |          |         |        |           | 1,00     |        |         |
|                                                                                                                                                                                                                                      |         |                                               |          |         |        |           | 1,00     | 180,31 | 180,31  |
| U19AA160                                                                                                                                                                                                                             | ud      | COMPACTACIÓN, SUELOS / ZAHORRAS ( ARENA )     |          |         |        |           |          |        |         |
| Determinación "in situ" para comprobar el grado de compactación ( densidad / humedad ) de suelos ó zahorras compactados, s/ UNE 103503:1995                                                                                          |         |                                               |          |         |        |           |          |        |         |
| Presupuestos anteriores                                                                                                                                                                                                              |         |                                               |          |         |        |           | 1,00     |        |         |
|                                                                                                                                                                                                                                      |         |                                               |          |         |        |           | 1,00     | 92,70  | 92,70   |
| TOTAL CAPÍTULO 006 CONTROL DE CALIDAD .....                                                                                                                                                                                          |         |                                               |          |         |        |           |          |        | 273,01  |



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN                                                              | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE  |
|--------|----------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|----------|
|        | CAPÍTULO 007 SEGURIDAD Y SALUD                                       |     |          |         |        |           |          |          |          |
| 10.01  | ud                                                                   |     |          |         |        |           |          |          |          |
|        | Seguridad y Salud                                                    |     |          |         |        |           |          |          |          |
|        | Partida para la correcta gestión de la Seguridad y Salud de la obra. |     |          |         |        |           |          |          |          |
|        | Presupuestos anteriores                                              |     |          |         |        |           | 1,00     |          |          |
|        |                                                                      |     |          |         |        |           | 1,00     | 1.189,85 | 1.189,85 |
|        | TOTAL CAPÍTULO 007 SEGURIDAD Y SALUD .....                           |     |          |         |        |           |          |          | 1.189,85 |



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | RESUMEN                                   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
| CAPÍTULO 008 GESTION DE RESIDUOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                           |     |          |         |        |           |          |        |           |
| U20CT180                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | t CARGA/TRAN.VERT.<10km.MAQ/CAM.ESC.LIMP. |     |          |         |        |           |          |        |           |
| Carga y transporte de escombros limpios (sin maderas, chatarra, plásticos...) a vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t. de peso, cargados con pala cargadora media, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. (Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre) |                                           |     |          |         |        |           |          |        |           |
| Presupuestos anteriores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                           |     |          |         |        |           | 160,17   |        |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                           |     |          |         |        |           | 160,17   | 14,81  | 2.372,12  |
| TOTAL CAPÍTULO 008 GESTION DE RESIDUOS .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |     |          |         |        |           |          |        | 2.372,12  |
| TOTAL .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                           |     |          |         |        |           |          |        | 33.370,38 |



## RESUMEN DE PRESUPUESTO

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

Código Seguro de Verificación: 50297MTczMTQzNjk4MDEyNzc0MDMwNDY5



*Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso*

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA | PÁGINA                  |
|--------------------------------------------------|----------|-------------------------|
| Estudio básico                                   | 12911307 | 100 / 122               |
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |          | FECHA FIRMA             |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |          | 12 de noviembre de 2024 |





RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CAPITULO                         | RESUMEN                     | EUROS     |
|----------------------------------|-----------------------------|-----------|
| 001                              | DEMOLICIONES .....          | 7.929,28  |
| 002                              | CIMENTACIÓN.....            | 894,98    |
| 003                              | PAVIMENTOS Y BORDILLOS..... | 1.656,38  |
| 004                              | JARDINERIA Y ARBOLADO.....  | 1.675,51  |
| 005                              | MOBILIARIO URBANO .....     | 17.379,25 |
| 006                              | CONTROL DE CALIDAD.....     | 273,01    |
| 007                              | SEGURIDAD Y SALUD.....      | 1.189,85  |
| 008                              | GESTION DE RESIDUOS.....    | 2.372,12  |
| TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL         |                             | 33.370,38 |
| 13,00 % Gastos generales.....    |                             | 4.338,15  |
| 6,00 % Beneficio industrial..... |                             | 2.002,22  |
| SUMA DE G.G. y B.I.              |                             | 6.340,37  |
| TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA       |                             | 39.710,75 |
| 21,00 % I.V.A. ....              |                             | 8.339,26  |
| TOTAL PRESUPUESTO GENERAL        |                             | 48.050,01 |

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUARENTA Y OCHO MIL CINCUENTA EUROS con UN CÉNTIMOS

Zaragoza , a 24 Octubre de 2024.

|                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| El promotor              | La dirección facultativa |
| Ayuntamiento de Zaragoza | Aupro Cooperativa        |



# Pliego de Prescripciones Técnicas de

## RENATURALIZACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE PATIOS ESCOLARES EN ZARAGOZA - ADAPTA TU PATIO - CEIP HISPANIDAD - (ZARAGOZA)



EQUIPO REDACTOR DE LA MEMORIA JAVIER MARTÍNEZ OLMOS INGENIERO INDUSTRIAL COL 2185  
COIJAR, NATALIA MUÑOZ IBÁÑEZ ARQUITECTA TÉCNICA COL 1819 COATZ Y ELISA HERRANDO  
GREGORIO ARQUITECTA. EMPLAZAMIENTO CALLE OCÉANO ATLÁNTICO, 15, 50012 (ZARAGOZA)  
FECHA OCTUBRE DE 2024



*Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso*

| DOCUMENTO                                        | Estudio básico | ID FIRMA | 12911307 | PÁGINA                  | 102 / 122 |
|--------------------------------------------------|----------------|----------|----------|-------------------------|-----------|
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |                |          |          | FECHA FIRMA             |           |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |                |          |          | 12 de noviembre de 2024 |           |



## ÍNDICE

1. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES.
  - CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES.
2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES: MATERIALES.
  - CONDICIONES DE CARÁCTER GENERAL.
    - Procedencia de los materiales.
    - Examen y aceptación.
    - Almacenamiento.
    - Inspección y ensayos.
    - Sustituciones.
    - Materiales para fuera de especificación.
  - MATERIALES NO INCLUIDOS EN ESTE PLIEGO.
3. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES: EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.
  - CONDICIONES GENERALES.
  - PRESCRIPCIONES QUE SE ESTABLECEN EN RELACIÓN A LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA PREVISTAS EN PROYECTO.
    - Replanteo.
    - Labores previas.
    - Preparación del terreno.
    - Desbroces.
    - Siegas.
    - Movimientos de tierra.
    - Caminos.
    - Podas de arbolado.
    - Riegos.
    - Apeos.
    - Abonos.
    - Escardas.
    - Plantaciones.
    - Siembras.
    - Tratamientos fitosanitarios.
    - Triturado de restos vegetales.
  - MATERIAL, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS A EMPLEAR.
    - Materiales a emplear en la preparación del terreno.
    - Materiales a emplear en la plantación.
    - Otros elementos.
4. MEDICIONES Y ABONO DE LAS OBRAS.
  - PLAZO DE GARANTÍA.
5. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.
  - EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y MEDIOS AUXILIARES.
  - PERMISOS Y LICENCIAS.
  - SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS.
  - SERVICIOS AFECTADOS.
6. OTRAS CONDICIONES GENERALES.
  - DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.
  - LIBRO DE ÓRDENES Y OTROS DOCUMENTOS DE OBLIGADA PERMANENCIA EN OBRA.
  - PLAZO DE EJECUCIÓN.



*Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso*

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA | PÁGINA                  |
|--------------------------------------------------|----------|-------------------------|
| Estudio básico                                   | 12911307 | 103 / 122               |
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |          | FECHA FIRMA             |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |          | 12 de noviembre de 2024 |



## 1. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES.

El presente Pliego de Condiciones Técnicas, forma parte de la documentación del Proyecto adjunto y tiene por objeto definir las condiciones de carácter técnico con que deben ejecutarse las obras de la MEMORIA DE RENATURALIZACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE PATIOS ESCOLARES - ADAPTA TU PATIO - CEIP HISPANIDAD (ZARAGOZA).

Se especifican asimismo las condiciones que han de reunir las unidades de obra, la forma de realizar los trabajos y los materiales precisos para la correcta ejecución del Proyecto.

Por el mero hecho de intervenir en la obra, se presupone que el Contratista conoce y admite el presente Pliego de Condiciones Técnicas.

### CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES.

- 1- Las obras deberán realizarse con arreglo a los planos y especificaciones que conforman el presente Proyecto, así como a las órdenes, croquis y disposiciones complementarias que facilite la Dirección Facultativa de Obra, durante la fase de ejecución.
- 2- La Dirección Facultativa, es la única que impartirá instrucciones y órdenes en la obra, quedando obligado el Contratista a su cumplimiento.
- 3- Cualquier propuesta e interpretación o variación sobre el Proyecto requerirá previa consulta y aprobación del Director Facultativo, previa conformidad si procediera, de la Propiedad.
- 4- La Propiedad deberá dirigirse para todo lo concerniente a las obras al Director Facultativo, como representante técnico para dirigir la correcta ejecución de lo proyectado.
- 5- El Contratista tendrá obligación de tener al frente del personal y por su cuenta un personal adecuado para este tipo de trabajos.
- 6- El personal que intervenga en las distintas unidades de obra, tendrá la experiencia necesaria en base a la dificultad y riesgos derivados de la ejecución, obligando este extremo tanto al Contratista general como a subcontratas, instaladores y gremios.
- 7- Las órdenes a impartir por el Director Facultativo en la obra las dará al Constructor o trabajador de mayor cualificación presente en el momento en la obra, en caso de ausencia de aquel, mediante comunicación escrita en el Libro de Órdenes y Visitas que estará en todo momento en la obra. El representante del Contratista firmará como enterado de su contenido.
- 8- El proceso de ejecución de las unidades de obra se realizará con arreglo a las especificaciones contenidas en el Pliego de Condiciones Técnicas, complementadas por las órdenes del Director Facultativo. Las condiciones de aceptación y rechazo serán determinadas en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y en su defecto se estará a lo dispuesto en el Código Técnico de la Edificación (CTE) y las Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE) correspondientes.
- 10- Los materiales y equipos a utilizar en la obra serán los definidos y con las calidades especificadas en la documentación del Proyecto. En todo caso, al comienzo de las obras y con suficiente antelación para que el ritmo de ejecución de las mismas no sea afectado, el Adjudicatario presentará la totalidad de materiales y maquinaria necesaria a utilizar en la obra.
- 11- El hecho de que el Director Facultativo apruebe la maquinaria y materiales presentados e inspeccione la recepción y de los mismos, no exime al Adjudicatario o Constructor de la responsabilidad sobre la calidad de la obra ejecutada, para lo que establecerá los controles que crea oportunos para la recepción de los materiales en obra, ensayos y control de la ejecución.
- 12- El Adjudicatario tendrá en la obra un Diario a disposición del Director Facultativo, sobre este diario se indicarán, cuando proceda, los siguientes extremos:
  - a.- Las operaciones administrativas relativas a la ejecución y a la regularización del contrato, tales como



*Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso*

| DOCUMENTO                                        | Estudio básico | ID FIRMA | 12911307 | PÁGINA                  | 104 / 122 |
|--------------------------------------------------|----------------|----------|----------|-------------------------|-----------|
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |                |          |          | FECHA FIRMA             |           |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |                |          |          | 12 de noviembre de 2024 |           |



notificaciones de toda clase de documentos (órdenes de servicio, diseños, mediciones, etc.).

b.- Las condiciones atmosféricas comprobadas (nivel pluviométrico, temperaturas, etc.). c.- Los resultados de los ensayos efectuados por el laboratorio y las muestras realizadas en la obra.

d.- Las fechas de aprobación de muestras de materiales y de precios nuevos o contradictorios.

e.- Las recepciones de materiales.

f.- Las incidencias o detalles que presentan algún interés desde el punto de vista de la calidad ulterior de los trabajos de cálculo de precios, de coste, de la duración real de los trabajos, medios personal y maquinarias empleados, etc.

13- El Contratista Adjudicatario de las obras será el único responsable de las incidencias que pudieran surgir por negligencias o inadecuado uso de los materiales o elementos de la construcción auxiliar.

El Contratista debe poner inexcusablemente todos los medios necesarios para cumplir los preceptos del vigente Reglamento de Seguridad en el Trabajo en la Industria de la Construcción, aprobado el 20 de Mayo de 1952 y las Órdenes Complementarias de 19 de Diciembre de 1953 y 23 de Septiembre de 1966, lo dispuesto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobada por Orden de 9 de Marzo de 1971 así como todo lo contenido en los Documentos Básicos (DB) del Código Técnico de la Edificación (CTE) relativo a Seguridad.

Se cumplirán igualmente, todas las disposiciones generales que sean de aplicación por ordenanzas municipales o condiciones que se expresen en la licencia de obras.

El Contratista no tendrá derecho a exigir de la Propiedad el abono del costo de las medidas de seguridad adoptadas en la obra, aunque estas hayan sido impuestas por la Dirección de Obra, pues en el porcentaje de medios auxiliares y gastos generales que afectan a cada precio unitario se ha incluido la parte proporcional de los gastos que pudiera ocasionar el cumplimiento de las medidas de protección exigidas por la normativa vigente.

14- El Constructor tendrá en cuenta lo dispuesto en el R.D. 1627/97 a efectos de no modificar los supuestos contemplados en el presente Proyecto a efectos de no incrementar los riesgos derivados de la ejecución y deberá dar cuenta al Aparejador, Arquitecto Técnico o Ingeniero de la Edificación de cualquier alteración no prevista en tal sentido.

15- Para la buena conservación de la obra terminada a fin de posibilitar su correcto funcionamiento y durabilidad, el Director Facultativo entregará al Promotor una ficha-informe con las normas de mantenimiento y conservación de las distintas partes de obra durante el periodo de vida de la misma.

- El Promotor se obliga a entregar al usuario las disposiciones señaladas en la misma.
- Servirá de base para las citadas normas, lo especificado en el Código Técnico de la Edificación (CTE) y en las Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE).

## 2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES: MATERIALES.CONDICIONES DE CARÁCTER

### GENERAL.

#### - Procedencia de los materiales.

El Contratista propondrá al Director de Obra con suficiente antelación, en ningún caso inferior a 14 (catorce) días naturales, el tipo de maquinaria.

En ningún caso podrán ser acopiados y utilizados en obra, materiales cuya procedencia no haya sido aprobada plenamente por el Director de Obra.

#### - Examen y aceptación.

Los materiales que se propongan para su empleo en las obras de este Proyecto deberán:

- Ajustarse a las especificaciones de este Pliego.
- Ser examinados y aceptados por la Dirección de Obra.



*Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso*

| DOCUMENTO                                        | Estudio básico | ID FIRMA | 12911307 | PÁGINA                  | 105 / 122 |
|--------------------------------------------------|----------------|----------|----------|-------------------------|-----------|
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |                |          |          | FECHA FIRMA             |           |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |                |          |          | 12 de noviembre de 2024 |           |



La aceptación de principio no presupone la definitiva, que queda supeditada a la ausencia de defectos de calidad o de uniformidad, considerados en el conjunto de la obra. Este criterio tiene especial vigencia y relieve en el suministro de plantas, caso en que el Contratista viene obligado a:

- Reponer todas las marras producidas por causas que le sean imputables.
- Sustituir todas las plantas que a la terminación del plazo de garantía, no reúnan las condiciones exigidas en el momento del suministro o plantación.

La aceptación o el rechazo de los materiales competen a la Dirección de Obra, que establecerá sus criterios de acuerdo con las normas y los fines del Proyecto.

Los materiales rechazados serán retirados rápidamente de la obra, salvo autorización expresa en contrario de la Dirección de la misma. Los que a juicio de la Dirección de Obra no sean admisibles, se retirarán a pesar de que estuvieran colocados, sin cargo extraordinario a los Presupuestos ya aceptados por el Contratista.

Todos los materiales que no se citan en el presente Pliego deberán ser sometidos a la aprobación previa de la Dirección de Obra, quién podrá someterlos a las pruebas que juzgue necesarias, quedando facultada para desechar aquellos, que a su juicio, no reúnan las condiciones deseadas.

Serán de utilización parcial las Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE) en lo referente a condiciones de aceptación o rechazo de unidades de obra, así como en sistemas de colocación, fijación y medición, siempre que no contradigan lo especificado en los restantes documentos del Proyecto o en el Pliego.

#### - Almacenamiento.

Los materiales se almacenarán, cuando sea preciso, de forma que quede asegurada su idoneidad para el empleo y sea posible una inspección en cualquier momento.

El almacenamiento en obra no supone la entrega de los materiales al entender que éstos sólo se consideran como integrantes de la obra, tras la ejecución de la partida donde deban incluirse.

#### - Inspección y ensayos.

El Contratista deberá permitir a la Dirección de Obra y a sus delegados el acceso a los, talleres, almacenes, fábricas, etc., donde se encuentran los materiales y la realización de todas las pruebas que la Dirección de Obra considere necesarias. Estos ensayos y pruebas, tanto de materiales como de unidades de obra, serán realizados por laboratorios especializados en la materia, que en cada caso serán designados por la Dirección de Obra. Los ensayos o reconocimientos verificados durante la ejecución de los trabajos no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción, por consiguiente, la admisión de materiales o piezas en cualquier forma que se realicen antes de la recepción, no atenúa las obligaciones de subsanar o reponer que el Contratista contrae, si las obras o instalaciones resultasen inaceptables parcial o temporalmente, en el acto de reconocimiento final y pruebas de recepción.

Las plantas podrán ser inspeccionadas en los viveros donde se encuentren, en cualquier momento que lo considere oportuno la Dirección de Obra.

#### - Sustituciones.

Si por circunstancias imprevisibles hubiera de sustituirse algún material, se recabará, por escrito, autorización de la Dirección de Obra, especificando las causas que hacen necesaria la sustitución; la Dirección de Obra contestará, también por escrito y determinará, en caso de sustitución justificada, qué nuevos materiales han de reemplazar a los no disponibles, cumpliendo análoga función y manteniendo indemne la esencia del Proyecto. En caso de ser especies vegetales, la sustitución se realizará con especies del mismo grupo que las que sustituyen, y reunirán las necesarias condiciones de adecuación al medio y a la función prevista.

