



## PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID MEMORIA

Este documento se ha obtenido directamente del original que contenía todas las firmas auténticas y se han ocultado los datos personales protegidos y los códigos que permitirían en acceso a los mismos. (Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre)



## PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR" EL BOALO, MADRID

### FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA

## MEMORIA

Promotor:

Subdirección General de Patrimonio Histórico  
Dirección General de Patrimonio Cultural  
Consejería de Cultura, Turismo y Deportes  
**Comunidad de Madrid**

Equipo redactor:

Arquitectos Directores: Darío Álvarez Álvarez y Miguel Ángel de la Iglesia Santamaría.  
Arquitectos: Sagrario Fernández Raga, Laura Lázaro San José, Lara Redondo González, Carlos Rodríguez Fernández y Flavia Zelli  
Arquitecto Técnico: José Ramón Galache Hernández  
Colaboradoras estudiantes: Emma González Biró, Cristina Rodríguez Vivas

Equipo Universidad Autónoma de Madrid: Joaquín Barrio Martín, M<sup>a</sup> Cruz Medina Sánchez, Manuel M. Blanco Domínguez y Javier Salido Domínguez

**LAB/PAP. Laboratorio de Paisaje Arquitectónico, Patrimonial y Cultural**  
**Fundación Parque Científico Universidad de Valladolid**



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA

## CONTENIDO DEL PROYECTO

### 1. MEMORIA

1. Antecedentes
2. Introducción general
3. Encuadre histórico
4. Estado actual
5. Cumplimiento urbanístico
6. Memoria descriptiva del proyecto
7. Memoria constructiva
8. Cumplimiento del Código Técnico de la Edificación
9. Cumplimiento de Normativa de Accesibilidad
10. Cumplimiento del REBT
11. Estudio de Gestión de Residuos RD 105/2008
12. Plan de Control de Calidad
13. Programa de trabajo
14. Certificado de viabilidad geométrica

### 2. ANEXOS A LA MEMORIA

1. Memoria fotográfica
2. Instrucciones de uso, conservación y mantenimiento
3. Normativa de aplicación, con especial descripción de la normativa específica de la Comunidad de Madrid
4. Justificación de precios adoptados
5. Normas de actuación en caso de siniestro o emergencia
6. Certificado de eficiencia energética (RD 390/2021)
7. Estudio geotécnico
8. Memoria de calidades y procesos constructivos
9. Declaración del cumplimiento del artículo 99.3 de la Ley 9/2017
10. Declaración de obra completa (art. 125 RD 1098/2001)



### 3. PLANOS

- 01 Urbanismo y situación
- 02 Planta general. Estado actual (e: 1/100)
- 03 Secciones generales. Estado actual (e: 1/100)
- 04 Documentación arqueológica I (e: 1/50)
- 05 Documentación arqueológica II (e: 1/50)
- 06 Planta general. Estado reformado (e: 1/100)
- 07 Secciones generales. Estado reformado (e: 1/100)
- 08 Planta edificio de culto. Estado reformado (e: 1/50)
- 09 Vistas proyecto. Estado reformado I
- 10 Vistas proyecto. Estado reformado II
- 11 Instalaciones (e: 1/50)
- 12 Detalles constructivos. Varias escalas
- 13 Detalles de señalización y cerrajería. Varias escalas

### 4. PLIEGOS DE CONDICIONES

### 5. MEDICIONES





PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA

## 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

## 7. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLANOS

### 1. ANTECEDENTES



#### Autor del encargo

El presente proyecto se realiza por encargo de la Subdirección General de Patrimonio Histórico de la Dirección General de Patrimonio Cultural, Consejería de Cultura, Turismo y Deporte de la Comunidad de Madrid, firmado con fecha 9 de diciembre de 2021.

#### Objeto del proyecto

El proyecto tiene como objeto la Valorización para intervenir en el yacimiento arqueológico de El Rebollar, que contiene unos valiosos restos de un edificio de culto fechado en los siglos VII-VIII, con ampliaciones y transformaciones posteriores entre los siglos XIV y XV, con uso, al menos, hasta el siglo XVII.

#### Redactores del Proyecto

Los Doctores Arquitectos Darío Álvarez Álvarez (colegiado 373 del Colegio Oficial de Arquitectos de Castilla y León Este, COACyLE) y Miguel Ángel de la Iglesia Santamaría (colegiado 431 del Colegio Oficial de Arquitectos de Castilla y León Este, COACyLE), Directores del *Laboratorio de Paisaje, Patrimonio y Arquitectura*, como técnicos responsables de la FUNDACIÓN PARQUE CIENTÍFICO DE LA UNIVERSIDAD DE VALLADOLID con CIF G-47580782, y con domicilio en la calle Campus Miguel Delibes. Pº Belén, 11, 47011 – Valladolid.

El equipo redactor del proyecto está formado además por: Sagrario Fernández Raga, Doctora Arquitecta; Laura Lázaro San José, Doctora Arquitecta; Carlos Rodríguez Fernández, Doctor Arquitecto; Flavia Zelli, Doctora Arquitecta, Lara Redondo González, Arquitecta y José Ramón Galache Hernández, Arquitecto Técnico. Contando con la colaboración de las Estudiantes de Arquitectura Emma González Biró y Cristina Rodríguez Vivas

El equipo redactor se complementa con miembros de la Universidad Autónoma de Madrid: Joaquín Barrio Martín, Doctor en Arqueología; Mª Cruz Medina Sánchez, Doctora en Arqueología; Manuel M. Blanco Domínguez, Doctor en Geología; Javier Salido Domínguez, Doctor en Arqueología.

#### Localización

El yacimiento está situado en la población de El Boalo, en el interior de la urbanización privada de El Rebollar, con acceso desde la Calle del Cerrillo de la Ermita, limitando el yacimiento al sur con la citada calle, al norte con la M-617 Paseo de Madrid y al este y oeste con sendas parcelas con edificaciones de residencias privadas.



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA

**Datos catastrales:**

El yacimiento ocupa las parcelas 3374507VL2037N0001LW, 3374508VL2037N0001TW y 3374509VL2037N0001FW.

**Superficie de parcela:**

1.949 m2 según catastro.

**Desarrollo por Fases**

El Proyecto de Valorización y Memoria Valorada del Yacimiento "El Rebollar" en El Boalo, Madrid, se presenta, a instancias de la Subdirección General de Patrimonio Histórico de la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid, en dos fases diferenciadas por razones de organización:

**FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA**

En la Fase I se realizan las obras correspondientes a la adecuación del yacimiento para la visita, a todo el cerramiento y vallado perimetral, de todo el yacimiento los sistema de acceso principal y secundario, la rampa de acceso principal, así como toda la intervención en el yacimiento, incluyendo movimiento de tierras, excavaciones, recorridos y pasarelas, intervención en el edificio de culto, señalización e información exterior (incluyendo mesa táctil), ventana-mirador hacia el paisaje, así como las acometidas de instalaciones necesarias con las conexiones correspondientes.

**FASE II: PABELLÓN DE RECEPCIÓN**

En la Fase II se realizan las obras correspondientes al Pabellón de Recepción de Visitantes, incluyendo excavación, cimentación, estructura, cerramientos, carpinterías, cubierta, acabados interiores, todas las instalaciones además de la señalización e información interior del mismo. Además, se realiza la pérgola para trabajos de los arqueólogos, ubicada en la zona de trabajo, en la parte derecha del yacimiento.





## PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID MEMORIA

### 2. INTRODUCCIÓN GENERAL

La Dirección General de Patrimonio Cultural de la Consejería de Cultura, Turismo y Deportes de la Comunidad de Madrid tiene competencias exclusivas en la conservación, protección y difusión del Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid. Este mandato fundamental que la legislación vigente asigna a la Dirección General de Patrimonio Cultural debe partir del conocimiento científico de la realidad patrimonial que nuestra Comunidad Autónoma atesora, lo cual requiere un conocimiento más profundo y exhaustivo de los bienes afectados.

Desde hace unos años, la Dirección General está colaborando mediante distintas actuaciones en la investigación del yacimiento "El Rebollar" en el municipio de El Boalo. El yacimiento está situado en el interior de la urbanización privada de El Rebollar.



Fruto de este trabajo se han localizado los restos de una iglesia fechados entre los siglos VII y VIII, con ampliaciones y transformaciones posteriores entre los siglos XIV y XVII, al menos. Además, alrededor aparecen restos de otros edificios y gran cantidad de sepulturas de tipología muy variada.







## PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID MEMORIA



Por estas razones, desde la Dirección General se plantea la necesidad de realizar un proyecto que valore los restos de modo que estos se conserven de la mejor manera posible y se mejore la apreciación, lectura y comprensión que el público tiene del yacimiento, todo ello aumentando la accesibilidad del yacimiento. Además, el proyecto debe permitir la continuación de los trabajos arqueológicos, para que el lugar sea un proyecto en desarrollo.

### Protección del yacimiento

El yacimiento está incluido en el Inventario y en el Catálogo Geográfico de Bienes Inmuebles del Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid con la nomenclatura CM/023/0004, "Cerro de la Ermita/ Cerro del Rebollar", con la categoría de yacimiento arqueológico documentado. Aparece igualmente en el Avance del PGOU con el Catálogo de bienes y espacios protegidos de BOCEMA núm. B40 (diciembre 2016).

Mediante la incoación de expediente BIC-0005-2023 de la Comunidad de Madrid, el yacimiento ha sido declarado recientemente Bien de Interés Cultural en la categoría de Zona Arqueológica (B.O.C.M. núm. 132, 5 de junio de 2023).

### Equipo científico

Dirección Científica: Javier Salido Domínguez, Profesor de Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid y Rosario Gómez Osuna, Arqueóloga. Equipo A de Arqueología

Técnica Arqueóloga: Elvira García Aragón, Arqueóloga. Equipo A de Arqueología.

Asesoría Científica: Carmen Fernández Ochoa Catedrática Emérita de Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid

Antropología: Armando González y Oscar Cambra. Laboratorio de poblaciones del pasado, Facultad de Biología de la Universidad Autónoma de Madrid

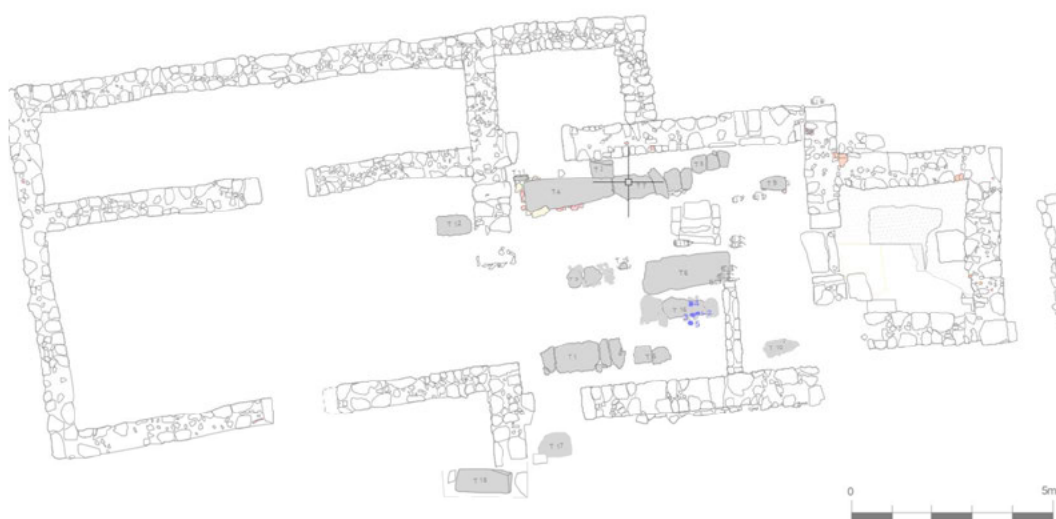
Técnicas Antropólogas: Nieves Candelas, Alicia Alonso, Irene del Olmo y María Molina

## El yacimiento de El Rebollar

El yacimiento se halla en el cerrillo de El Rebollar, ubicado en un terreno municipal a 1,5 km al sureste de la localidad de El Boalo, que corresponde administrativamente al término municipal de El Boalo, Cerceda y Mataelpino, en el NO de la Comunidad de Madrid. Este cerrillo se eleva a una cota máxima de 1000 m y está situado entre dos de los principales dominios geológicos de la Península Ibérica: el Sistema Central y la Cuenca del Tajo, más concretamente, en las estribaciones centrales del Sistema Central. Se trata de una cadena montañosa, de dirección NE-SO, integrada por numerosas alineaciones como la Sierra de Guadarrama y pequeños valles fluviales intercalados. Se halla en la comarca de la Cuenca del Guadarrama, a pesar de que ninguno de sus cursos fluviales vierte en este río. Todos sus riachuelos y arroyos son afluentes o subafluentes del Manzanares, en cuya cuenca hidrográfica se encuentra integrado todo el término.

El paisaje se halla muy compartido por las estribaciones serranas, siendo desde antiguo un lugar de paso y de comunicaciones entre ambas mesetas, lo que explica la densa red de cañadas, veredas, cordeles y coladas existentes. El yacimiento arqueológico se ubica en un pequeño cerro estratégicamente situado sobre la vía de comunicación que, por el pie de sierra, discurre a poca distancia del yacimiento y que pasó a denominarse 'Cañada Real Segoviana' en la Edad Media. Se trata de un espacio dominado por los materiales graníticos, con aportes arenosos de los arroyos del Cerrillo, del Herrero y de Campuzano que desaguan en el arroyo Samburiel. El arroyo de los Herreros pasa a pocos metros del cerro, bordeando sus flancos NE y E. Poco más al S, cerca de la esquina SE del cerro, se une con el arroyo del Cerrillo.

Teniendo como base la información aportada por los geólogos M. Segura (UAH) y F. Bellido (IGME), que han colaborado en la campaña de 2019, el yacimiento se asienta sobre un afloramiento de pegmatitas con un filón de feldespato en el cerro, una roca que favorece su aprovechamiento como base por su solidez y, a la vez, fácil fractura por sus cristales gruesos y numerosas vetas. Los materiales de las diferentes sepulturas, tanto sarcófagos como lajas, corresponden a granitos del tipo Alpedrete, de grano medio, por tanto, facies locales con ligeras variaciones entre sí. Asimismo, se reconocen calizas procedentes de Cerceda, zonas de extracción muy próximas al yacimiento.



Planta general del edificio de culto con los restos excavados



## PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID MEMORIA

### 3. ENCUADRE HISTÓRICO

#### Historia de las investigaciones

Las primeras noticias del yacimiento se remontan a 1953 y a los trabajos de documentación realizados por la Dirección General de Bellas Artes en 1967 que constatan la presencia de tres tumbas con cubiertas de granito orientadas de E a O. En el interior de una sepultura, se localizó un olpe de boca trilobulada, panzudo y asa vertical, fabricado a mano, con pasta rojiza y mucha mica, completo y cubierto de una fuerte capa de barro, así como algunos restos óseos.

Durante las décadas siguientes el yacimiento fue objeto de excavaciones clandestinas que afectaron a un buen número de sepulturas. La actuación arqueológica parcial de 1998, dirigida por Castro y Olmo, delimitó la zona que debía conservarse para su futuro estudio y confirmó su cronología altomedieval.

A partir de esta información, el yacimiento de El Rebollar en El Boalo se plantea como una necrópolis altomedieval que podría formar parte de la red de asentamientos de tipo aldeano, como los yacimientos localizados en Navalvillar y Navalhija y la necrópolis de Remedios, en Colmenar Viejo, El Cancho del Confesionario, en Manzanares El Real y la aldea y necrópolis de La Cabilda, en Hoyo de Manzanares, que evidencian un modelo de gestión del espacio que complementa la actividad agropecuaria con actividades artesanales como la minería y la cantería.

Respecto al mundo funerario y religioso, directamente relacionado con la actuación arqueológica realizada, destacan las excavaciones arqueológicas practicadas en la necrópolis de Remedios, desarrolladas durante cinco campañas entre 1999 y 2009. Los resultados finales concluyen en la selección de este lugar como posible centro cultural de las primeras comunidades rurales cristianas en el centro de la actual comunidad madrileña, estableciéndose un amplio lapso cronológico que transcurre prácticamente desde época visigoda hasta la actualidad. La tipología de sepulturas es muy similar a la documentada en El Rebollar, como ya señalan Castro y Olmo. En la Sierra de Madrid se han localizado también enterramientos similares a los documentados en El Rebollar en diferentes espacios funerarios no asociados a centros de culto, pero también en el interior de iglesias tardoantiguas como la de Valcamino, en El Berrueco, y la del cerro de San Babilés, en Boadilla del Monte.

Los trabajos arqueológicos, desarrollados durante las tres campañas de 2018, 2019 y 2020, han permitido localizar una iglesia rural de época tardoantigua, aún en proceso de estudio, asociada a la necrópolis ya documentada. La campaña realizada en 2018 partía de la hipótesis de que una pequeña iglesia dio cobertura espiritual a esos enterramientos y de que pudo continuar posteriormente como ermita tras el abandono del lugar. La documentación de archivo del s. XVIII informa sobre la presencia de un lugar de culto dedicado a la Virgen de El Sacedal que podría corresponder con esta edificación.





Imagen de la campaña arqueológica de 2019

### La fase altomedieval del yacimiento del cerrillo de El Rebollar (El Boalo, Madrid)

El edificio de culto localizado está constituido por un aula rectangular de nave única de aproximadamente 13 x 7 m y rematada en un ábside o cabecera de planta cuadrada orientada al E que, en su fase final, mide 5 x 4,1 m. Además, cuenta con una estancia anexa al N, comunicada con un acceso y otro espacio conectado a los pies. En la campaña arqueológica de 2020 hemos continuado la excavación al O, donde se ha podido documentar una ampliación que duplica la extensión del edificio, ahora en proceso de estudio, que se enmarca en una reforma constructiva de mayor calado durante el periodo bajomedieval.

En el interior de la nave se han localizado 12 tumbas perfectamente orientadas en el sentido de la nave y alineadas con los muros perimetrales. Se ordenan en cuatro hileras, incluyendo tumbas de individuos infantiles y adultos. La Tumba 1 localizada en la campaña de 2018 ha sido datada por C-14 en la segunda mitad del s. VII d. C. e inicios del VIII d. C., fecha que se inscribe en el periodo de construcción y primer uso religioso del edificio. Se trata de una tumba de cista, cuyos restos óseos de un individuo adulto se hallaban en un impecable estado de preservación. Esta información se ve corroborada por los resultados de C-14 realizados a partir de las muestras de los restos óseos de otras tumbas del interior de la nave, así como por los materiales que conforman el ajuar funerario.

En la Tumba n.º 4, se depositaron dos individuos, fechados por C-14 en 656-725 d. C. (calibración 2 $\sigma$ , 95% probabilidad) el individuo extendido a lo largo del sarcófago y entre 669-778 d. C. (calibración 2 $\sigma$ , 95% probabilidad) el adulto situado a los pies del anterior. El primero está asociado a una botella (n.º inv. 2019/20/308), de base ligeramente convexa, cuerpo cilíndrico, cuello estrecho, con dos asas de cinta de sección romboidal. De factura tosca, es asimétrica y presenta una altura de 27 cm. Este tipo cerámico correspondiente a la forma T.15.5, según la tipología de Gutiérrez Lloret (1996), se ha podido datar en contextos del centro peninsular del s. VI d. C. y, sobre todo, del VII d. C. El ajuar de la Tumba n.º 6 está formado por



## PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID MEMORIA

dos anillos de aro filiforme, dotados de chatones decorados, ahora en estudio, asociados a un enterramiento fechado por C-14 en 662-731 d. C. (calibración  $2\sigma$ , 95% probabilidad).

### Un edificio de culto milenario

La antigua iglesia, visible desde la vía de paso, sufre una reforma importante que supone la reocupación del edificio que vuelve a adquirir su función religiosa. Así se explican los nueve perinatales, enterrados en un lugar privilegiado dentro de la nave, próximos a la cabecera. Dos de estos individuos fueron depositados con monedas -una de ellas colocada entre las manos enlazadas del perinatal- que corresponden a blancas del reinado de Juan II, de la primera mitad del siglo XV.

Los materiales y las monedas localizadas en unidades estratigráficas más superficiales evidencian una frecuentación del lugar desde el siglo XV al XIX, con una mayor profusión en el siglo XVII, momento en que la documentación escrita señala la presencia de una ermita dedicada a la virgen del Sacedal. En los libros de difuntos conservados de El Boalo, entre 1723 y 1796, se nombra a Nuestra Señora del Sacedal, si bien en esta ocasión como uno de los altares de la iglesia parroquial de El Boalo. Es probable que esta imagen fuera la titular de la ermita que se identificaba casi un siglo antes. El traslado de la ermita a la parroquia confirmaría la dinámica que se ha observado en otras localidades próximas en esas fechas, cuando el abandono progresivo de las ermitas de su término provoca la concentración de su culto en altares secundarios de las iglesias parroquiales de las Villas. En el caso de El Boalo se confirma que hasta finalizar el siglo XVII había una ermita con la advocación de Nuestra Señora del Sacedal y, a partir de principios del siglo XVIII, la imagen de la Virgen se va a trasladar a un altar de la iglesia. Parece que la ermita desapareció con el cambio de siglo, pero el culto a dicha imagen se mantuvo tiempo después en la parroquia.

No cabe duda de que el avance de las investigaciones permitirá seguir desvelando los secretos que esconde este enclave que adquirió gran importancia como centro de culto desde la Alta Edad Media. Proyectos como este evidencian la importancia de la colaboración universidad-sociedad, a través de sus entidades públicas y privadas, donde los expertos de los grupos de investigación de la universidad pública ponen su conocimiento al servicio de la sociedad para avanzar en la ciencia y la cultura a la vez que se aporta valor al área geográfica en la que se desarrolla el proyecto.



Vista general de los restos excavados



## Arqueología de público, arqueología de todos y para todos

Todas las campañas de excavación arqueológica realizadas en El Boalo nos han permitido llevar a cabo un modelo de excavación que tiene como eje fundamental la denominada Arqueología de Público, promovida en el proyecto por el Equipo A de Arqueología. Haciendo partícipes a los habitantes del municipio de El Boalo, Cerceda y Mataelpino, con el apoyo manifiesto de su ayuntamiento, así como de los afincados en el resto de la Comunidad de Madrid, se ha podido llevar a la práctica una propuesta de excavación que gira en torno a una idea y un convencimiento: la mejor Arqueología puede ser lograda cuantas más voces estén implicadas en la interpretación del pasado. La investigación se ha fusionado con la sociedad y ha servido para conocer el pasado de la región de la Sierra Norte de Madrid, concretamente del municipio de El Boalo y su entorno. Se ha logrado el encuentro de las gentes asentadas en esta zona serrana con su patrimonio material e inmaterial a través de la integración de la comunidad en los procesos de investigación, superando el rol pasivo concedido al público como mero espectador del conocimiento científico. Su implicación, más allá del disfrute de los museos y otros centros interpretación, ha permitido que la comunidad se sienta partícipe del descubrimiento de su pasado, siempre bajo la supervisión de profesionales arqueólogos.



Jornada de puertas abiertas 2019

Este modelo de trabajo ha supuesto también a los escolares, curiosos y vecinos del municipio y alrededores conocer de primera mano la evolución y primeros resultados de la excavación. A partir de varias iniciativas promovidas por los propios directores de la excavación, ha sido posible mostrar el yacimiento y explicar la labor del arqueólogo a los alumnos de diferentes cursos de colegios e Institutos de Secundaria. El fin último es concienciar a los más pequeños de la importancia del patrimonio histórico y arqueológico.

También en cuanto a la difusión inicial de los resultados se han dado a conocer algunos resultados del proyecto a través de medios de comunicación generalistas que han aumentado el interés social en el proyecto. De igual modo, la difusión de los resultados obtenidos en campaña ha tenido una muy buena acogida en las Jornadas de Puertas Abiertas realizadas al cierre de las dos campañas de excavación, que han permitido al público contemplar y conocer los restos exhumados del edificio, así como los materiales más relevantes recuperados (monedas, vidrios, metales, y también los más humildes; tejas, cerámicas, clavos, etc.). Las explicaciones sobre el terreno de los directores, técnicos y voluntarios aportan una página más



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA

al conocimiento de la historia local y por extensión a la de la Sierra de Guadarrama y de la Comunidad de Madrid.



El yacimiento tras la campaña arqueológica de 2021

## 4. ESTADO ACTUAL

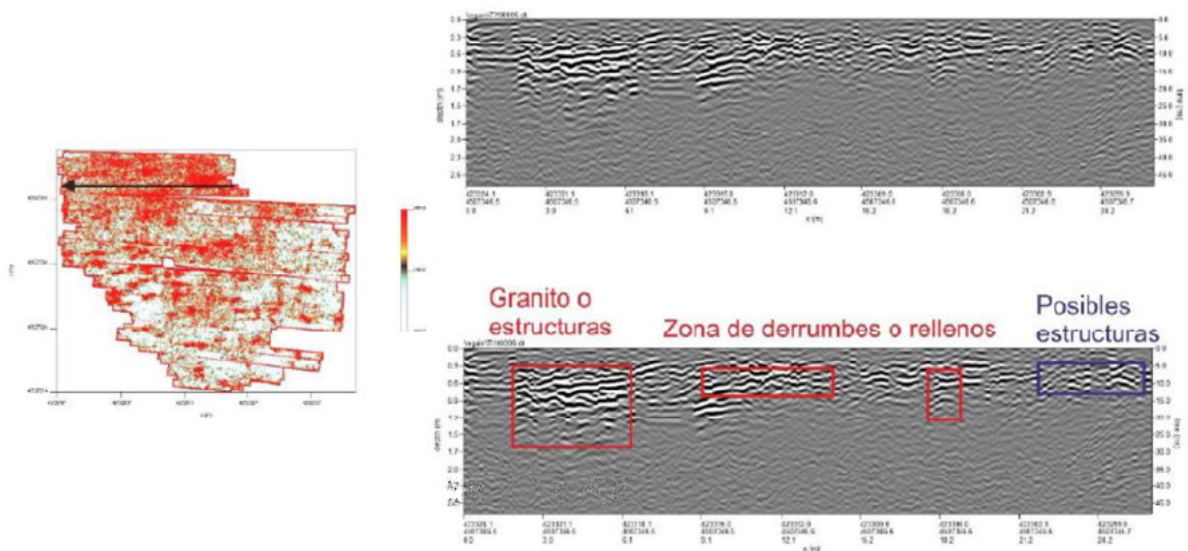
### Prospección Geofísica mediante Georradar 3D

Entre el 2017 y el 2018 se realizó una campaña de prospección geofísica (PR 18102, C.A.I. ARQUOMETRÍA, UCM) con el objetivo de determinar las características del subsuelo y detectar posibles estructuras constructivas de carácter funerario.



Foto aérea con transectos y topografía

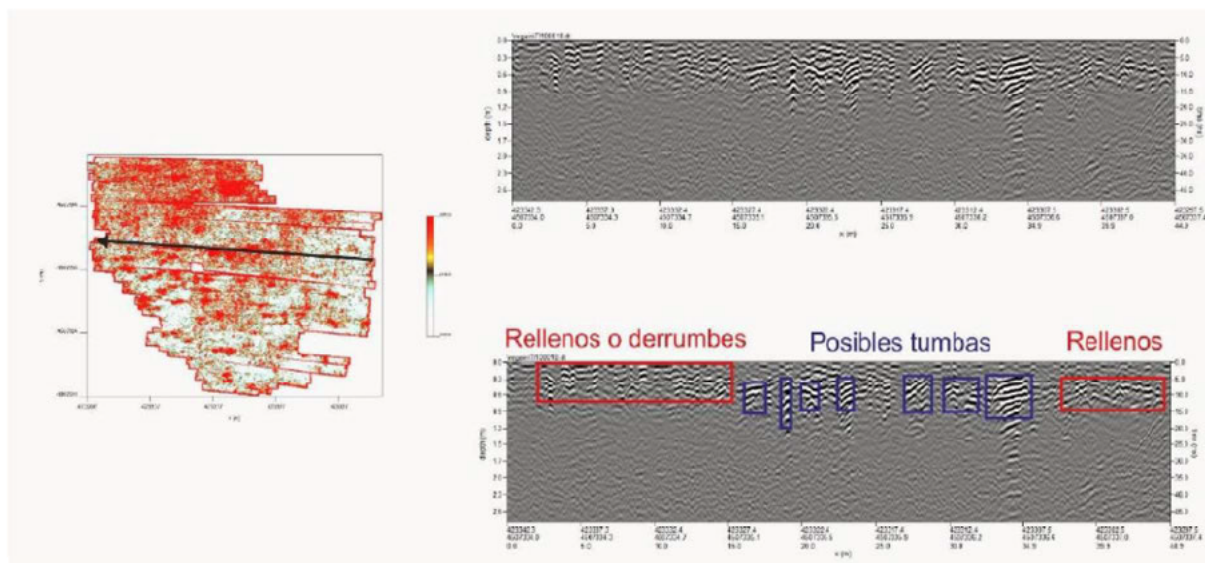
Las diferentes secciones realizadas en el terreno detectan una serie de anomalías, que se han interpretado como restos de edificios en la parte norte y de tumbas y lápidas en la parte sur, incluyendo restos de sarcófagos en niveles inferiores.