#### - Materiales para fuera de especificación.

Los materiales no especificados en las disposiciones, normativa o condiciones específicas decada tipo, deberán cumplir las condiciones que la práctica de la buena construcción ha determinado por su empleo reiterado.

#### MATERIALES NO INCLUIDOS EN ESTE PLIEGO.

Los materiales no incluidos expresamente en este Pliego, serán de probada y reconocida calidad, debiendo



*Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso*

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA                | PÁGINA    |
|--------------------------------------------------|-------------------------|-----------|
| Estudio básico                                   | 12911307                | 106 / 122 |
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           | FECHA FIRMA             |           |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A | 12 de noviembre de 2024 |           |



presentar el Contratista, para recabar la aprobación del Ingeniero o Arquitecto Director de Obra, cuantos catálogos, informes y certificados de los correspondientes fabricantes y viveristas se estimen necesarios.

Si la información no se considera suficiente, podrán exigirse las pruebas oportunas para identificarla calidad de los materiales a emplear.

### 3. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES: EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.CONDICIONES GENERALES.

Todas las obras comprendidas en este Proyecto se ejecutarán de acuerdo con las normas e instrucciones fijadas en la memoria y en los Planos del Proyecto, con el presente Pliego de Condiciones Técnicas y con las indicaciones de la Dirección Técnica, quién resolverá las cuestiones que puedan plantearse en la interpretación de los citados documentos y en las condiciones y detalles de la ejecución.

Todos los desvíos provisionales y operaciones complementarias a los mismos, como señalización, balizamiento, etc., serán por cuenta del Contratista, que quedará así mismo responsabilizado de su mantenimiento, salvo que los mismos estén expresamente incluidos en el Proyecto.

#### PRESCRIPCIONES QUE SE ESTABLECEN EN RELACIÓN A LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA PREVISTAS EN PROYECTO.

##### - Replanteo.

Una vez adjudicado el contrato, se efectuará sobre el terreno el Replanteo previo de la obra y de sus distintas partes, en presencia del Contratista o de su representante legalmente autorizado para comprobar la correspondencia con los planos. El Replanteo deberá de marcar las áreas donde actuar, las bandas de vegetación a sembrar o desbrozar, los ejemplares arbóreos a podar, etc.

Los gastos del Replanteo serán de cuenta del Contratista. El Contratista viene obligado a suministrar todos los útiles y elementos necesarios para estas operaciones, y correrán de su cuenta todos los gastos que ocasionen. Del resultado del Replanteo se levantará si se considera necesario un Acta de Comprobación (o Recepción) que firmará el Contratista y la Dirección Técnica de la Obra. Dicha Acta reflejará la conformidad o disconformidad del Replanteo respecto a los documentos contractuales del Proyecto, refiriéndose expresamente a las características de las obras, así como cualquier punto que en caso de disconformidad pueda afectar al cumplimiento del Contrato.

##### - Labores previas.

Incluye aquellas labores a realizar sobre terrenos degradados con presencia de vertidos o basuras cuya retirada, limpieza y adecuada gestión de residuos es necesaria realizar antes de comenzar las obras principales de la obra.

Se hará una limpieza general y separación selectiva de terrenos con escombros varios consistente en la retirada de forma mecánica y/o manual de vallas, palets, maderas, enseres, acopios de residuos y basuras dispersas mediante la selección y carga mecánica y/o manual y traslado a contenedores de Residuos Sólidos Urbanos (RSU), Residuos de Construcción y Demolición (RCD) y metal, en zona de acopio a menos de 1 km, con traslado a vertedero controlado y/o planta de tratamiento.

En la planta de tratamiento se abonará el canon de vertido de los residuos, según tasa de vertido vigente en la planta de tratamiento autorizada, medido su peso en báscula. El Contratista entregará semanalmente la relación cuantificada de gestión de residuos, frecuencia que podrá modificarse según indique la Dirección de Obra.

##### - Preparación del terreno.

Labores destinadas a mejorar el terreno previamente a la instalación de la plantación de vegetación y de la siembra.

##### • Subsolado (Sólo si necesario).

Operación de subsolado lineal con tractor forestal de 180 cv, equipado con 2 rejonas separados 2m ejecutando la labor entre 50 y 80 cm de profundidad, sin inversión de horizontes, siguiendo las curvas de nivel, en terrenos de



*Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso*

| DOCUMENTO                                        | Estudio básico | ID FIRMA | 12911307 | PÁGINA                  | 107 / 122 |
|--------------------------------------------------|----------------|----------|----------|-------------------------|-----------|
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |                |          |          | FECHA FIRMA             |           |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |                |          |          | 12 de noviembre de 2024 |           |





pendientes menores al 25% y dejando surcos cada 2 m. Se realizará segunda pasada del subsolador en 90 grados respecto a la dirección anterior para establecer una malla de 2 m x 2 m.

- Despedregado mecanizado y/o manual (Sólo si necesario).

Despedregado mecanizado y/o manual de terreno con pedregosidad superficial del 10 % o mayor, realizado mediante apero despedregador hidráulico de 1,5 m de ancho de labor arrastrado por tractor de ruedas de 60 cv u otro medio mecánico y/o manual, incluida descarga en lugar de acopio situado a distancia inferior a 500 m.

- Aporte mecanizado y/o manual de tierra vegetal (Siempre).

Suministro, transporte y extendido mecanizado y/o manual de tierra vegetal, mediante pala cargadora, en capa uniforme de espesor según proyecto. La tierra vegetal cumplirá los requisitos establecidos en las unidades de obra del Proyecto.

- Enmienda orgánica mecanizada y/o manual (Siempre).

Extendido por medios mecanizados y/o manuales de material (compost) en una dosificación aproximada de 10 kg / m<sup>2</sup> (100 tn / ha) según indicaciones de la Dirección de Obra y volteado con rotovátor arrastrado por tractor u otro medio mecánico y/o manual, para su incorporación al suelo a una profundidad media de 15 cm.

#### - **Desbroces.**

- Desbroce extensivo de herbáceas (Sólo si necesario).

Desbroce de zona con predominio de herbáceas mediante el pase de desbrozadora de martillos de 2 m de ancho, acoplada a la toma de fuerza del tractor forestal de 180 cv, sin recogida de restos herbáceos.

- Desbroce de praderas rústicas (Sólo si necesario).

Desbroce de praderas rústicas con desbrozadora de cuchillas flotantes (flaymover) de 90 cm de anchura de trabajo, montado sobre brazo articulado y acoplado a la toma de fuerza de un tractor u otro medio mecánico, en todo tipo de terrenos (incluso ataluzados) y densidades de vegetación alta/media/baja, con arbustos de hasta 20 cm de diámetro, sin recogida mecanizada de restos.

- Desbroce de pradera (Siempre).

Desbroce de praderas con desbrozadora de hierba con cabezal de nylon (manual, semiautomática o automática) o con disco de dos dientes, en todo tipo de terrenos y densidades de vegetación alta/media/baja, incluyendo la retirada de los restos generados a vertedero.

#### - **Siegas.**

Puntualmente para el mantenimiento de algunas áreas se realizarán siegas anuales, mediante pase de segadora y corte con motoguadaña de hilos, incluyendo la recogida de restos leñosos.

Se realizará la operación mediante el pase de segadora de 1,4 m de anchura de corte, acoplada a la toma de fuerza del tractor jardinero de 60 cv, incluido el corte con motoguadaña de hilos de las herbáceas que prosperan en los alcorques de los árboles y los bordes de los arbustos, macizos y otros equipamientos, incluida recogida de residuos vegetales y transporte a la zona de acopio de los mismos a menos de 500 m.

#### - **Movimientos de tierras.**

Pequeños movimientos de tierra ejecutados mecánicamente destinados a remodelar superficialmente el terreno para crear una nueva topografía ajustada al diseño paisajístico de la restauración.

- Transportes, carga y descarga.

Carga, transporte y descarga de tierras de préstamo a obra, acopiadas a una distancia entre 10-20 km, considerando ida y vuelta, con camión basculante 4 x 4 de 14 t.

- Excavaciones.

Excavación a cielo abierto en todo tipo de terreno, realizada con medios mecánicos, con separación de materiales no aptos, acopio en el borde de la excavación y traslado a contenedores de Residuos Sólidos Urbanos (RSU), Residuos de Construcción y Demolición (RCD) y metal, en zona de acopio a menos de 1 km, con traslado a vertedero controlado y/o planta de tratamiento.



*Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso*

| DOCUMENTO                                        | Estudio básico | ID FIRMA | 12911307 | PÁGINA                  | 108 / 122 |
|--------------------------------------------------|----------------|----------|----------|-------------------------|-----------|
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |                |          |          | FECHA FIRMA             |           |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |                |          |          | 12 de noviembre de 2024 |           |



- Terraplenes.