Ejemplo de sección del terreno: posible estructura de forma cuadrada

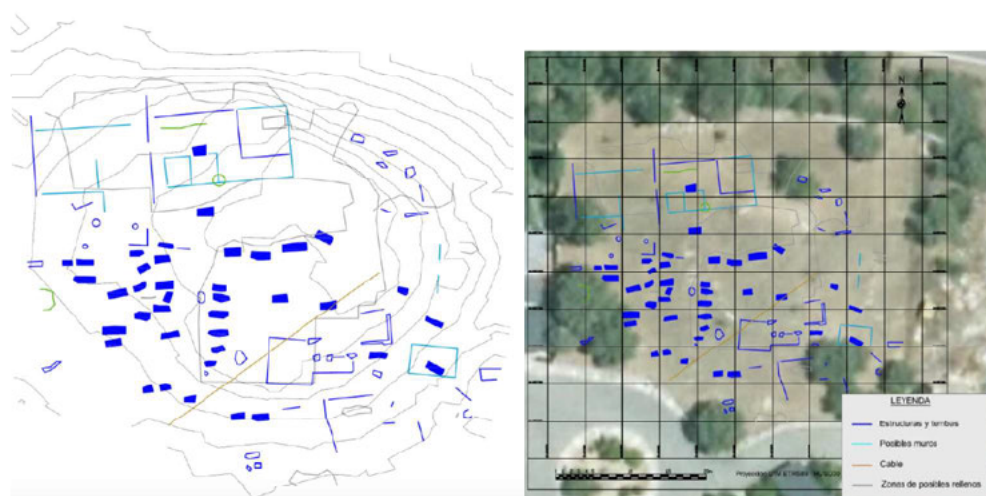


## PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID MEMORIA



Ejemplo de sección del terreno: anomalías correspondientes a tumbas que se observan desde la zona topográficamente más alta hacia el sur.

Los resultados parciales se han finalmente resumido en un plano interpretativo de todas las estructuras constructivas detectadas con el georadar.



## Estudios de conservación y restauración

Según consta en el informe *Conservación y restauración de restos inmuebles de la "Excavación arqueológica en el yacimiento de El Rebollar (El Boalo). En busca de la Virgen de Sacedal"*, redactado por el equipo del SECYR de la Universidad Autónoma de Madrid, el yacimiento arqueológico ha sido objeto de análisis del estado de conservación y posterior restauración en los años 2019, 2021, 2022 y 2023. Se ha intervenido tanto en los muros como en las sepulturas, en los sarcófagos y las lajas de cobertura.



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA



Estado inicial de las estructuras, antes de la retirada de los geotextiles. Vista de conjunto y detalle del muro este.

El diagnóstico realizado por este equipo se ha centrado preferentemente en la cabecera del edificio religioso, correspondiente al espacio del altar, una estancia rectangular a la que se accede a través de una pequeña escalinata y de la que se conserva el arranque de los muros norte, oeste y este, todos con características similares.

Los mejores conservados se encuentran en la zona este, con una altura de 1 metro por 60 cm de ancho; mientras que el resto presenta una altura menor, en algunos casos llegando el arrasamiento hasta la cimentación. Están contruidos con mampostería de piedra granítica y mortero de barro, cuya composición se analizó a nivel macro y microscópico.

El suelo de la estancia del altar es de mortero de cal, con un color blanco intenso que ocupaba también el zócalo de los muros.

Después de la retirada de los geotextiles, se procedió a valorar el estado de conservación de las estructuras exhumadas (que por el uso de los mismos geotextiles habían implementado las patologías inherentes el mortero), así resumido:

**Mampostería de granito:** Las piedras no presentan disgregación; tienen mucha suciedad superficial de tierras del enterramiento; restos de mohos en zonas de sombra y parte baja del muro donde hay una mayor concentración de humedad.<sup>1</sup>

**Mortero de tierra** - Disgregación por hidrolización de la arcilla, fomentada por el crecimiento de plantas y por los hormigueros; pérdida de pequeños bloques en las zonas verticales.

**Mortero de cal del suelo** - Disgregación, especialmente en las zonas donde el mortero está perdido; las áreas aledañas se desprenden con facilidad. Esta pérdida está favorecida también por los hormigueros que tienen una gran actividad. Además, muestra el barro muy adherido fruto del enterramiento. En algunas zonas presentan crecimiento biológico (algas) al haber estado cubierto con una película impermeable.



Estado de conservación del muro este después de la retirada de la protección temporal con la foto de detalle de la vegetación infestante.

A continuación, los miembros del SECYR realizaron una serie de ensayos previos de consolidación de suelo y mortero, tanto en laboratorio sobre morteros similares como *in situ* sobre los morteros originales de barro y cal, eligiendo finalmente un tratamiento de consolidación con nano-partículas de silicato de etilo en agua (Nanoestel®), en tres aplicaciones.

Posteriormente se procedió a retirar los geotextiles, para poder realizar los trabajos de limpieza, consolidación y recrecimiento de muros. La zona a restaurar comprendía todo el perímetro de las paredes este y norte del muro y el suelo de mortero de cal de la estancia del altar, en los que se realizaron las siguientes operaciones:

<sup>1</sup> SECYR, *Conservación y restauración de restos inmuebles de la "Excavación arqueológica en el yacimiento de El Rebollar (El Boalo). En busca de la Virgen de Sacedal"*, pág.





PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA

Limpieza:

*En primer lugar, se eliminaron las plantas que habían crecido bajo la protección temporal y se retiró el gran hormiguero del extremo este del muro. A continuación, los bloques de piedra y el mortero del muro se limpiaron mecánicamente con brochas, cepillos y paletas.*

*En el suelo de cal se realizó una limpieza superficial que permitió eliminar el barro y la suciedad adheridos sin levantar partículas del mortero. Para ello se utilizaron cepillos y brochas, pero se hizo menos presión sobre la superficie.*

Consolidación del suelo de cal y del mortero de barro:

*Sobre la superficie limpia del muro y el suelo se aplicó una primera mano de consolidante Nanoestel® al 50% en agua desionizada por impregnación, y otras tres con pulverizador. Siempre, tras la consolidación, se tapó la zona tratada con geotextil para que el sol no afectase al producto. Se estableció el momento final de la aplicación del consolidante cuando consideramos al tacto la resistencia a la disgregación de suelo y mortero, y teniendo como referencia los ensayos llevados a cabo en el Laboratorio.*

Recrecido de protección del muro:

*Como criterio de intervención se proyectó añadir una hilera de sacrificio sobre el muro original con un sentido protector, teniendo en cuenta las condiciones ambientales extremas en este lugar del norte de la Comunidad de Madrid. La afectación de potentes heladas en invierno no debe perderse de vista a la hora de tomar esta decisión. Una vez creada la hilera, es ésta la que va a sufrir más directamente los agentes de deterioro y, por tanto, protegerá la coronación del muro original. Algo imprescindible para evitar que esta fábrica de la ermita siga arruinándose.*

*Se realizaron distintas pruebas para decidir los materiales más adecuados para el mortero y las*

*proporciones –en volumen- de cada uno de ellos.*

*A partir de la proporción “1 de cal x 2 de arena” se escogió la siguiente mezcla:*

- 4 partes de cal*
- 2 partes de cemento blanco*
- 6 partes de tierra del yacimiento*
- 6 partes de arena limpia*
- Pigmento marrón para morteros mezclado con el agua para entonar la mezcla y obviar el predominante blanquecino del cemento.*

*Sobre el muro original limpio, consolidado con tres capas de Nanoestel al 50% en agua desionizada y seco, se colocó una malla de fibra de vidrio de trama muy fina para separar el muro original del recrecido (capa de intervención).*

*El sistema de construcción de este muro imitaba el original: se seleccionaron las piedras del propio yacimiento, las de mayor tamaño y con una cara plana, se colocaron primero en los paramentos externos, asentadas sobre el mortero mixto de cal, cemento y arena indicado. Las piedras más pequeñas se emplearon para dar consistencia al interior del muro. La secuencia*





se puede comprobar en las siguientes fotografías del proceso (Figs. 11, 12, 13, 14 y 15) del Informe Final. El mortero se humectó con agua repetidas veces para evitar un secado excesivamente rápido y el posible agrietado (las temperaturas de los meses de junio y julio eran muy altas en el yacimiento, sobre 35°C, especialmente en las horas centrales del día). Una vez fraguado, se eliminaron los excesos de mortero con estopa para evitar que se mancharan las piedras originales. Por último, se cortó la malla de fibra de vidrio con bisturí y tijeras, dejando entre 2 y 3 mm, para que se pueda distinguir únicamente de cerca la zona original de la hilera de sacrificio.



Detalles del proceso de restauración de los muros



*El resultado final de la intervención en los muros fue muy positivo, puesto que durante 3 años han permanecido a la intemperie y los morteros han aguantado perfectamente, sin desprendimientos, ni agrietamientos ni fracturas.<sup>2</sup>*



Estado restaurado

<sup>2</sup> SECYR, *Conservación y restauración de restos inmuebles de la "Excavación arqueológica en el yacimiento de El Rebollar (El Boalo). En busca de la Virgen de Sacedal"*, pág.



## PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID MEMORIA

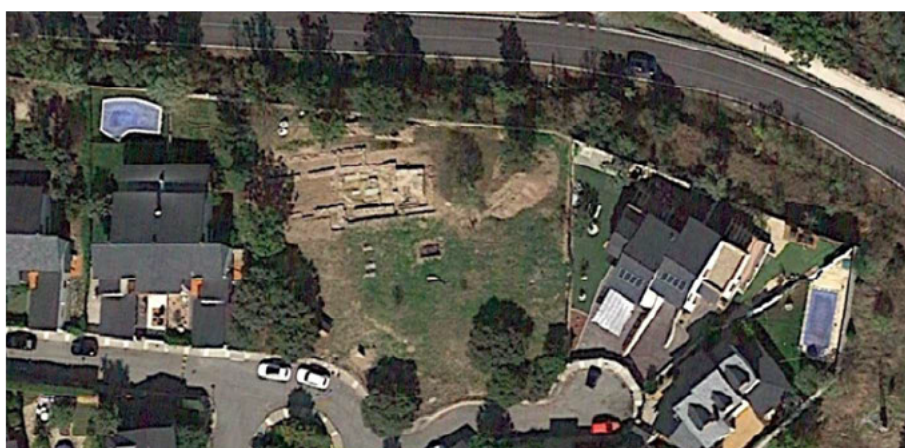
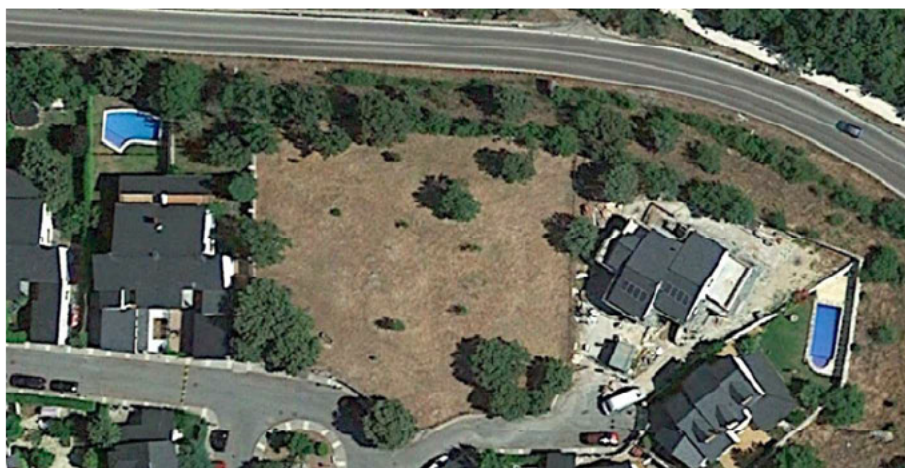
Durante el año 2022 se ha realizado una nueva campaña de excavación arqueológica en la zona delantera de la parcela donde se ubicaría la rampa y pabellón de visitantes, con el fin de garantizar la viabilidad del proyecto con carácter previo al inicio de las obras. Durante esta excavación se descubrieron los restos murarios de una edificación, con carácter parcial, así como la presencia de una tumba. Estos restos arqueológicos serán preservados con el proyecto, que junto con la presencia del arbolado existente, adapta el diseño de la rampa de acceso al recinto y la situación del pabellón de visitantes.



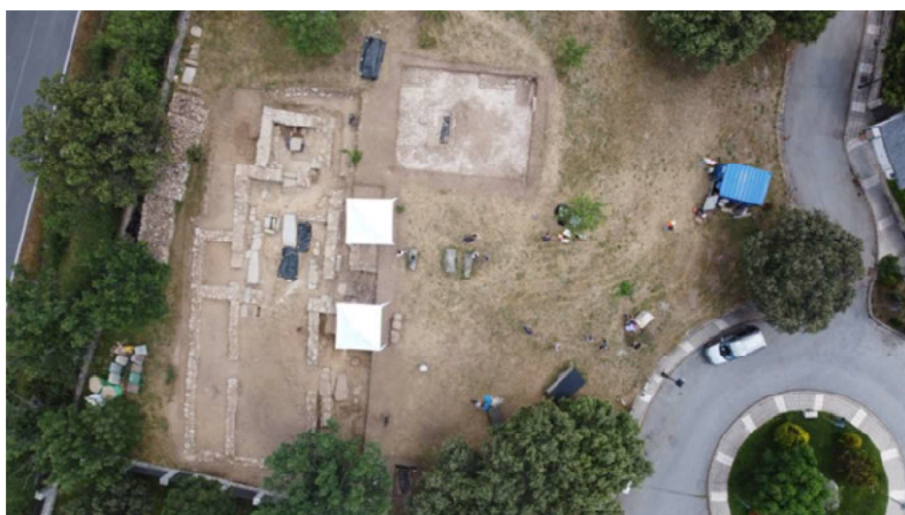
Planimetría de las campañas arqueológicas de 2018, 2019, 2020, 2021 y 2022



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA



La parcela antes y después de la excavación



Vista general de la excavación con los restos arqueológicos



**PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA**

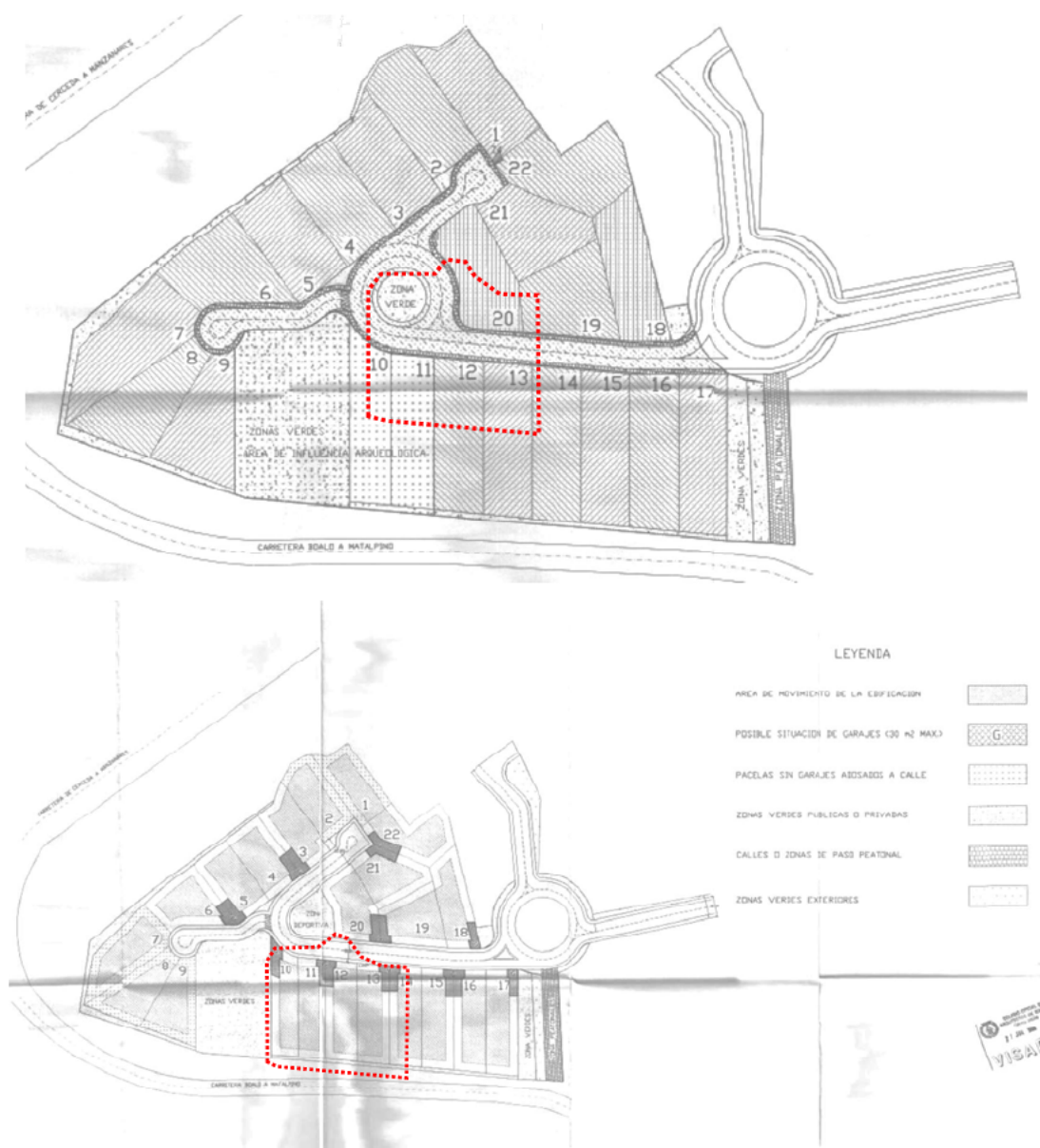


**Planta de estado actual del yacimiento de El Rebollar**



## 5. CUMPLIMIENTO URBANÍSTICO

El yacimiento arqueológico está ubicado en un ámbito residencial, en el medio de varias parcelas con residencias unifamiliares. En 1998 se realizó un Estudio de Detalle de la Unidad de Ejecución UE-19B, realizado por el arquitecto Luis Miguel Tejuca Carriedo, como consecuencia del convenio urbanístico firmado en diciembre de 1996 entre el Ayuntamiento de El Boalo y la Propiedad, recogido en la revisión de las Normas Subsidiarias de Planeamiento del término municipal de El Boalo aprobado en abril de 1998. El Estudio de Detalle, aprobado el 2 de febrero de 1999 por el Pleno del Ayuntamiento de El Boalo, definía la organización de la parcela original ocupada por el yacimiento arqueológico en tres parcelas diferentes, dos de ellas edificables (parcelas 10 y 11) y una tercera con calificación de zona verde.

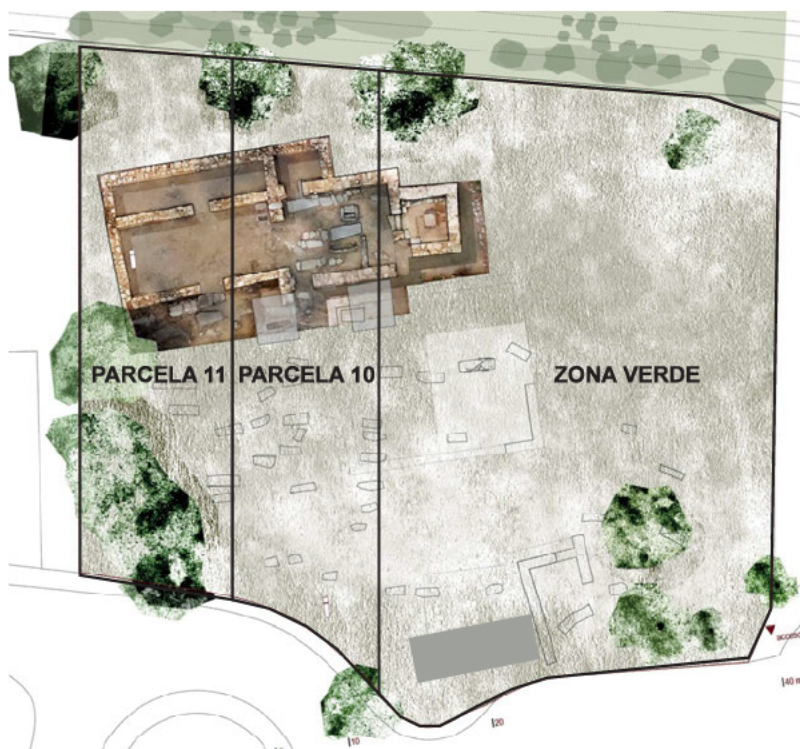


Estudio de detalle 1998. Ordenación urbanística de la parcela dentro del área residencial

**El Estudio de Detalle no recoge parámetros específicos que haya que tener en cuenta en relación con las obras permitidas en función de la protección del yacimiento, condiciones estéticas, ni prescripciones específicas.**

### **Fase I: Adecuación del yacimiento para la visita**

En la Fase I se realiza la intervención a nivel del suelo del yacimiento, en las tres parcelas, tanto en las parcelas 10 y 11 como en la Zona verde, pero dicha intervención no implica construcción en altura de ningún tipo, más allá del sistema de accesos y recorridos por el interior del yacimiento y la intervención en los propios restos arqueológicos, por lo que podemos afirmar **que la Fase I cumple la normativa urbanística vigente.**



**Planta estado actual yacimiento con el encaje de las parcelas, el rectángulo gris marca la situación del pabellón de visitantes**





PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA

## 6. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

### Concepto del proyecto

El concepto del que se parte para la realización del proyecto es el de "Valorización".

En su acepción específica relativa al patrimonio, tal y como viene descrita por el Ministerio della Cultura de la República Italiana, el concepto de Valorización, incluye las acciones necesarias para el acceso al disfrute público del patrimonio, en las que se debe incluir consecuentemente, no sólo aquellas intervenciones que lo protejan, sino a las encaminadas a hacer accesible desde todos los aspectos el conocimiento de los valores del mismos a todos los sectores de la sociedad.

*La valorizzazione è ogni attività diretta a migliorare le condizioni di conoscenza e di conservazione del patrimonio culturale e ad incrementarne la fruizione pubblica, così da trasmettere i valori di cui tale patrimonio è portatore.*

"La valorización es toda actividad encaminada a mejorar las condiciones de conocimiento y conservación del patrimonio cultural y a incrementar su disfrute público, con el fin de transmitir los valores que este patrimonio conlleva".

El presente proyecto atiende tanto a cuestiones de conservación y protección, como a aquellas encaminadas a facilitar su lectura y comprensión, así como a mejorar las condiciones de accesibilidad que permita al mayor número de público posible su disfrute: la intervención en el patrimonio cultural debe estar siempre, por encima de todo, al servicio de la sociedad.

Por otro lado, con este proyecto se pretende construir un modelo de didáctica social, dada la presencia que tiene el yacimiento en medio de una urbanización. De este modo se plantea la coexistencia e dos sistemas aparentemente antagónicos con la idea de crear ese modelo.

### Objetivo

El objetivo es desarrollar el concepto de valorización a partir de parámetros arquitectónicos que dialoguen con los restos arqueológicos, mediante un proyecto que intensifique los valores de estos y les den sentido y visibilidad, permitiendo la visita y la comprensión del lugar.

Por otro lado, los restos de El Rebollar se encuentran en un entorno sumamente interesante, del que hay que extraer los mayores valores posibles, como queda anteriormente dicho.

### Argumento

Se propone crear un sistema lineal que vaya llevando al visitante desde el exterior hasta el corazón de la iglesia visigoda en una secuencia de carácter casi ritual, apoyado en la propia geometría de la iglesia y de los restos del conjunto que aparecen a su alrededor.

De esta forma se dota al lugar de una idea de conjunto y se traslada la presencia de los restos arqueológicos al resto de la parcela en la que se ubican incluso hasta la propia calle, dando así un sentido global al conjunto.



## PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID MEMORIA

Para ello se plantea una arquitectura con una mínima presencia, pero que sea capaz de ordenar y crear un sistema básico que dé sentido a la visita y a la percepción y comprensión del lugar.

Arquitectura puesta al servicio del paisaje patrimonial, con una fuerte relación con el paisaje natural de la Sierra de Guadarrama que se compone como un fondo magnífico de la visita al yacimiento, explicando así la relación milenaria entre el santuario y el lugar.

### Criterios de intervención

La intervención propuesta sigue en todo momento los criterios de intervención que se recogen en el art. 45 de la Ley 8/2023, de 30 de marzo, de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid.

**Artículo 45. Criterios de intervención en bienes inmuebles y muebles declarados Bienes de Interés Cultural.** Toda intervención en un Bien de Interés Cultural se basará en los siguientes criterios:

- a) *Mínima intervención.* Se actuará lo imprescindible para la conservación, restauración o puesta en uso del bien, evitando tratamientos o actuaciones innecesarias que pongan en peligro su integridad. La reintegración o reconstrucción parcial sólo se efectuará cuando resulte necesaria para la conservación del bien y se disponga de elementos originales que lo permitan y de información suficiente para evitar falsedades históricas.
- b) *Diferenciación de los elementos destinados a reemplazar las partes que falten.* Estas deberán integrarse armoniosamente en el conjunto, distinguiéndose a su vez de las partes originales, con el objeto de evitar la falsificación tanto histórica como artística. Se conservarán, con carácter general, las aportaciones y restauraciones de distintas épocas existentes en el bien. Excepcionalmente, y previa autorización de la Consejería competente en materia de patrimonio cultural, estas aportaciones podrán ser eliminadas en orden a la adecuada conservación y restauración del bien afectado, siempre que supongan una evidente degradación del mismo y cuando su eliminación permita una adecuada conservación y una mejor interpretación histórica. Las partes eliminadas quedarán debidamente documentadas.
- c) *Se respetarán los valores históricos, artísticos y culturales, los materiales tradicionales, los métodos de construcción y/o fabricación y las características esenciales del bien cultural, sin perjuicio de que pueda autorizarse el uso de elementos, técnicas y materiales actuales para la mejor conservación del bien.*
- d) *Las intervenciones serán reversibles siempre que las características técnicas y del bien protegido lo permitan.*

### Visibilidad

La propuesta persigue, por un lado, introducir los elementos necesarios para ordenar el conjunto y hacerlo visible y diferenciable con respecto al entorno residencial en el que se encuentra. Por otro lado, plantea las intervenciones necesarias para visibilizar los restos arqueológicos, permitiendo la máxima comprensión posible por parte de los visitantes. Finalmente, la propuesta pretende poner en relación el rico yacimiento con el espléndido paisaje de la Sierra de Guadarrama, sobre la que se recorta, estableciendo una dimensión espacio temporal que permita al visitante abstraerse del entorno en el que se encuentra en la actualidad.





### Memoria

A través de los argumentos y de los mecanismos descritos la propuesta, a través de la valorización del yacimiento no solo pretende proteger y adecuar los restos arqueológicos, sino que pretende construir una nueva memoria del lugar, una memoria actual que dialogue con la memoria del paisaje patrimonial desaparecida durante largo tiempo y que ahora recupera se esencia, para construir finalmente un palimpsesto, complejo e intenso, de una clara lectura contemporánea.

*"Las estructuras arquitectónicas favorecen la memoria; nuestra comprensión de la profundidad del tiempo sería decisivamente más débil si no guardáramos, por ejemplo, la imagen de las pirámides en nuestra memoria. La mera imagen de una pirámide marca y plasma el tiempo. También recordamos nuestra propia infancia en gran medida a través de las casas y los lugares en los que hemos vivido. Hemos proyectado y escondido partes de nuestra vida en los paisajes y las casas que hemos habitado, exactamente de la misma manera que los oradores situaban los temas de sus discursos en el contexto de edificios imaginarios. (...) Además de operar como recursos memorísticos, los paisajes y los edificios también son amplificadores de las emociones porque refuerzan las sensaciones de pertenencia o extrañamiento, de acogimiento o rechazo, de tranquilidad o desesperación. Un paisaje o una obra de arquitectura no pueden, sin embargo, crear sentimientos. A través de su autoridad y aura, evocan y fortalecen nuestras propias emociones y las proyectan de vuelta a nuestra persona como si estos sentimientos nuestros tuvieran u origen exterior". PALLASMAA, Juhani. Una arquitectura de la humildad. Barcelona: Fundación Caja Arquitectos, 2010. pág. 154 y 161.*

### Funcionalidad

Desde estas premisas se persigue, por otro lado, la máxima funcionalidad y la mayor sostenibilidad en la actuación, evitando toda intromisión innecesaria, de modo que el protagonista sea siempre el yacimiento y no le proyecto, que se pone siempre al servicio de los restos arqueológicos y del paisaje.