Formación de terraplén sobre terreno compacto con tierra vegetal procedente de la excavación o de préstamo, realizado por medios mecánicos en tongadas de 30 a 40 cm.

- Caminos.

Ejecución mecanizada de caminos, áreas de estancia o reunión rústicos con materiales de origen reciclado o natural, consistente en el cajado de la traza del camino o similar sobre el terreno y posterior relleno y compactación de la subbase y base, rematándose superficialmente con un pequeño aporte de arena u otro árido permeable según unidad de obra del Proyecto. La profundidad de excavación y capas de materiales puede variar según la obra. Cuando se ejecuta sobre un terreno natural en primer lugar se separa y acopian los primeros cm de tierra vegetal (rica en materia orgánica) que posteriormente se empleará para rematar los bordes laterales del camino ocultando los materiales aportados y permitiendo su posterior resiembra. Incluso se ejecutan cunetas laterales y pasos de tubo o pasos superficiales de hormigón para dirigir la escorrentía superficial sin afectar al camino si es necesario.

- Separación de tierra vegetal.

Extracción de capa de tierra vegetal, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad de 10 cm, con separación de materiales no aptos, con acopio en el borde de la excavación y traslado a contenedores de Residuos Sólidos Urbanos (RSU), Residuos de Construcción y Demolición (RCD) y metal, en zona de acopio a menos de 1 km, con traslado a vertedero controlado y/o planta de tratamiento.

- Cajado.

Excavación a cielo abierto en todo tipo de terreno, realizada con medios mecánicos a profundidad uniforme de espesor según proyecto, con separación de materiales no aptos, acopio en el borde de la excavación y traslado a contenedores de Residuos Sólidos Urbanos (RSU), Residuos de Construcción y Demolición (RCD) y metal, en zona de acopio a menos de 1 km, con traslado a vertedero controlado y/o planta de tratamiento.

- Aporte de áridos reciclados.

M3 de piedra 40-80 mm procedente de planta de reciclaje sobre terreno compacto, puesto en obra en capa uniforme de espesor según proyecto, incluso preparación de la superficie de asiento, transporte a obra, extendido, regado y compactado al 100% del proctor modificado.

- Aporte de zahorras reciclada.

M3 de zahorras recicladas 0-32 mm (Z-25), en capas de base, puesto en obra en capa uniforme de espesor según proyecto, extendido y compactado al 100 % del proctor modificado, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste "Los Ángeles" de los áridos < 30.

- Cuneta de recogida de aguas.

Perfilado y refino de cuneta, de sección trapecial en tierra, según planos, con transporte de los productos resultantes a contenedores de Residuos Sólidos Urbanos (RSU), Residuos de Construcción y Demolición (RCD) y metal, en zona de acopio a menos de 1 km, con traslado a vertedero controlado y/o planta de tratamiento.

- Podas de arbolado.

Se denomina poda a la eliminación de partes aéreas de un árbol mediante útiles de corte, en base a unos objetivos determinados.

En la poda no se utilizarán ni hachas ni tijeras corta setos y de entre el resto de tijeras, mejor utilizar las de corte que las de cizalla. En caso de proximidad a líneas eléctricas se utilizarán pértigas aislantes.

El material de corte debe estar en perfectas condiciones y debe afilarse todos los días para producir cortes limpios sin desgarro. Deberán desinfectarse entre dos operaciones de poda consecutivas para evitar la propagación de enfermedades. Para ramas de cierto peso se seguirá la técnica de los tres cortes: antes del corte definitivo dos cortes de descarga. En el corte se dejarán siempre intactos, el cuello de la rama y la arruga de la corteza, que son el origen del labio de cierre de la herida. No se recomienda el uso de pinturas cicatrizantes. Los instrumentos utilizados para trepar a los árboles no deben producir daños en éste, por lo que se descarta la utilización de púas, espuelas o crampones.

Se incluye en la operación la saca del material vegetal al lugar de acopio de restos vegetales para su posterior triturado, el material susceptible de aprovechamiento, de al menos 10 cm de diámetro, se apilará en un lugar próximo



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

| DOCUMENTO                                        | Estudio básico | ID FIRMA | 12911307 | PÁGINA                  | 109 / 122 |
|--------------------------------------------------|----------------|----------|----------|-------------------------|-----------|
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |                |          |          | FECHA FIRMA             |           |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |                |          |          | 12 de noviembre de 2024 |           |



para el aprovechamiento vecinal, si este existiera.

Los cortes de la poda deben ser limpios y rectos, efectuados forma que se evite la acumulación de agua sobre ellos.

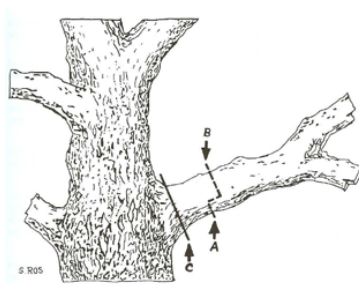


Tal y como se aprecia en la figura, el corte se situará lo más cerca posible del collar de la rama (engrosamiento del tronco por encima de la rama) sin dañarlo ni eliminarlo, ya que en el collar se encuentra el cámbium responsable de la cicatrización de la herida. El ángulo de corte será tal que minimice la superficie de la herida de corte y evite la acumulación de agua sobre él.

Se deberá evitar el corte de ramas con diámetros mayores de 10 cm. En caso de que la eliminación de una rama de estas características resulte necesaria, se contará con el acuerdo de los técnicos municipales competentes en la materia. Tras el corte se aplicará en la herida un producto fungicida de impregnación (excepto en el cámbium, porque se retrasaría la cicatrización) y a continuación un producto impermeabilizante, para evitar el ataque de hongos xilófagos.

En los casos en los que sea necesario eliminar una rama pesada o de gran diámetro, se cortarán trozas sucesivas desde la punta al punto de inserción, para evitar desgarros de la corteza o de la madera.

El corte basal de este tipo de ramas se debe llevar a cabo en tres tiempos:



Primero, se hará un pequeño corte (A) en la parte baja de la rama para evitar el arranque de tejidos del tronco o de la rama.

A continuación, se corta la parte superior de la rama (B), aproximadamente a 5 cm del corte anterior.

Por último, tras la caída de la rama, se efectúa el corte final (C), que elimina los restos de la rama sin riesgo de ocasionar daños por arranque de tejidos.

Los cortes para reducir la longitud de una rama serán efectuados en la axila de una rama lateral, que tomará la función de prolongación de la misma, favoreciéndose de este modo la cicatrización.

El diámetro de la rama lateral debe ser al menos de 1/3 del diámetro de la principal. El momento más adecuado para este tipo de operaciones es tras el pleno desarrollo foliar de la rama.



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



Tanto las podas de formación como las de recuperación se establecen en función de la altura y diámetro normal del árbol.

#### - Riegos.

Se propone un siguiente esquema de riegos mediante el uso de mangueras de presión acopladas a un camión-cuba.

Es preciso proporcionar agua abundantemente a la planta en el momento de la implantación y hasta que se haya asegurado el arraigo; el riego ha de hacerse de modo que el agua atraviese el cepellón donde se encuentran las raíces y no se pierda por la tierra que la rodea.

Además de los riegos inmediatos tras la plantación, se realizarán 3 riegos anuales para toda la planta durante los dos primeros años tras la plantación. Los riegos coincidirán en las épocas en que se detecte el mayor déficit hídrico y en coordinación con las indicaciones del Director de Obra.

Los riegos se harán de tal manera que no descalcen a las plantas, no se efectúe un lavado del suelo, no se dañen los protectores de base, ni den lugar a erosiones del terreno. Los daños inferidos por una incorrecta ejecución de los riegos correrán a cargo del Contratista, que habrá de subsanarlos de forma inmediata.

No se regará en días de fuerte viento. No se efectuarán riegos posteriores a la plantación sin comunicarlos previamente a la Dirección de Obra. El Contratista estará obligado a seguir las indicaciones sobre frecuencia de los riegos que le marque la Dirección de Obra. El alcorque o parterre de las plantas estará en todo momento en buen estado.

Se distinguen riegos para árboles (dosis de 80 l/riego) y arbustos (30 l/riego).

#### - Apeos.

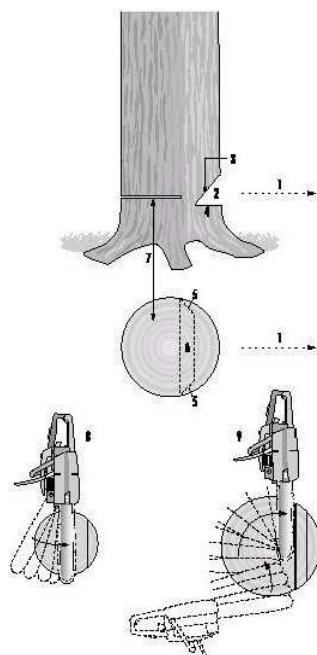
Debido al alto grado de especialización y peligrosidad de estos trabajos, esta tarea la deberán llevar a cabo equipos profesionales y especializados. La empresa Adjudicataria deberá mantener informada a la Dirección de Obra de su plan de trabajo de apeos con la suficiente antelación, para poder comunicárselo a los afectados y a los técnicos municipales competentes en la materia.