### Reversibilidad

Como resulta habitual en las intervenciones en el patrimonio, toda la actuación que se plantea será perfectamente reversible y se hará teniendo en cuenta las directrices marcadas en todo momento por los especialistas del yacimiento.



## PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID MEMORIA

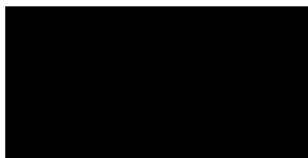
### *Accesibilidad*

La propuesta plantea que tanto el acceso desde el exterior como el pabellón como todos los recorridos interiores por el yacimiento sean accesibles para personas con movilidad reducida, partiendo no de un mero cumplimiento de la normativa sino convirtiendo la accesibilidad en una herramienta del propio proyecto arquitectónico. Todos los proyectos de intervención en paisajes patrimoniales del equipo redactor se han propuesto llevar al máximo el principio de diseño para todos o diseño universal, entendiendo que los valores del patrimonio deben ser disfrutados por todos.

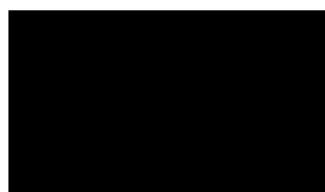
### *Investigación*

El proyecto plantea una intervención arquitectónica que no solo está atenta a la "valorización" del yacimiento y a su visita y difusión, sino que se plantea como una estrategia que permita continuar con las excavaciones y con la investigación en el yacimiento, de manera que convivan varios objetivos sin superponerse y sin ponerse trabas: de este modo la investigación y su desarrollo formarán parte también de la singularidad del espacio cultural de "El Rebollar. Con ello se busca crear también un método y construir también una secuencia didáctica que puedan ser extrapolables a otros yacimientos arqueológicos. Proyectar es siempre investigar y más cuando se hace en lugares donde previamente se ha proyectado y construido; investigar nuevos métodos de proyecto para mostrar el pasado a los espectadores actuales posibilitando la continuidad de la investigación científica por parte de los especialistas, uniendo así dos tareas necesariamente complementarias.

Los arquitectos:



Darío Álvarez Álvarez



Miguel Ángel de la Iglesia Santamaría

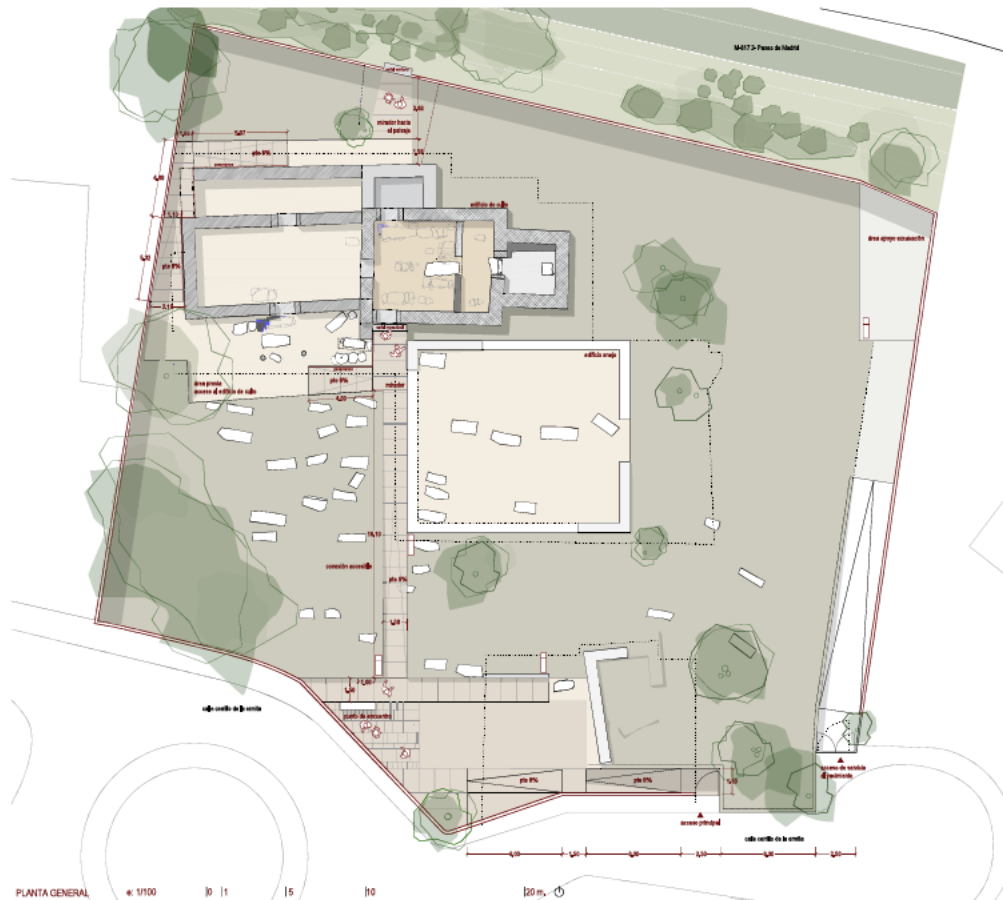




## Descripción de la intervención

Como queda dicho anteriormente, el proyecto pretende crear un sistema de orden que conecte los restos arqueológicos entre sí y permita tanto la visita como la continuación de las excavaciones arqueológicas, de esta forma se consigue definir un conjunto con forma y estructura propia, apoyado en la geometría del edificio de culto original.

Del mismo modo, pretende crear una imagen reconocible del yacimiento que lo caracterice dentro del entorno residencial en el que se ubica y establecer un vínculo directo con el paisaje circundante, esencial para entender el sentido del propio yacimiento en el lugar.



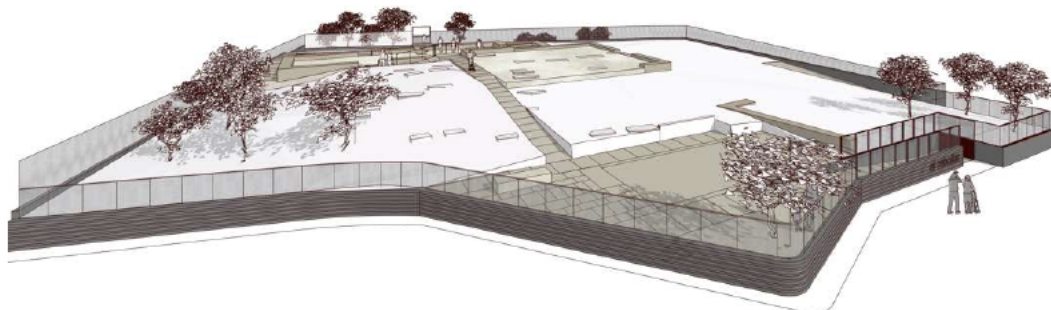
Planta general de la intervención propuesta

## Cerramiento:

Se plantea la delimitación e identificación del área arqueológica mediante la construcción de un cierre del recinto que se identifique con un equipamiento cultural de carácter público diferenciándose del carácter residencial que el resto de las parcelas posee, y creando un ámbito específico.



## PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID MEMORIA



Vista general de la propuesta desde el frente de la calle

### Acceso:

Se plantea todo un frente de acceso y control que permita una correcta utilización del yacimiento, sirva de identificación y facilite la accesibilidad total al recinto arqueológico, mediante una rampa excavada en el frente, que a su vez configura la imagen de fachada del yacimiento arqueológico, con los correspondientes elementos identificativos.



Vista del frente hacia la calle con la zona de entrada principal al yacimiento

### Área de actividades:

Adyacente al Pabellón de Recepción de visitantes, que se plantea en la Fase II, se dispone un área de actividades didácticas al aire libre. Todo ello combinado con la geometría del lugar, reforzando esa geometría con las nuevas actuaciones.

### Itinerario accesible:

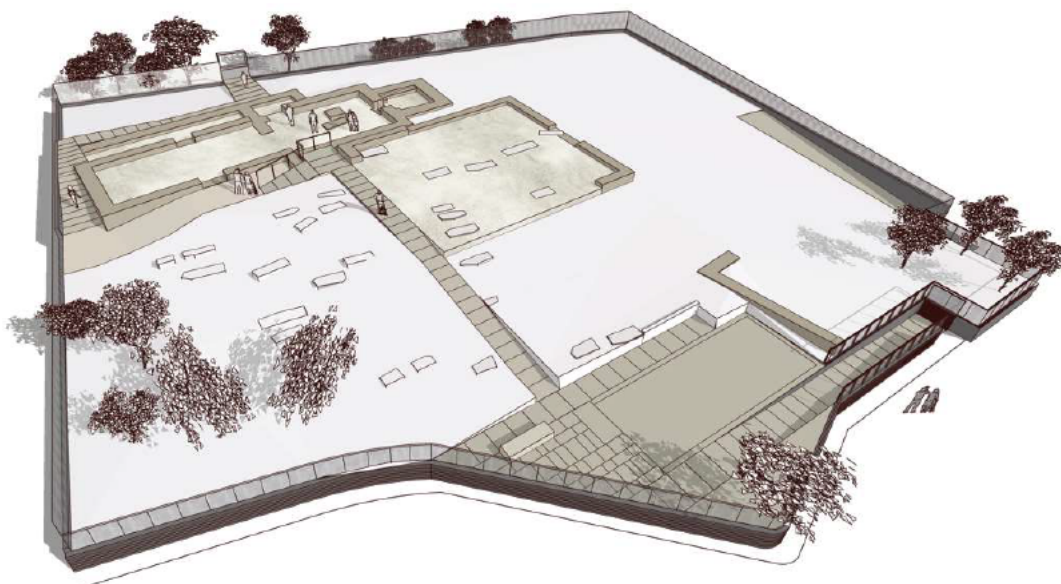
Desde la zona de actividades se plantea un recorrido lineal, de anchura y pendiente totalmente accesible, realizado una vez alcanzada la cota de la visita, que mediante un sistema de elementos de carácter reversible conducen al visitante a la parte central del yacimiento donde





PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA

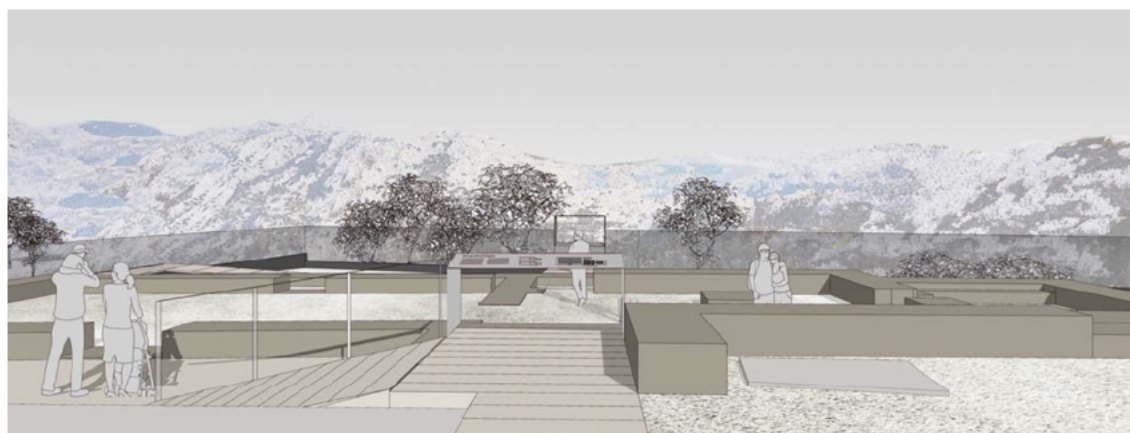
a través de una pequeña plataforma-mirador, se puede contemplar desde un punto de vista privilegiado la relevancia del lugar.



Vista general con el itinerario accesible



Vista de detalle del itinerario accesible



Vista de los restos consolidados desde la plataforma-mirador accesible



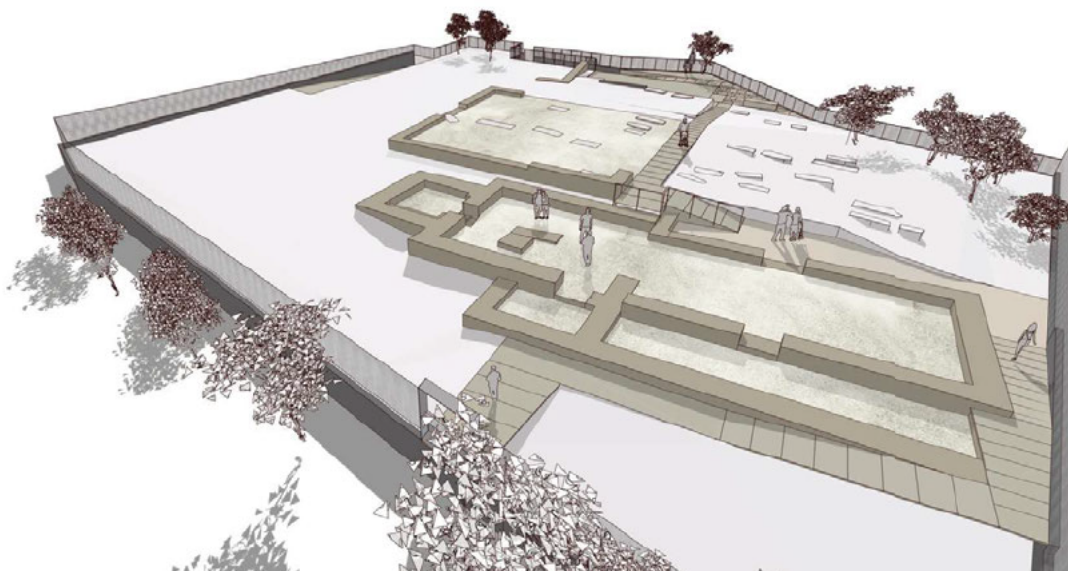
## PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID MEMORIA

El recorrido lineal se fija en función del edificio de culto antiguo y en función de la posición de las tumbas detectadas mediante el georradar, de manera que, por un lado, el itinerario interfiera lo menos posible en las futuras excavaciones y que, por otro, sirva de apoyo, precisamente, a esas excavaciones y a la ampliación de los elementos visibles y visitables.

### Itinerario interior:

Desde este punto se iniciaría un recorrido por el interior de los restos que previamente se han consolidado, no sólo atendiendo a criterios de conservación, sino a claridad de lectura, con la elevación de hiladas de sacrificio, tratamiento de las superficies de tránsito, posibles soluciones de eliminación de escorrentías de aguas, etc.

A lo largo de todo el recorrido, así como en el propio pabellón de acceso y visitantes, se dispondrá de señalética, cartelería y otros tipos de soportes informativos que aumenten la comprensión del lugar.



Vista de los restos consolidados del templo con el itinerario accesible de borde

### Mirador paisaje:

El itinerario finaliza con una última plataforma situada en el borde norte del yacimiento con una doble visión: por una parte, se contempla desde un punto de vista inédito la potencia de los restos arqueológicos murarios de la iglesia, y en el sentido contrario, se reconoce a través de una ventana practicada en el cerramiento del conjunto el magnífico paisaje de la Sierra de Guadarrama.



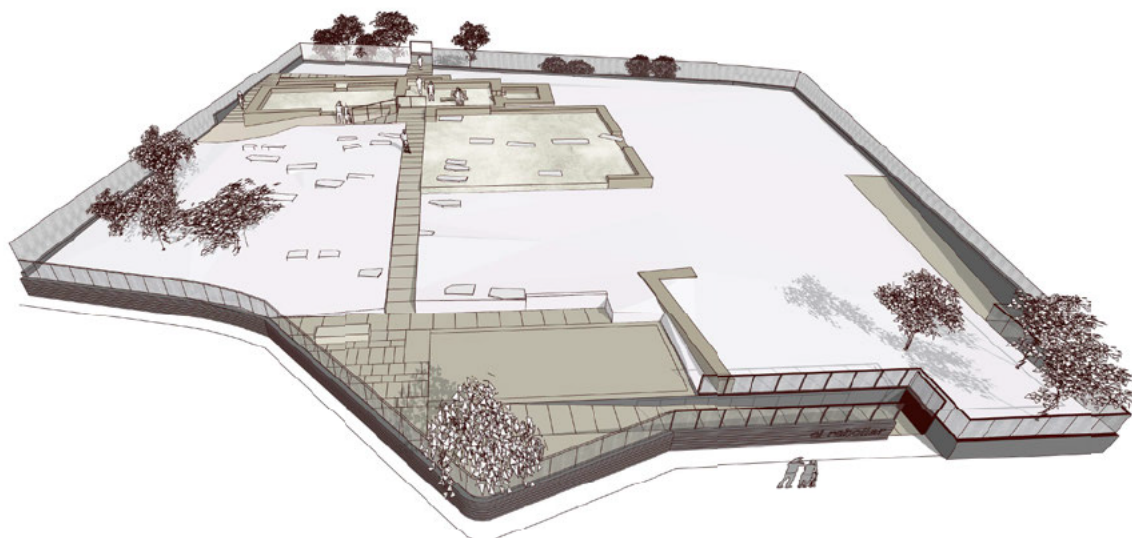
PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA



Mirador hacia la Sierra de Guadarrama

Área de servicio:

Para facilitar el acceso y continuidad de los trabajos de investigación, se propone un acceso lateral en la linde con la parcela situada en el lado este del yacimiento, evitando así, una excesiva presencia de dicha parcela en el yacimiento, al situar una vía de acceso rodado hasta el fondo del mismo, separando el cierre de la parcela de la misma. Este acceso de servicio tiene como objetivo permitir la continuidad de los trabajos de excavación y mantenimiento.



Vista general de la intervención, a la derecha el acceso y la vía de servicio para trabajos arqueológicos



## PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID MEMORIA

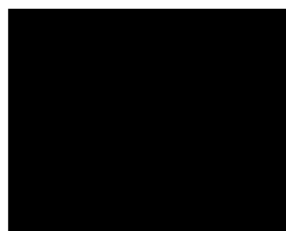
Como complemento a este acceso se crea una zona de apoyo a los trabajos de excavación e investigación, que sirva para mantener el yacimiento vivo en todo momento, al mismo tiempo que se permite la visita y las actividades complementarias.

Todas estas actuaciones configuran el proyecto como una secuencia lógica de argumentos orientada a la "valorización" prevista del yacimiento y a la consolidación de su carácter como un hito significativo en el paisaje de El Boalo, un signo de identidad social, cultural y patrimonial.

Los arquitectos:



Darío Álvarez Álvarez



Miguel Ángel de la Iglesia Santamaría







## PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID MEMORIA



### 7. MEMORIA CONSTRUCTIVA

En el desarrollo del sistema constructivo se eligen sistemas constructivos en seco que afecten en la menor medida posible a las estructuras o restos arqueológicos, así como que permitan una organización lógica de la obra y un rápido sistema de ejecución.

#### Preparación

Como parte previa al inicio de la obra se realizan destapados de parte de los restos arqueológicos actualmente protegidos, con retirada de gravas, tierras y geotextil.

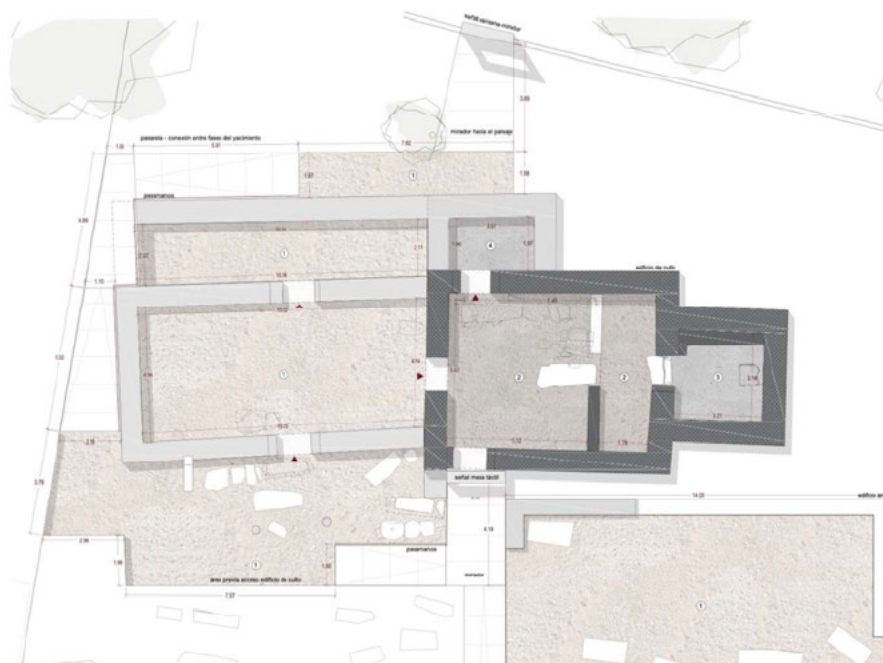
#### Excavación y topografía

En la zona de acceso, se realiza una excavación de tierras para la construcción de la rampa, así como la excavación para la cimentación en la zona del pabellón. Del mismo modo, se realiza una excavación básica con preparación del terreno en los puntos del recorrido donde se hace necesario, para colocación de las losas prefabricadas de hormigón armado. Del mismo modo, en el entorno de los restos arqueológicos y de las terreras de excavación se realizará el nivelado de topografía, con la retirada de la tierra excedente procedente de excavaciones anteriores.

#### Rellenos y perfilados

Relleno de ciertas partes de los restos arqueológicos de la iglesia con marmolina de color de 9-12 mm., de 10 cm. de espesor, aglomerado en capa de 2-3 cm., sobre lámina de polipropileno de 180 gr./m2, especial antihierbas.

Relleno y perfilado de los taludes de borde de la excavación en las partes afectadas por las obras.





## PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID MEMORIA

Remate entre muros existentes y perfilado de rellenos en zonas de terrizo y marmolina, formado por llanta de acero cortén 10 mm. anclada a suelo mediante varillas de acero puntuales.

Chapón de acero cortén 10 mm. de espesor en el contacto de la rampa con el terreno del yacimiento, colocada sobre muro de ladrillo de 1 pie de espesor, con colocación de anclajes, encuentros, patillas y demás elementos necesarios para su sujeción.

### Muros

En diversos puntos se realiza una tarea de consolidación y recrecido de muros existentes con colocación de elementos pétreos similares a los existentes, aportados con los acopios resultantes de excavaciones arqueológicas anteriores, recibidos con mortero de cal, dispondrá una "capa de intervención" con malla de fibra de vidrio de trama muy fina entre el muro original y la hilada de recrecido. En cuanto al nuevo mortero de restauración a utilizar, se hará de condiciones similares a las expuestas en esta Memoria.

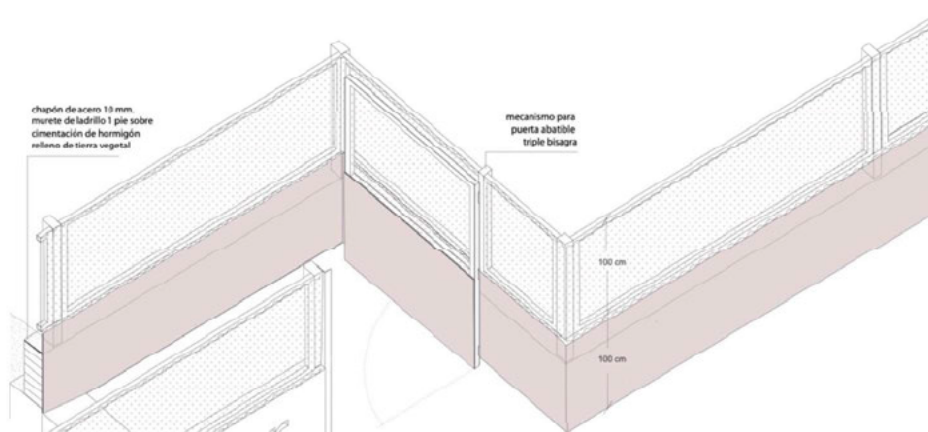
### Cerramiento de parcela

En todo el perímetro de la parcela se dispondrá un cerramiento configurado por una valla formada por bastidores de aluminio para sostener placas onduladas microperforadas, todo ello en aluminio lacado en color.

En el frente de la parcela se construirá un muro de piedra, con una técnica similar al muro de piedra existente, sobre el que se montará el cerramiento superior. Allí donde no está prevista la construcción de este muro se dispondrán zapatas de cimentación puntuales para apoyo de este cerramiento.

En la zona de acceso, como cerramiento de la rampa, se realizará un muro de hormigón in situ de 20 cm. de espesor, sobre zapata de cimentación lineal, acabado a dos caras, con texto "El rebollar" en cajeado, según instrucciones de la D.F.

En la zona de acceso peatonal y en el acceso de servicio se dispondrán sendas puertas de chapa pivotantes formada por cerco y bastidor metálico de perfiles tubulares metálicos con cartela metálica, particiones interiores de refuerzo y acabado superficial con chapa de acero lacada y plegada, según detalles proporcionados por la D.F.







PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA

### **Pavimentos y solados**

En los itinerarios accesibles, se colocarán losas prefabricadas de hormigón de 7 cm de espesor con acabado abujardado granítico realizadas con hormigón blanco según planos e indicaciones de la D.F., apoyadas directamente en un terreno con la superficie previamente preparada, mejorada y nivelada. En aquellos lugares donde la topografía impida la colocación directa sobre el terreno, se apoyará en cimentación puntual en forma de dados o pequeños muretes de ladrillo macizo, recalde de muro o en muro existente.

### **Mobiliario y señalización**

Banco monolítico de hormigón prefabricado de dimensiones 220x50x40 cm. colocado sobre el pavimento de hormigón de la entrada al pabellón de visitantes.

Señalización puntual y recolocación de la existente en el área arqueológica, según modelo de la Comunidad de Madrid para yacimientos arqueológicos.

### **Miradores y elementos de información accesible**

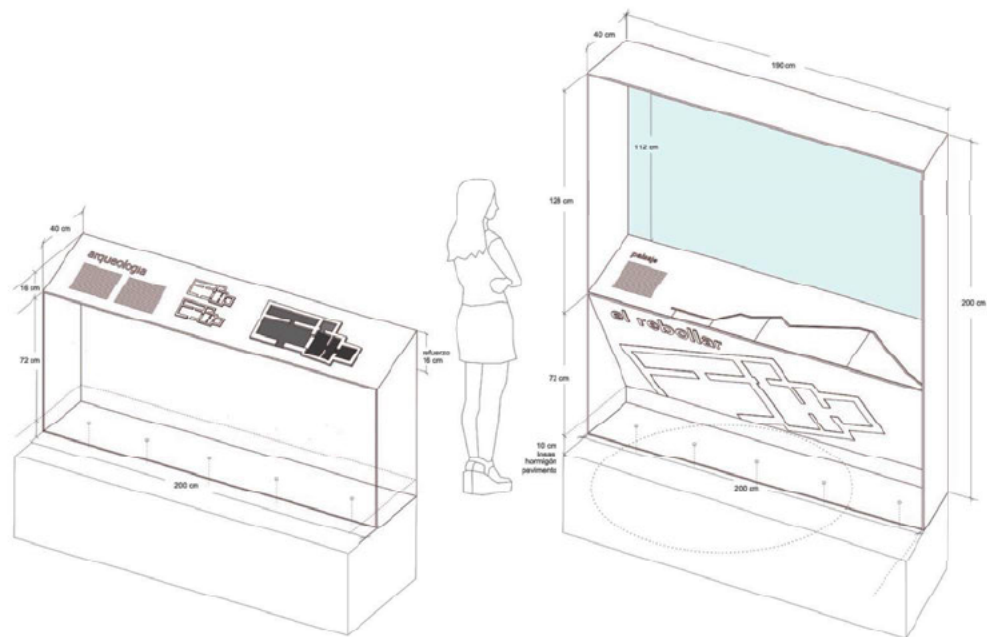
Se disponen otros elementos de señalización e información específicamente diseñados para los miradores, físicamente accesibles y con instrumentos de diseño inclusivo, maquetas y dibujos táctiles, textos en lectura fácil y en lenguaje cognitivo, que tienen como finalidad llegar al mayor número de personas posibles. El diseño de estos elementos se apoya en el Proyecto de Investigación ACCEDISPAT *Accesibilidad y diseño inclusivo en paisajes patrimoniales. Análisis, estrategias de actuación y modelos de diseño de información*, financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación en convocatoria 2020 de «Proyectos I+D+i» orientada a los restos de la Sociedad, desarrollado por el Laboratorio de Paisaje Arquitectónico, Patrimonial y Cultural.

Ventana-mirador integrada en el cierre perimetral de la cara norte, construida en chapa de acero de espesor 5 mm. soldada para formar estructura de ventana-mirador dimensiones totales 2,00 x 2,00 x 0,40 m. Incluye una placa de Alucubond con información troquelada y ploteada. Vidrio de seguridad Stadip 4+4 para cierre de ventana en la parte superior 1,12 x 1,90 m. con parte inferior ciega y parte superior abierta, con embocadura de acero, según detalles de carpintería incluidos en el proyecto.