El apeo deberá realizarse con todas las medidas de seguridad y precauciones necesarias, así como con todos los medios manuales y mecánicos convenientes. Se debe contar además con la conformidad de los técnicos municipales competentes en la materia. Se podrán prohibir los métodos o medios que puedan causar daños al término de la obra o durante el transcurso de la misma. En estos casos se podrá exigir a la empresa Adjudicataria el desmontaje del árbol mediante el uso de cuerdas.



*Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso*

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA | PÁGINA                  |
|--------------------------------------------------|----------|-------------------------|
| Estudio básico                                   | 12911307 | 111 / 122               |
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |          | FECHA FIRMA             |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |          | 12 de noviembre de 2024 |



Tras determinar la dirección de derribo (1) y despejar la base del árbol y las vías de escape, se empieza serrando la boca (2), que debe penetrar en el árbol entre una quinta y una cuarta parte de su diámetro.

La boca debe abrirse a un ángulo aproximado de 45°.

El corte oblicuo (3) se realiza antes del corte horizontal (4), que debe unirse con el oblicuo siguiendo una línea recta perpendicular a la dirección de derribo.

Si los tocones pueden arrancar astillas del árbol, como suele ocurrir con las maderas más blandas, la boca deberá terminarse realizando pequeños cortes laterales (5) a ambos lados de la juntura o charnela (6).

El corte posterior (7) también debe ser horizontal y ha de hacerse a una altura de entre 2,5 y 5 cm con respecto a la base de la boca.

Si el diámetro del árbol es menor que el sable, el corte posterior puede realizarse en un solo movimiento (8).

En caso contrario, la sierra deberá moverse varias veces (9).

En los casos en los que el Ayuntamiento solicite el aprovechamiento de la madera, ésta se deberá trocear en trozas de 0,5 a 1 m de longitud, presentándola apilada en forma de estereo y atada mediante cuerdas. En algunos casos, se deberán reservar los troncos enteros. La madera deberá ser colocada en lugares donde no interfiera con los trabajos en curso.

El derribo de pies debe efectuarse de manera adecuada y ordenada, de forma que la caída no afecte a ningún otro pie, tanto si se prevé derribar como si no, debiendo evitarse derribos en cadena que afectarían a más pies de los previstos.

El derribo del árbol se hará mediante caída dirigida, efectuando los cortes con la motosierra de la manera descrita en la figura adjunta.

El método más generalizado se utiliza para apea árboles con ráigales de más de 15 cm de diámetro. La técnica estándar se modifica si los árboles tienen copas de un solo lado, si están inclinados o si su diámetro supera el



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

| DOCUMENTO                                        | Estudio básico | ID FIRMA | 12911307 | PÁGINA                  | 112 / 122 |
|--------------------------------------------------|----------------|----------|----------|-------------------------|-----------|
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |                |          |          | FECHA FIRMA             |           |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |                |          |          | 12 de noviembre de 2024 |           |



doble de la longitud de la hoja de la motosierra.

En los casos en los que sea viable derribar el árbol entero debido a sus dimensiones o a la inexistencia de árboles o instalaciones e infraestructuras cercanas, se deberá contar con la autorización de la Dirección de Obra. El apeo será mediante caída dirigida y deberá hacerse con todas las medidas de seguridad y medios necesarios para evitar accidentes y daños a personas, infraestructuras, instalaciones y plantas próximas al lugar del apeo.

En el resto de los casos, el apeo comenzará con el desmontaje de la copa, que se iniciará eliminando las ramas de abajo hacia arriba, permitiendo de esta manera la caída libre de las ramas superiores. La corta de las ramas se llevará a cabo mediante caída dirigida. Una vez en el suelo, se procederá a su troceado.

La caída libre de las ramas se hará en los casos en los que se cuente con la autorización municipal, cuando el medio lo permita y no haya objetos, materiales o vegetación de interés a preservar bajo los árboles. En caso contrario y cuando se trate de cortar ramas mal implantadas o peligrosas, el descenso se llevará a cabo mediante cuerdas. La empresa Adjudicataria deberá vigilar que la rama no bascule o se desplace a causa del viento.

Tras la eliminación de la copa, se procederá al corte del tronco mediante trozos hasta llegar al nivel del suelo, excepto en los casos en los que se autorice el derribo del tronco completo.

El tocón resultante del apeo debe quedar a ras de suelo o como máximo a 10 cm de la superficie del suelo, en el caso que por razones técnicas o de seguridad sea imposible cortar más abajo.

Los restos vegetales de las operaciones de apeo serán triturados in situ e incorporados al terreno siempre que las dimensiones lo permitan, retirándose el resto. En el caso de restos de gran tamaño, éstos serán transportados a zona forestal o a los lugares indicados por la Dirección de Obra, formando estéreos de madera apilada y atada mediante cuerdas. Se deberá vigilar con especial cuidado que los estéreos queden debidamente inmovilizados en su lugar para evitar futuros accidentes por desmoronamiento y rodadura de los troncos.

• Apeo de arbolado de hasta 10 m de altura.

Aplicación de todas las operaciones descritas anteriormente en arbolado de hasta 10 m de altura. Se crean diferentes unidades de obra según el perímetro normal (perímetro del tronco medido a 1,30 m del suelo).

• Apeo de arbolado de entre 10 y 20 m de altura.

Aplicación de todas las operaciones descritas anteriormente en arbolado de entre 10 y 20 m de altura. Se crean diferentes unidades de obra según el perímetro normal.

- **Abono.**

Se incluyen en el Proyecto dos operaciones de abono.

• Abono para el arbolado (Siempre).

Aporte y extendido manual de abono mineral en alcorque de árbol o parterre de vegetación, tipo NKP 15-15-15, a una dosis de 500 g/ud, incluido carga y transporte.

• Abono extensivo de suelos pobres (Sólo si necesario).

Abonado de gran intensidad, para suelos pobres, consistente en suministro, extendido por medios mecánico-manuales y volteado con motocultor de los siguientes productos en las dosificaciones referidas: estiércol tratado, 6 kg/m<sup>2</sup>; abono químico complejo NKP 15-15-15, 60 g/m<sup>2</sup>; y turba negra fertilizada, 1 l/m<sup>2</sup>.

- **Escardas.**

Para el correcto mantenimiento de los alcorques y parterres y la eliminación de la vegetación oportunista y competidora que se desarrollará tras las plantaciones, se llevarán a cabo escardas en la base de todas las plantas introducidas, con cuidado de no afectar al acolchado de las plantaciones en caso de que este esté presente.

Se distinguirán dos tipos de escarda diferentes, una para los alcorques de las especies arbóreas y otra para las plantas de tipo arbustivo, las matas y las plantas trepadoras.

Se llevará a cabo una escarda anual sobre todas las plantas introducidas. Las escardas se efectuarán en coordinación con las indicaciones del Director de Obra.

- **Plantaciones.**



*Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso*

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA | 12911307 | PÁGINA                  | 113 / 122 |
|--------------------------------------------------|----------|----------|-------------------------|-----------|
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |          |          | FECHA FIRMA             |           |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |          |          | 12 de noviembre de 2024 |           |



• Plantación de arbolado.

Suministro y plantación de planta forestal presentada a raíz desnuda según lista de especies y proporción descrita en Planos de Proyecto, sobre casillas picadas de 40 x 40 x 40 cm realizadas con miniexcavadora distribuidas de la manera que se señale en Planos, incluso abonado con 20gr de abono de liberación lenta y formalización del alcorque con la tierra sobrante (se esparcirá el resto), suministro e instalación de protector de yute cuadrado de 40 x 40 cm y 1 cm de espesor, anclado en el terreno mediante grapas metálicas de acero galvanizado.

• Plantación mecanizada de seto (Sólo si necesario).

Plantación mecanizada mediante ahoyadora perforadora de 2/4 cv de potencia, de 50/180 rpm del husillo y sinfín plantador de 350 mm o excavador de hoyos de 400 mm como elemento perforador, con una densidad de plantación de 3/6 uds/m, con zanja de 0,30 x 0,40 m, incluso suministro de planta en proporción y especies según Planos de Proyecto o de acuerdo a indicaciones de la Dirección de Obra, abonado, riego, arranque de las maras, transporte y retirada de restos a límite del jardín.

• Plantación mecanizada de arbolado (Sólo si necesario).

Plantación mecanizada de especies arbóreas según Planos de Proyecto o de acuerdo a indicaciones de la Dirección de Obra, realizada por medios mecánicos, incluido replanteo, en terreno de consistencia blanda en pendiente inferior al 300‰ incluido hoyo de 100 x 100 x 100 cm, realizado con miniexcavadora mínimo con 2 semanas de antelación, retirada y acopio de los 30cm superiores de tierra para volver a colocarla en su lugar, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada procedente de la excavación mezclada con 200 l de compost 1\* (20% del volumen total del hoyo), abonado, enmendado y entutorado con tutor cilíndrico de madera de pino tratada en autoclave de nivel 4 de 6 cm de diámetro y 2 m de largo, con punta en la parte inferior y achaflanado en la superior, realización de alcorque con la tierra sobrante (se esparcirá el resto y riego de asiento con 50 l de agua, inmediatamente posterior a la plantación, cinco riegos durante el primer verano y una cava y escarda al alcorque.