Mesa táctil fabricada en chapa de acero espesor 5 mm. soldada y plegada de dimensiones totales 2,00 x 0,72 x 0,40 m. Incluye placa de Alucubond con información impresa, así como con maquetas superpuestas en bajorrelieve, totalmente accesible.



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA







## 8. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

De acuerdo con el artículo 2 del CTE, en el que se establece el ámbito de aplicación del Código Técnico de la Edificación, se entiende que conjunto arqueológico de El Rebollar, en El Boalo (Madrid), queda fuera del mismo de acuerdo a los siguientes argumentos:

- El presente Proyecto de Ejecución describe las obras necesarias para la puesta en valor de un conjunto de restos arqueológicos que en sí mismos no constituyen un edificio, al tratarse de fragmentos de una arquitectura visigoda y su función principal es la de su contemplación y valorización como restos del pasado.
- Se trata de un conjunto declarado Bien de Interés Cultural, en el que la aplicación de los diferentes DB que pudieran afectarle del CTE, resultan en la mayoría de los casos incompatibles con el grado de protección del mismo.
- Las construcciones que en él se definen sirven para facilitar la visita, siendo estas de escasa entidad constructiva y de sencillez técnica.

En el presente Proyecto de Ejecución se hace constar la necesidad de adecuar a las normativas vigentes a las instalaciones de carácter eventual que se dispongan, para la conversión de este espacio para otros usos diferentes de la contemplación de los restos.

No obstante, el presente Proyecto de Ejecución intenta cumplir los apartados más relevantes. A continuación, se redactan los documentos cuya aplicación queda recogida o adaptada:

### 8.1. CUMPLIMIENTO DEL DB-SE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

La estructura se ha comprobado siguiendo los Documentos Básicos siguientes:

- A1. DB-SE - Bases de cálculo
- A2. DB-SE-AE - Acciones en la edificación
- A3. DB-SE-C - Cimientos
- A4. DB-SE-A - Acero
- A5. DB-SE-F - Fábrica

Y se han tenido en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

- NCSE Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación.
- EHE Instrucción de hormigón estructural.

#### DB-SE - BASES DE CÁLCULO

La estructura se ha analizado y dimensionado frente a los estados límite, que son aquellas situaciones para las que, de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.

#### RESISTENCIA Y ESTABILIDAD

La estructura se ha calculado frente a los estados límite últimos, que son los que, de ser superados, constituyen un riesgo para las personas, ya sea porque producen una puesta fuera



## PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID MEMORIA

de servicio del edificio o el colapso total o parcial del mismo. En general se han considerado los siguientes:

- a) pérdida del equilibrio del edificio, o de una parte estructuralmente independiente, considerado como un cuerpo rígido;
- b) fallo por deformación excesiva, transformación de la estructura o de parte de ella en un mecanismo, rotura de sus elementos estructurales (incluidos los apoyos y la cimentación) o de sus uniones, o inestabilidad de elementos estructurales incluyendo los originados por efectos dependientes del tiempo (corrosión, fatiga).

Las verificaciones de los estados límite últimos que aseguran la capacidad portante de la estructura, establecidas en el DB-SE 4.2, son las siguientes:

Se ha comprobado que hay suficiente resistencia de la estructura portante, de todos los elementos estructurales, secciones, puntos y uniones entre elementos, porque para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición:

$E_d \leq R_d$  siendo

$E_d$  valor de cálculo del efecto de las acciones

$R_d$  valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Se ha comprobado que hay suficiente estabilidad del conjunto del edificio y de todas las partes independientes del mismo, porque para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición:

$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$  siendo

$E_{d,dst}$  valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras

$E_{d,stb}$  valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

### APTITUD AL SERVICIO

La estructura se ha calculado frente a los estados límite de servicio, que son los que, de ser superados, afectan al confort y al bienestar de los usuarios o de terceras personas, al correcto funcionamiento del edificio o a la apariencia de la construcción.

Los estados límite de servicio pueden ser reversibles e irreversibles. La reversibilidad se refiere a las consecuencias que excedan los límites especificados como admisibles, una vez desaparecidas las acciones que las han producido. En general se han considerado los siguientes:

- a) las deformaciones (flechas, asientos o desplomes) que afecten a la apariencia de la obra, al confort de los usuarios, o al funcionamiento de equipos e instalaciones;
- b) las vibraciones que causen una falta de confort de las personas, o que afecten a la funcionalidad de la obra;
- c) los daños o el deterioro que pueden afectar desfavorablemente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra.

Las verificaciones de los estados límite de servicio, que aseguran la aptitud al servicio de la estructura, han comprobado su comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones y el deterioro, porque se cumple, para las situaciones de dimensionado pertinentes, que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto en el DB-SE 4.3.





PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA

### **CUMPLIMIENTO DEL DB-SE-AE. ACCIONES EN LA EDIFICACION**

Las acciones sobre la estructura para verificar el cumplimiento de los requisitos de seguridad estructural, capacidad portante (resistencia y estabilidad) y aptitud al servicio, establecidos en el DB-SE se han determinado con los valores dados en el DB-SE-AE.

### **CUMPLIMIENTO DEL DB-SE-C. CIMIENTOS**

El comportamiento de la cimentación en relación con la capacidad portante (resistencia y estabilidad) se ha comprobado frente a los estados límite últimos asociados con el colapso total o parcial del terreno o con el fallo estructural de la cimentación. En general se han considerado los siguientes:

- a) pérdida de la capacidad portante del terreno de apoyo de la cimentación por hundimiento, deslizamiento o vuelco;
- b) pérdida de la estabilidad global del terreno en el entorno próximo a la cimentación;
- c) pérdida de la capacidad resistente de la cimentación por fallo estructural; y
- d) fallos originados por efectos que dependen del tiempo (durabilidad del material de la cimentación, fatiga del terreno sometido a cargas variables repetidas).

Las verificaciones de los estados límite últimos, que aseguran la capacidad portante de la cimentación, son las siguientes:

En la comprobación de estabilidad, el equilibrio de la cimentación (estabilidad al vuelco o estabilidad frente a la subpresión) se ha verificado, para las situaciones de dimensionado pertinentes, cumpliendo la condición:

$E_{d,dst} \leq E_{d,stab}$  siendo

$E_{d,dst}$  el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras;

$E_{d,stab}$  el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras.

En la comprobación de resistencia, la resistencia local y global del terreno se ha verificado, para las situaciones de dimensionado pertinentes, cumpliendo la condición:

$E_d \leq R_d$  siendo

$E_d$  el valor de cálculo del efecto de las acciones;

$R_d$  el valor de cálculo de la resistencia del terreno.

La comprobación de la resistencia de la cimentación como elemento estructural se ha verificado cumpliendo que el valor de cálculo del efecto de las acciones del edificio y del terreno sobre la cimentación no supera el valor de cálculo de la resistencia de la cimentación como elemento estructural.

El comportamiento de la cimentación en relación a la aptitud al servicio se ha comprobado frente a los estados límite de servicio asociados con determinados requisitos impuestos a las deformaciones del terreno por razones estéticas y de servicio. En general se han considerado los siguientes:

- a) los movimientos excesivos de la cimentación que puedan inducir esfuerzos y deformaciones anormales en el resto de la estructura que se apoya en ellos, y que aunque no lleguen a romperla afecten a la apariencia de la obra, al confort de los usuarios, o al funcionamiento de equipos e instalaciones;
- b) las vibraciones que al transmitirse a la estructura pueden producir falta de confort en las personas o reducir su eficacia funcional;
- c) los daños o el deterioro que pueden afectar negativamente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra.





## PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID MEMORIA

La verificación de los diferentes estados límite de servicio que aseguran la aptitud al servicio de la cimentación, es la siguiente:

El comportamiento adecuado de la cimentación se ha verificado, para las situaciones de dimensionado pertinentes, cumpliendo la condición:

$Eser \leq Clim$  siendo

Eser el efecto de las acciones;

Clim el valor límite para el mismo efecto.

### CIMENTACIONES DIRECTAS

En el comportamiento de las cimentaciones directas se ha comprobado que el coeficiente de seguridad disponible con relación a las cargas que producirían el agotamiento de la resistencia del terreno para cualquier mecanismo posible de rotura, es adecuado. Se han considerado los estados límite últimos siguientes:

- a) hundimiento
- b) deslizamiento
- c) vuelco
- d) estabilidad global
- e) capacidad estructural del cimiento; verificando las comprobaciones generales expuestas.

En el comportamiento de las cimentaciones directas se ha comprobado que las tensiones transmitidas por las cimentaciones dan lugar a deformaciones del terreno que se traducen en asentamientos, desplazamientos horizontales y giros de la estructura que no resultan excesivos y que no podrán originar una pérdida de la funcionalidad, producir fisuraciones, agrietamientos, u otros daños. Se han considerado los estados límite de servicio siguientes:

- a) los movimientos del terreno son admisibles para el edificio a construir
- b) los movimientos inducidos en el entorno no afectan a los edificios colindantes; verificando las comprobaciones generales expuestas y las comprobaciones adicionales del DB-SE-C 4.2.2.3.

### ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

En las excavaciones se han tenido en cuenta las consideraciones del DB-SE-C 7.2 y en los estados límite últimos de los taludes se han considerado las configuraciones de inestabilidad que pueden resultar relevantes; en relación a los estados límite de servicio se ha comprobado que no se alcanzan en las estructuras, viales y servicios del entorno de la excavación.

En el diseño de los rellenos, en relación a la selección del material y a los procedimientos de colocación y compactación, se han tenido en cuenta las consideraciones del DB-SE-C 7.3, que se deberán seguir también durante la ejecución.

En la gestión del agua, en relación al control del agua freática (agotamientos y rebajamientos) y al análisis de las posibles inestabilidades de las estructuras enterradas en el terreno por roturas hidráulicas (subpresión, sifonamiento, erosión interna o tubificación) se han tenido en cuenta las consideraciones del DB-SE-C 7.4, que se deberán seguir también durante la ejecución.

### CUMPLIMIENTO DEL DB-SE-A. ACERO

En relación a los estados límite se han verificado los definidos con carácter general en el DB SE 3.2:

- a) estabilidad y la resistencia (estados límite últimos);
- b) aptitud al servicio (estados límite de servicio).





PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA

En la comprobación frente a los estados límite últimos se ha analizado y verificado ordenadamente la resistencia de las secciones, de las barras y de las uniones, según la exigencia básica SE-1, en concreto según los estados límite generales del DB-SE 4.2.

El comportamiento de las secciones en relación con la resistencia se ha comprobado frente a los estados límite últimos siguientes:

- a) tracción
- b) corte
- c) compresión
- d) flexión
- e) torsión
- f) flexión compuesta sin cortante
- g) flexión y cortante
- h) flexión, axil y cortante
- i) cortante y torsión
- j) flexión y torsión.

El comportamiento de las barras en relación con la resistencia se ha comprobado frente a los estados límite últimos siguientes:

- a) tracción
- b) compresión
- c) flexión
- d) flexión y tracción
- g) flexión y compresión.

En el comportamiento de las uniones en relación con la resistencia se han comprobado las resistencias de los elementos que componen cada unión según SE-A 8.5 y 8.6; y en relación con la capacidad de rotación se han seguido las consideraciones de SE-A 8.7; el comportamiento de las uniones de perfiles huecos en las vigas de celosía se ha analizado y comprobado según SE-A 8.9.

La comprobación frente a los estados límite de servicio se ha analizado y verificado según la exigencia básica SE-2, en concreto según los estados y valores límite establecidos en el DB-SE 4.3.

El comportamiento de la estructura en relación con la aptitud al servicio se ha comprobado frente a los estados límite de servicio siguientes:

- a) deformaciones, flechas y desplomes
- b) vibraciones
- c) deslizamiento de uniones.

## CUMPLIMIENTO DEL DB-SE-F. FÁBRICA

En relación con los estados límite se han verificado los definidos con carácter general en el DB SE 3.2, siguiendo las consideraciones del apartado 3 del DB-SE-F:

- a) capacidad portante (estados límite últimos).
- b) aptitud al servicio (estados límite de servicio).

Se han dispuesto juntas de movimiento para permitir dilataciones térmicas y por humedad, fluencia y retracción, las deformaciones por flexión y los efectos de las tensiones internas producidas por cargas verticales o laterales, sin que la fábrica sufra daños, teniendo en cuenta, para las fábricas sustentadas, las distancias de la tabla 2.1.



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA

En la comprobación frente a los estados límite últimos de los muros sometidos predominantemente a carga vertical, se ha verificado la resistencia a compresión vertical; y en el comportamiento de la estructura frente a acciones horizontales se ha verificado su resistencia a esfuerzo cortante; y también se ha considerado la combinación del esfuerzo normal y del esfuerzo cortante más desfavorable.

El comportamiento de los muros con acciones laterales locales en relación la resistencia se ha comprobado frente al estado límite último de flexión.

## 8.2. CUMPLIMIENTO DEL DB-SI. SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS

En la Fase I no ha lugar el cumplimiento del DB-SI.

## 8.3. CUMPLIMIENTO DEL DB-SU. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

### SECCIÓN SUA 1

#### Seguridad frente al riesgo de caídas

SUA 1 1 Resbaladidad de los suelos				
Localización	Clase exigible	Resbaladidad	Resistencia al deslizamiento Rd	
Zonas interiores secas húmedas. Salvo entrada a edificio desde el espacio exterior.	Pendiente menor 6%	Clase 1	Norma	Proyecto
			15 < Rd ≤ 35	Pavimento de hormigón in situ. Tratamiento antideslizamiento en zona de entrada

SUA 1 2 Discontinuidades en el pavimento
- El pavimento no tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. >>> Pavimento de hormigón in situ sin juntas.
- Desniveles en accesos: exterior e interior se encuentran enrasados a la misma cota.