- Siembras.

Suministro de semillas y siembra manual de herbáceas para formación de pradera natural, por siembra de la mezcla especificada en los Planos del Proyecto, comprendiendo la cava manual de 25 cm de profundidad de labor y abonado de fondo con fertilizante complejo NKP 20-12-8 a razón de 3 kg/a, rastrillado manual para la preparación del terreno, perfilado definitivo, siembra manual de la mezcla indicada a voleo a razón de 3 kg/a, incorporación de 5 l/m<sup>2</sup> de mantillo, resiembra de superficies fallidas, delimitación y señalización hasta correcta implantación, cuidados durante la nascencia así como la primera siega.

- Tratamientos fitosanitarios.

Tratamiento contra hongos e insectos en vegetación arbustiva, arbolado de mediano y gran porte, con aplicación de insecticidas y fungicidas de ingestión o contacto de amplio espectro, mezclados con un abono foliar y con un mojante, mediante pulverización, con cañones de tratamiento con chorro nebulizador con 8/10 boquillas, depósito de 600/1000 l de capacidad, motor de 30/65 cv de potencia y una capacidad de 0,3/38 l/min. y un alcance en horizontal de 30/45 m y de 25/38 m en vertical, montado sobre camión.

- Triturado de restos vegetales.

Aquellos restos vegetales resultantes de las operaciones aquí descritas que no puedan ser reutilizados o empleados en otros usos, se tratarán mediante trituración.

El Contratista podrá optar por realizar la trituración in situ esparciendo los restos por áreas forestales en capas no superiores a 5 cm o por el traslado de los restos a una zona de acopio acordada con la Dirección de Obra. Eliminación de residuos procedentes de operaciones silvícolas mediante astillado, con un volumen aproximado de restos <25 est/ha, en terreno de cualquier condición y pendiente <35%, i/extendido de las astillas en capas de 5 cm de espesor máximo, medida la superficie origen de los residuos.

## MATERIAL, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS A EMPLEAR.

La adquisición de todo tipo de material, maquinaria y herramienta necesaria para la ejecución de la obra, será de cuenta y cargo del Adjudicatario, así como los gastos de mantenimiento, conservación y transporte para un perfecto funcionamiento durante el periodo de vigencia del contrato.



*Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso*

| DOCUMENTO                                        | Estudio básico | ID FIRMA | 12911307 | PÁGINA                  | 114 / 122 |
|--------------------------------------------------|----------------|----------|----------|-------------------------|-----------|
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |                |          |          | FECHA FIRMA             |           |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |                |          |          | 12 de noviembre de 2024 |           |





La maquinaria y vehículos que oferten las empresas Licitadoras en todo momento se encontrarán en perfecto estado de conservación y utilización.

El Adjudicatario deberá aportar cuantas herramientas se precisen para una buena realización del servicio concursado y dispondrán de las reservas correspondientes para suplir las normales incidencias que surjan. Todas ellas deberán encontrarse en todo momento en perfecto estado de conservación y limpieza.

Queda prohibido al Adjudicatario introducir vehículos de tracción mecánica en los itinerarios peatonales ciclistas o ecuestres, y en los céspedes y praderas salvo los casos necesarios para las labores propias de los trabajos de mantenimiento descritos en este Pliego.

- **Materiales a emplear en la preparación del terreno.**

• Tierra vegetal.

Los cánones de aceptación que se consideran, son los siguientes:

- Composición granulométrica de la tierra fina:

- o Arena: 50 / 75 %.
- o Limo y arcilla: 20 / 30 %.
- o Humus: 2 / 10 %.
- o Cal: inferior al 10 %.

Estos porcentajes corresponden a una tierra franca o franca bastante arenosa.

- Índice de plasticidad menor de 8.

- Granulometría: ningún elemento superior a 5 cm de diámetro. Menos del 3 % de los elementos comprendidos entre 1 y 5 cm. El 20 / 25 % de los materiales deben estar comprendidos entre 2-10 mm de diámetro.

- Composición química: Porcentajes mínimos:

- o P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> asimilable: 0'3 por 1.000.
- o K<sub>2</sub>O asimilable: 0'1 por 1.000.
- o Nitrógeno: 1 por 1.000.
- o Fósforo total: 150 p.p.m.
- o Potasio: 80 p.p.m.

• Abonos orgánicos.

Se definen como abonos orgánicos las sustancias orgánicas de cuya descomposición, causada por los microorganismos del suelo, resulta un aporte de humus y una mejora en la textura y estructura del suelo.

Todos estos abonos estarán razonablemente exentos de elementos extraños, y singularmente, de semillas de malas hierbas. Es aconsejable, en esta línea, el empleo de productos elaborados industrialmente.

La utilización de abonos distintos a los aquí reseñados sólo podrá hacerse previa autorización de la Dirección de Obra. Se utilizará la siguiente forma de abono orgánico.

• Turba.

Se denomina turba al material orgánico procedente de la descomposición anaerobia de residuos vegetales. La turba será de tipo rubia o finlandesa, salvo que la Dirección de Obra indique lo contrario.

No contendrá cantidades apreciables del cinc, leña u otras maderas, ni terrones duros. Su pH será inferior a siete y medio (7'5).

Su porcentaje mínimo de materia orgánica será del ochenta y cinco por ciento (85%).

Tendrá como mínimo capacidad para absorber el doscientos por cien (200%) de agua, sobre la base de su



*Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso*

| DOCUMENTO                                        | Estudio básico | ID FIRMA | 12911307 | PÁGINA                  | 115 / 122 |
|--------------------------------------------------|----------------|----------|----------|-------------------------|-----------|
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |                |          |          | FECHA FIRMA             |           |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |                |          |          | 12 de noviembre de 2024 |           |



peso seco constante.

- Ácido húmico.

Compuestos orgánicos de origen industrial con una riqueza superior al 15 % de ácido húmico soluble en agua.

- Mantillo.

Procedente de estiércol o de compost. Será de color muy oscuro, pulverulento y suelto, untuoso al tacto, y con el grado de humedad necesario para facilitar su distribución y evitar apelmazamientos. Su contenido en nitrógeno será aproximadamente del 14%.

- Abonos minerales.

Se definen como abonos minerales los productos que proporcionan al suelo uno o más elementos fertilizantes. Deberán ajustarse en todo a la legislación vigente (Órdenes Ministeriales de 20 de Junio de 1950 y de 19 de Julio de 1955 y cuales quiera otras que pudieran dictarse posteriormente).

Podrán emplearse abonos químicos en estado sólido o líquido. En cualquier caso deberán ser solubles y contener los elementos NKP en las siguientes proporciones: 15-15-15.

El 80% del fósforo (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) deberá ser soluble en agua, y el nitrógeno de asimilación lenta.

#### - **Materiales a emplear en la plantación.**

- Elementos vegetales.

Definiciones:

Las dimensiones y características que se señalan en las definiciones de este artículo son las que han de poseer las plantas una vez desarrolladas, y no necesariamente en el momento de la plantación. Estas últimas, figurarán en la descripción de plantas que se hagan en el Proyecto.

- **Árbol:** Vegetal leñoso, que alcanza cinco metros (5) de altura o más, no se ramifica desde la base y posee un tallo principal, llamado tronco.
- **Arbusto:** Vegetal leñoso que, como norma general, se ramifica desde la base y no alcanza los cinco metros (5) de altura.
- **Mata:** Arbusto de altura inferior a un metro (1).
- **Planta vivaz:** Planta de escasa altura, no leñosa, que en todo o en parte vive varios años y rebrota cada temporada.
- **Annual:** Planta cuya vida abarca un solo ciclo vegetativo.
- **Bienal o bisanual:** Que vive durante dos periodos vegetativos; en general, plantas que germinan y dan hojas el primer año y florecen y fructifican el segundo.

A los efectos de este Pliego, las plantas se asimilan a matas cuando alcanzan sus dimensiones y las mantienen a lo largo de todo el año y a los arbustos cuando superan el metro de altura.

- **Tapizante:** Vegetal de pequeña altura que, plantado a una cierta densidad, que cubre el suelo completamente con sus tallos y con sus hojas. Serán, en general, pero no necesariamente, plantas cundidos.
- **Esqueje:** Fragmento de cualquier parte de un vegetal, no leñoso, y de pequeño tamaño, que plantado emite raíces y da origen a una nueva planta.
- **Tepe:** Porción de tierra cubierta de césped, muy trabada por las raíces, que se corta en forma generalmente rectangular para implantación de céspedes.
- **Cepellones:** Se entiende por cepellón, el conjunto de sistema radical y tierra que resulta adherida al mismo, al arrancar cuidadosamente las plantas, cortando tierra y raíces con corte limpio y precaución de que no se disgreguen. El cepellón podrá presentarse atado con red de plástico o metálica, con paja o rafia, con escayola, etc. En caso de árboles de gran tamaño o transporte a larga distancia, el cepellón podrá ser atado con red y escayolado.



*Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso*

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA | 12911307 | PÁGINA                  | 116 / 122 |
|--------------------------------------------------|----------|----------|-------------------------|-----------|
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |          |          | FECHA FIRMA             |           |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |          |          | 12 de noviembre de 2024 |           |



- Contenedor: Se entenderá por planta en contenedor, la que haya sido criada o desarrollada, por lo menos dos años antes de su entrega, en recipiente de gran tamaño dentro del cual, se transporta hasta el lugar de su plantación. En cualquier caso, deberá tener las dimensiones especificadas en las unidades de obra del Presupuesto.

- Trepadoras: Son las que siendo de naturaleza herbácea y vivaces, se sujetan por sí solas, por medio de zarcillos o ventosas, en los muros o emparrados.

• Condiciones generales de las plantas.

Las plantas pertenecerán a las especies o variedades señaladas en este Pliego, en la Memoria y/o en los Planos y reunirán las condiciones de edad, tamaño, desarrollo, forma de cultivo y de trasplante que asimismo se indiquen. Se exigirá al Contratista un certificado acreditativo de la especie vegetal y origen de los individuos suministrados.

Las plantas suministradas poseerán un sistema radical en el que se hayan desarrollado las radículas suficientes para establecer prontamente un equilibrio con la parte aérea. Las plantas estarán ramificadas desde la base, cuando ése sea su porte natural.

Se deben corresponder el porte y desarrollo con la edad de las plantas. La edad de las plantas será la mínima necesaria para obtener el porte exigido, no admitiéndose aquellos ejemplares que, aún cumpliendo la condición de porte, sobrepasen en años la edad necesaria para alcanzarlo.

La planta estará bien conformada y su desarrollo estará en consonancia con la altura. Los fustes serán derechos y no presentarán torceduras ni abultamientos anormales o antiestéticos.

En todas las plantas habrá equilibrio entre la parte aérea y su sistema radical. Este último estará perfectamente constituido y desarrollado en razón a la edad del ejemplar, presentando de manera ostensible las características de haber sido repicado en vivero.

Serán rechazadas las plantas que:

- En cualquiera de sus órganos o en su madera sufran, o puedan ser portadoras, de plagas o enfermedades.
- Hayan sido cultivadas sin espaciamiento suficiente.
- Hayan tenido crecimientos desproporcionados, por haber sido sometidas a tratamientos especiales o por otras causas.
- Lleven en el cepellón plántulas de malas hierbas.
- Durante el arranque o el transporte hayan sufrido daños que afecten estas especificaciones.
- No vengan protegidas por el oportuno embalaje.
- No presenten el tronco recto.
- Presenten enroscamientos en sus sistemas radicales.

La preparación de la planta para su transporte al lugar de plantación se efectuará de acuerdo con las exigencias de la especie, edad de la planta y sistema de transporte elegido.

Las especies trasplantadas a raíz desnuda se protegerán en su zona radicular mediante material orgánico adecuado. Las plantas en maceta se dispondrán de manera que ésta quede fija y aquellas suficientemente separadas unas de otras, para que no se molesten entre sí.

Los árboles con cepellón se prepararán de forma que éste llegue completo al lugar de plantación, de manera que el cepellón no presente roturas ni resquebrajaduras, sino constituyendo un todo compacto.

El transporte se organizará de manera que sea lo más rápido posible, tomando las medidas oportunas contra los agentes atmosféricos, y en todo caso estará convenientemente protegida.

El número de plantas transportadas desde el vivero al lugar de plantación debe ser el que diariamente pueda transplantarse. Cuando no sea así, se depositarán las plantas sobrantes en zanjas, cubriendo el sistema radicular con tierra convenientemente y protegiendo toda la planta. Si el terreno no tuviera tempero, se efectuará un riego de la zanja manteniendo ésta con la suficiente humedad.



*Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso*

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA | PÁGINA                  |
|--------------------------------------------------|----------|-------------------------|
| Estudio básico                                   | 12911307 | 117 / 122               |
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |          | FECHA FIRMA             |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |          | 12 de noviembre de 2024 |



La Dirección de Obra podrá exigir un certificado que garantice todos los requisitos, y rechazar las plantas que no los reúnan. El Contratista vendrá obligado a sustituir todas las plantas rechazadas y correrán a su costa todos los gastos ocasionados por las sustituciones, sin que el posible retraso producido pueda repercutir en el plazo de ejecución de la obra.

• Presentación y conservación de la planta.

Las plantas a raíz desnuda, deberán presentar un sistema radical proporcionado al sistema aéreo, las raíces sanas y bien cortadas sin longitudes superiores a 1/2 de la anchura del hoyo de plantación.

Deberán transportarse al pie de obra para su plantación el mismo día que sean arrancadas en el vivero, y si no se plantan inmediatamente, se depositarán en zanjas de forma que queden cubiertas con 20 cm. de tierra sobre la raíz. Inmediatamente después de taparlas, se procederá a su riego por inundación para evitar que queden bolsas de aire entre sus raíces. No permitir nunca que la planta quede desnuda y al sol.

Las plantas de maceta deberán permanecer en ella hasta el mismo instante de su plantación, transportándolas hasta el hoyo sin que se deteriore el tiesto. Si no se plantaran inmediatamente después de su llegada a la obra, se depositarán en lugar cubierto o se taparán con paja hasta encima del tiesto.

En cualquier caso, se regarán diariamente mientras permanezcan depositadas

**No obstante, las marras que se produzcan durante el período de garantía (doce meses) por encima del 10%, serán repuestas por el Contratista a su exclusiva cuenta.**

• Origen y autenticidad de la planta.

Se recurrirá preferentemente a proveedores que cuente con certificación del origen de la planta.

- Otros elementos.

• Vientos y Tutores.

Para asegurar la inmovilidad de los árboles de 2 a 2,5 m de altura y evitar que puedan ser inclinados o derribados por el viento o que se pierda el contacto de las raíces con la tierra, lo que ocasionaría el fallo de la plantación, se colocará un tutor, vara hincada verticalmente en la tierra, de tamaño proporcionado al de la planta, a la que se liga el árbol plantado a la altura de las primeras ramificaciones. Las maderas utilizadas en la construcción de tutores deberán estar tratadas y resistir la putrefacción y estarán exentas de irregularidades. El tratamiento consistirá en una inmersión durante quince minutos en una solución de sulfato de cobre al dos por ciento (2%) o de otra manera igualmente eficaz. Las dimensiones del tutor serán de 1,70 m x 0,05 m x 0,05 m.

• Protectores de base de plantación.

Los protectores se colocarán en la base los arbustos, plantas forestales y trepadoras. Se trata de mantas orgánicas de yute de 1 cm. de espesor y de 70 x 70 cm de superficie que mejora y favorece el desarrollo de las plantas al evitar competencia con otras no deseadas y al conservar la humedad edáfica.

El protector de yute se anclará al terreno mediante seis grapas de acero galvanizado.

• Materiales para siembras.

Para la totalidad de las superficies a sembrar, se usará la mezcla de semillas descrita en los Planos. Las semillas serán de pureza superior al 90% y poder germinativo no inferior al 80%. Se presentarán a la Dirección de Obra en envases, precintados con la correspondiente etiqueta de garantía, no pudiéndose utilizar mientras no hayan merecido el conforme.

Carecerán de cualquier síntoma de enfermedad, ataque de insectos o roedores.

No obstante todo ello, si en el período de garantía se produjeran fallos, serán de cuenta del Contratista las operaciones de resiembra hasta que se logre el resultado deseado.

La Dirección de Obra podrá realizar pruebas de germinación a cargo del Contratista. Estas pruebas se realizarán con arreglo a las "Normas Internacionales para Ensayos de Semillas" de 1966. Las semillas estarán disponibles para inspección antes de ser mezcladas. La Dirección de Obra podrá exigir que la siembra se realice por separado si las semillas son de grosor muy diferenciado.



*Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso*

| DOCUMENTO                                        | Estudio básico | ID FIRMA | 12911307 | PÁGINA                  | 118 / 122 |
|--------------------------------------------------|----------------|----------|----------|-------------------------|-----------|
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |                |          |          | FECHA FIRMA             |           |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |                |          |          | 12 de noviembre de 2024 |           |



La siembra debe extenderse algo más allá de su contorno definitivo para proceder a la definición de un borde neto después de la implantación, aumentando además la cantidad de semilla en los límites.

#### 4. MEDICIONES Y ABONO DE LAS OBRAS. PLAZO DE GARANTÍA.

El Contratista viene obligado a la conservación de la obra ejecutada durante el plazo de garantía fijado, desde su terminación hasta la Recepción Definitiva.

A este respecto señalar que el plazo de garantía de las unidades de obra correspondientes a las labores de plantación y siembra de vegetación objeto de este Pliego será de 1 año a partir de la Recepción Provisional de la obra, tiempo durante el cual el Contratista queda obligado a las tareas de mantenimiento indicadas en el punto correspondiente de este Pliego. Pasado este tiempo se recibirá la obra de forma definitiva.



*Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso*

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA | PÁGINA                  |
|--------------------------------------------------|----------|-------------------------|
| Estudio básico                                   | 12911307 | 119 / 122               |
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |          | FECHA FIRMA             |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |          | 12 de noviembre de 2024 |



## 5. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

### EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y MEDIOS AUXILIARES.

El Contratista tiene la obligación de ejecutar esmeradamente las obras y cumplir estrictamente las condiciones estipuladas y cuantas órdenes verbales o estrictas le sean dadas por el Director de Obra.

De todos los materiales se presentarán muestras al Director de Obra para su aprobación y con arreglo a ellas se ejecutará el trabajo.

Si a juicio del Director de Obra, hubiese alguna parte de la obra mal ejecutada, tendrá el Contratista la obligación de sustituirla y volverla a ejecutar cuantas veces sea necesario hasta que merezca la aprobación del Director de Obra, no dándole estos aumentos de trabajo derecho a percibir indemnización de ningún género, aunque las malas condiciones de aquéllas se hubiesen notado después de la Recepción Provisional. Antes de efectuar cualquier unidad de obra en cantidad, el Contratista deberá presentar una unidad, o las que considere necesarias a la Dirección de Obra, completamente terminadas. El Contratista no tendrá derecho a abono alguno por la ejecución de estas muestras si no son aprobadas por la Dirección de Obra, ni por las demoliciones necesarias para la nueva ejecución, de acuerdo con las normas que dicte la Dirección de Obra a la vista de la muestra.

Serán de cuenta del Contratista los medios auxiliares de la construcción, no cupiendo por tanto responsabilidad alguna a la Dirección Técnica, por cualquier acción o avería alguna que pueda ocurrir en la obra por insuficiencia o defecto en la disposición de dichos medios auxiliares.

El Contratista entregará la obra con todas sus partes completamente terminadas y los servicios funcionando perfectamente, sin dejar residuos de ningún tipo.

### PERMISOS Y LICENCIAS.

La Contrata deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras.

### SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS.

Para la realización de las unidades de obra de ejecución prevista en zonas de dominio público de la red de carreteras se seguirán las medidas de seguridad vial y señalización que indica la instrucción 3.8.IC/87 (BOE 18-09-87) de Carreteras.

### SERVICIOS AFECTADOS.

Antes de comenzar las obras se examinará con detenimiento la zona de trabajo con el fin de no afectar con las mismas a servicios o servidumbres públicas o privadas (conducciones, tuberías, líneas eléctricas, telefónicas, etc.), cuya existencia pueda deducirse de la presencia de hitos, señales, revestimientos, arquetas, registros o cualquier otro indicio. Si antes de comenzar o en el transcurso de las obras, alguna de éstas fuese localizada, se detendrán las mismas y se dará inmediata cuenta a la Dirección Técnica para que sean adoptadas las medidas oportunas.

## 6. OTRAS CONDICIONES GENERALES.

La Contrata deberá responsabilizar de la ejecución de las obras (conforme a Proyecto) objeto de la presente contratación, a una persona Encargada de la empresa, la cual deberá estar constantemente en obra mientras en ella se trabaje.

La misión de la persona Encargada será la de atender y entender las órdenes de la Dirección Facultativa, conocer el presente Pliego de Condiciones, velar por que el trabajo se ejecute en condiciones idóneas y por el correcto cumplimiento de la normativa legal sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo.

La persona indicada será a costa del Contratista y deberá ser admitida por la Dirección Técnica del Proyecto.



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

| DOCUMENTO                                        | Estudio básico | ID FIRMA | 12911307 | PÁGINA                  | 120 / 122 |
|--------------------------------------------------|----------------|----------|----------|-------------------------|-----------|
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |                |          |          | FECHA FIRMA             |           |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |                |          |          | 12 de noviembre de 2024 |           |



la cual podrá en cualquier momento, por causas justificadas, prescindir de esta persona, exigiendo al Contratista su reemplazo.

En las visitas de obra que efectúe la Dirección de la misma, estará acompañada de la persona mencionada, de las que recibirá cuantas aclaraciones y ayudas necesite.

#### DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.

La Dirección de Obra correrá a cargo de un técnico responsable. La interpretación técnica será a cargo del Director de Obra.

De todos los materiales se presentarán muestras a dicho Director y con arreglo a ellas se ejecutará el trabajo.

Toda obra incorrectamente ejecutada, será sustituida y reconstruida por el Contratista, sin que pueda servirle de excusa el que el Director de Obra haya examinado la construcción durante las obras, ni que haya sido abonada en liquidaciones parciales.

De existir alguna diferencia en la interpretación de las condiciones de los Pliegos, el Contratista deberá aceptar siempre el criterio de la Dirección de Obra.

#### LIBRO DE ÓRDENES Y OTROS DOCUMENTOS DE OBLIGADA PERMANENCIA EN OBRA.

a) En una caseta en la obra tendrá el Contratista un Libro de Órdenes en el que se dispondrán las indicaciones, constancias de cualquier cambio, nuevas decisiones o instrucciones relativas a la obra que el Director de Obra necesite darle. Su redacción debe ser clara y concisa y una vez recibidas, el Constructor debe firmarlas.

b) De igual manera, el Contratista deberá tener en lugar visible y para conocimiento de los Encargados y personal de obra una copia del Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Orden Ministerial del 14 de abril de 1997.

c) Así mismo, en caso de ser obligatorio Plan de Seguridad y Salud en esta obra, éste, una vez aprobado de acuerdo al Estudio Básico de Seguridad y Salud que aporta el Proyecto, deberá estar localizable en la obra durante su ejecución.

La empresa Contratista será la única responsable de las omisiones sobre este particular.

#### PLAZO DE EJECUCIÓN.

a) El Plazo de Ejecución del conjunto de todas las obras objeto del presente Pliego se fija en un total de **4 SEMANAS (CUATRO) SEMANAS**, si bien la **OBRA SE EJECUTARÁ EN DOS FASES DIFERENCIADAS**:

- **PRIMERA FASE:** finalizando en todo caso antes del 31 de Diciembre de 2024.

Incluirá los **TRABAJO**s de **CONSTRUCCIÓN**, que se llevarán a cabo de acuerdo a los siguientes capítulos del Presupuesto:

- 01 Demolición
- 02 Movimiento de tierras.
- 03 Cimentación.
- 04 Pavimentación y bordillos.
- 06 Mobiliario Urbano
- 07 Control de Calidad
- 08 Seguridad y salud.



*Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso*

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA | PÁGINA                  |
|--------------------------------------------------|----------|-------------------------|
| Estudio básico                                   | 12911307 | 121 / 122               |
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           |          | FECHA FIRMA             |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A |          | 12 de noviembre de 2024 |





- 09 Gestión de Residuos.
- **SEGUNDA FASE:** Debe ejecutarse en el periodo ideal de plantación de vegetación. Destinados **EXCLUSIVAMENTE** a **LABORES** de **PLANTACIÓN Y SIEMBRA DE VEGETACIÓN**, que se llevarán a cabo de acuerdo a los siguientes capítulos del Presupuesto:
  - 05 Jardinería y arbolado.
  - b) Se establece así mismo un **Periodo de Garantía de 1 (UN) AÑO** durante el cual el Adjudicatario se hará cargo de los **Trabajos de Conservación de la Vegetación** que afectan entre otros a las praderas en cuanto a siegas, a los riegos del arbolado de tala y escarda de la plantación sobre acolchado plástico, a la reposición de las marras y a cuantas otras labores se describen dentro de los trabajos de conservación de la vegetación en este Pliego.
  - c) Se establece igualmente y de acuerdo a la legalidad, un **Plazo de Garantía por Defectos de Construcción de: 1 (UN) AÑO** para los denominados **Defectos de Acabado**; **3 (TRES) AÑOS** para **Vicios o Defectos** que **Afecten** a la **Habitabilidad** y **10 (DIEZ) AÑOS** para **Defectos** que **Afecten** a la **Seguridad Estructural**.

Zaragoza, noviembre de 2024

Equipo redactor Aupro Cooperativa

Javier Martínez Olmos  
Ingeniero Industrial  
col. n.º 2.185 COIAR

Natalia Muñoz Ibáñez  
Arquitecta Técnica  
col. n.º 1819 COAATZ

Mónica Hernández de la Nava  
Arquitecta

MUÑOZ  
IBÁÑEZ  
NATALIA -  
17744108E

Firmado digitalmente  
por MUÑOZ IBÁÑEZ  
NATALIA - 17744108E  
Fecha: 2024.11.12  
16:57:44 +01'00'



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

| DOCUMENTO                                        | ID FIRMA                | PÁGINA    |
|--------------------------------------------------|-------------------------|-----------|
| Estudio básico                                   | 12911307                | 122 / 122 |
| FIRMADO POR 1 FIRMANTE                           | FECHA FIRMA             |           |
| 1. MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN - EL/LA TÉCNICO/A | 12 de noviembre de 2024 |           |