SUA 1 3 Desniveles		
	Protección de los desniveles	
	NORMA	PROYECTO
	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (horizontales y verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota "h".  h ≥ 0,55m	<b>Itinerarios peatonales:</b> se realizan con piezas de pavimento de hormigón prefabricado, colocadas directamente sobre el nivel del terreno y a una cota no superior a 0,55 m. por encima del mismo,





PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA

		por lo que no se supone riesgo de caída. De todos modos, en el mirador sobre el edificio de culto y en el paso lateral del mismo edificio de culto se colocan barandillas para hacer más cómoda la visita y la contemplación de los restos arqueológicos.
--	--	---

Características de las barreras de protección		
Altura de la barrera de protección		
	NORMA	PROYECTO
Diferencias de cotas $h \leq 6$ m.	$\geq 0,90$	1,00
Resto de los casos	$\geq 1,1$ m	-
Huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	$\geq 0,90$	-
Características constructivas de las barreras de protección		
	NORMA	PROYECTO
	No escalables	No son escalables
No existirán puntos de apoyo en la altura accesible ( $H_a$ ).	$300 \geq H_a \leq 500$ mm	No existen
Limitación de las aberturas al paso de una esfera	$\varnothing \leq 100$ mm	En el caso de las protecciones del borde de la parcela hacia la calle, se trata de chapa microperforada que no es escalable. En el caso del resto de las barandillas son elementos complementarios que no precisan del cumplimiento de la normativa dado que la diferencia de cota no es superior a 55 cm.
Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	$\leq 50$ mm	0 mm.

SUA 1 4 Escaleras y rampas		
	Rampa - itinerario accesible	
	NORMA	PROYECTO
Pendiente longitudinal	Longitud $\leq 6$ metros - 8%	8%
Pendiente transversal	2 % máx	1,5 %
Longitud tramo	$\leq 9$ metros	6 metros
Anchura máxima	Rampa en zonas al aire libre (según SI3) $A \geq P / 600$	1,5 metros
Mesetas	Misma anchura de la rampa. longitud $\geq 1,5$ m.	1,5 m.
Pasamanos	Pasamanos continuo en todo su recorrido, incluido mesetas, en ambos lados. Altura comprendida entre 90-110 cm. Separado al menos 4 cm. del paramento	Se coloca en la rampa exterior en uno de los lados.

PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA

### SUA 1 5 Limpieza de los acristalamientos exteriores

- En caso de las carpinterías correderas del pabellón, todos los huecos son practicables y se pueden limpiar tanto desde el exterior como desde el interior.
- En el caso de las carpinterías de esquina, no son accesibles desde el exterior, pero sí lo son desde el interior, al tratarse de carpinterías abatibles.

## SECCIÓN SUA 2

### Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

#### SUA 2 1 Impacto

		Con elementos fijos	
		NORMA	PROYECTO
Altura libre de paso en zonas de circulación	uso restringido	$\geq 2.100 \text{ mm}$	-
	resto zonas	$\geq 2.200 \text{ mm}$	$\geq 2.200 \text{ mm}$
Altura libre en umbrales de puertas		$\geq 2.000 \text{ mm}$	2.030 mm
Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación		$\geq 2.200 \text{ mm}$	No existen.
Vuelo de elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 150 y 2.200 mm medidos a partir del suelo, que presenten riesgo de impacto.		$\leq 150 \text{ mm}$	No existen.
Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm		Disposición de elementos fijos	No existen.
		Con elementos practicables	
		NORMA	PROYECTO
Puertas laterales a vías de circulación en pasillo de anchura $< 2,50 \text{ m}$ (zonas de uso general)		El barrido de la hoja no invadirá el pasillo.	No existen.
Puertas de vaivén		Tendrán partes transparentes o traslúcidas.	No existen.
		Con elementos frágiles	
		NORMA	PROYECTO
Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección conforme al apartado 3.2 de SU 1		No se imponen condiciones	No existen.
Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $0,55 \text{ m} \leq \Delta H \leq 12 \text{ m}$	Resistencia de impacto nivel 2	No existen.
	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $\geq 12 \text{ m}$	Resistencia de impacto nivel 1	No existen.





PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA

	resto de casos	Resistencia de impacto nivel 3 o rotura segura	Acrisolamiento con vidrio laminados 3+3 y 4+4 con butiral simple (nivel 3).
		<b>Con elementos insuficientemente perceptibles</b>	
		NORMA	PROYECTO
Grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (excluido el interior de viviendas)		Señalización, en toda su longitud, situada a una altura inferior $h_i$ tal que $850\text{mm} < h_i < 1.100\text{mm}$ , y a una altura superior $h_s$ tal que $1.500\text{mm} < h_s < 1.700\text{mm}$	Vinilo de señalización de puertas correderas según las condiciones de la normativa
Puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas			No existen.

SUA 2 2 Atrapamiento		
	NORMA	PROYECTO
Puerta corredera de accionamiento manual (a= distancia hasta objeto fijo más próximo)	$a \geq 200 \text{ mm}$	No existen.
Elementos de apertura y cierre automáticos	Dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento	No existen.

### SECCIÓN SUA 3

#### Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

Aprisionamiento	
	EN GENERAL
Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	No existen.
Baños y aseos	Iluminación controlada desde el interior.
Fuerza de apertura de las puertas de salida	$\leq 140 \text{ N}$
	USUARIOS DE SILLA DE RUEDAS
Recintos de pequeña dimensión	-
Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	-

### SECCIÓN SUA 4

#### Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

SUA 4 1 Alumbrado normal en zonas de circulación				
				Iluminancia mínima [lux]
Zona	Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	No existen
			Resto de zonas	20 lux en zona cercana al pabellón de visitantes
		Para vehículos o mixtas		No existen
	Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	No existen
			Resto de zonas	100 lux
		Para vehículos o mixtas		No existen



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA

Factor de uniformidad media	$fu \geq 40\%$
Establecimientos de uso Pública Concurrencia en las que la actividad se desarrolle con un nivel bajo de iluminación	No existe

SU 4 2 Alumbrado de emergencia		
	Dotación	
	NORMA	PROYECTO
Zonas y elementos que cuentan con alumbrado de emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio.</li> <li>- Los aseos generales de planta en edificios de uso público</li> <li>- Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sala principal del centro visitantes</li> <li>- Aseo del centro de visitantes</li> <li>- Cuarto de instalaciones</li> </ul>
	Condiciones de las luminarias	
	NORMA	PROYECTO
Altura de colocación	$\geq 2 \text{ m}$	Entre 2,10 y 2,40 m
Se disponen luminarias en	Puerta de salida de sala principal Puerta de aseo Puerta de cuarto de instalaciones	
	Características de la instalación	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fija.</li> <li>• Dispone de fuente propia de energía.</li> <li>• Entra en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal.</li> </ul>	

## SECCIÓN SUA 5

### Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

SUA 5 1 Ámbito de aplicación
No se aplica por no tratarse de un edificio previsto para más de 3000 espectadores de pie.

## SECCIÓN SUA 6

### Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

SUA 6 1 Ámbito de aplicación
No se aplica por no tratarse de un edificio que contenga piscinas, pozos o depósitos abiertos.

## SECCIÓN SUA 7

### Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA

**SUA 7 1 Ámbito de aplicación**

No se aplica por no contener zonas de uso Aparcamiento así como vías de circulación de vehículos existentes en los edificios.

**SECCIÓN SUA 9**  
**Accesibilidad**

**SUA 9 1 Condiciones de accesibilidad**

<b>Accesibilidad en el espacio exterior del edificio</b>	
La parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio, y en conjuntos de viviendas unifamiliares una entrada a la zona privativa de cada vivienda, con la vía pública y con las zonas comunes exteriores, tales como aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.	<b>Itinerario accesible</b> que comunica el pabellón de visitantes con la vía pública, con una diferencia de rasantes que se resuelve dentro de los límites de la parcela (artículo 24, punto 2 de la Orden VIV/561/2010). Los elementos de urbanización adscritos a un edificio deben cumplir las condiciones establecidas en el DB SUA que sean aplicables a dichos elementos, entre otros aspectos itinerarios accesibles, plazas de aparcamiento accesibles, pavimento táctil, etc.
<b>Accesibilidad entre plantas del edificio</b>	
No es de aplicación, edificio de una sola planta.	

## 9. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD

### JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA LEY SOBRE PROMOCIÓN A LA ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS. LEY 8/1993 22 JUNIO DE LA COMUNIDAD DE MADRID

<b>Comprobación de accesibilidad para ESPACIOS URBANOS de USO PÚBLICO en ÁREAS CONSOLIDADAS, RESTRINGIDAS o HISTÓRICO-ARTÍSTICAS</b>		
	<b>NORMA</b>	<b>PROYECTO</b>
<b>Tipo de actuación</b>	Protección Histórico-Artística	Elemento declarado BIC
<b>Elementos de urbanización</b>	Los elementos de urbanización del itinerario facilitan espacio plenamente utilizable por cualquier persona y reúnen los requisitos de itinerario exterior adaptado.	El proyecto está diseñado para que sea totalmente accesible, con un itinerario exterior adaptado.
<b>Itinerario peatonal adaptado (Norma 2-2)</b>	En el volumen de desarrollo continuo formado por la longitud del itinerario y un área perpendicular al suelo de 120 cm. x 210 cm. no existen obstáculos que reduzcan su tamaño.	Cumple





PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA

	Pendiente longitudinal $\leq 12 \%$	Cumple
	Pendiente transversal $\leq 3 \%$	Cumple
	Resaltes y rehundidos en el pavimento $\leq 0,5 \text{ cm.}$	Cumple. Se trata de un pavimento con grandes piezas prefabricadas de hormigón, niveladas y ajustadas al terreno para no tener discontinuidades.
	Sin escaleras ni peldaños aislados	No existen
	Se garantiza por medios fijos la visibilidad entre los distintos modos de transporte, de día y de noche, y desde una distancia que permite la seguridad del encuentro y cruce entre los itinerarios.	Existe un único itinerario, perfectamente señalizado e iluminado convenientemente para el horario de visitas que pueda tener el yacimiento, siempre diurnas.
<b>Pavimentos (Norma 2 - 1.4)</b>	El pavimento será duro, estable, sin piezas sueltas. Su sistema constructivo impedirá su movimiento.  Sin cejas, resaltes, bordes o huecos que hagan posible el tropiezo de las personas.  Antideslizante en seco y en mojado	El pavimento del itinerario se realiza a partir de piezas de hormigón prefabricado de grandes dimensiones, convenientemente ancladas al terreno.  En algunas áreas se emplean pavimentos con áridos machacados, filler o jabre, estabilizados y continuos.
	Los elementos situados en el pavimento (rejillas, tapas de registro, bocas de riego, etc.) se encuentran enrasados con el pavimento y tienen una apertura máxima de 2 cm.	Arqueta oculta bajo el pavimento de losas de hormigón
	Los imbornales y absorbedores se han dispuesto fuera de los itinerarios peatonales	No hay imbornales ni absorbedores
	Los alcorques de los árboles aislados cuentan con medidas de protección	No existen
	Cualquier elemento relacionado con medios de transporte, estará señalizado con una franja tacto-visual de 120 cm. de ancho.	No existen



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA

<b>Vallas permanentes de separación o protección (Norma 2- 1.8)</b>	<p>Son continuas e impiden el paso de personas a los espacios delimitados por las mismas.</p> <p>Llegan al suelo o hasta una altura de 25 cm.</p>	Valla de protección perimetral de altura variable, y siempre hasta el suelo.
<b>Escaleras (Norma 2 - 1.5)</b>	Solo se sitúan escaleras cuando complementan la existencia de una rampa	No existen
<b>Rampas (Norma 2 - 1.6)</b>	<p>Las rampas tienen un ancho <math>\geq 120</math> cm. y directriz recta o ligeramente curva. Su recorrido se mantiene libre de obstáculos. Su pavimento es antideslizante tanto en seco como en mojado.</p>	Cumple: anchura de 1,50 m.
	<p>Pendiente longitudinal:</p> <p>10 % para tramos de desarrollo <math>\leq 3</math> m.</p> <p>8 % para tramos de desarrollo <math>\leq 6</math> m.</p> <p>6 % para el resto de los casos</p>	Cumple la condición: 8% para tramos de desarrollo $\leq 6$ m en todas las rampas del yacimiento 6% en el paseo central del yacimiento
	Pendiente transversal $\leq 2$ %	Cumple
	<p>Las barandillas y/o paramentos que delimitan las rampas cuentan, a ambos lados, con pasamanos dobles cuya altura de colocación es de 95-105 cm. en el pasamanos superior y de 65-75 cm. en el inferior, medidos en cualquier punto del plano inclinado. Dichos pasamanos mantienen la continuidad a lo largo del recorrido, independiente de que se produzcan cambios de dirección.</p> <p>El pasamanos se encuentra separado del paramento una distancia <math>\geq 4,5</math> cm.</p>	Se coloca pasamanos en uno de los lados de la rampa principal de acceso, ya que la pendiente no supera en ningún momento el máximo permitido de 10%, siendo del 8 %.
	La presencia de la rampa se indica mediante la instalación en el pavimento de la zona de embarque y desembarque, de una franja tacto-visual de acanaladura homologada	Se coloca una pieza de pavimento de hormigón cromáticamente distinto con acanaladuras en zonas de embarque y desembarque



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA

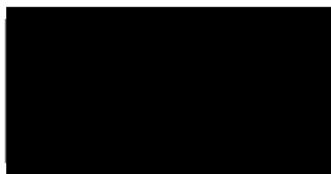
	de 120 cm. Dicha franja está dispuesta en perpendicular al sentido de acceso y abarca todo el ancho de la rampa. Posee alto contraste de color en relación con el pavimento de áreas adyacentes.	
	Las mesetas de rampas con tramos situados en la misma dirección tienen una longitud $\geq 120$ cm. y no forman parte de otros espacios.	Las mesetas tienen la dimensión de 150 cm.
Pasamanos y barandillas (Norma 2 - 1.7)	Los elementos que forman parte de las barandillas están diseñados de forma que no suponen riesgos para los usuarios. En las barandillas incluidas las escaleras, rampas o que sirven de protección de espacios al vacío, no existen huecos con dimensión de luz $> 12$ cm. en, al menos, alguno de sus sentidos.  Cuentan con un elemento de protección situado a una altura $\leq 25$ cm.	Las barandillas perimetrales están fabricadas con chapa microperforada continua.  Las barandillas que se encuentran en la zona de los restos arqueológicos de la iglesia no cumplen los requerimientos de apertura, por dificultar la propia observación de los restos arqueológicos. Sin embargo, sí tienen un rodapié de protección en el suelo.
	Los pasamanos correspondientes a las barandillas o anclados a paramentos verticales son ergonómicos y su sistema de anclaje evita oscilaciones. El sistema de sujeción permite el paso continuo de la mano.  El pasamanos se encuentra separado del paramento una distancia $\geq 4,5$ cm. y su diámetro 4-5 cm.  El remate del pasamanos se produce hacia el suelo o pared, evitándose aristas o elementos punzantes. Poseen fuerte contraste de color con relación a los elementos adyacentes.  Las barandillas y pasamanos de escaleras y rampas prolongan su longitud $\geq 30$ cm. más allá del límite del inicio y final de las mismas y cuentan con alto contraste cromático.	Se cumplen las condiciones de pasamanos y barandillas

Los arquitectos:





PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA



Darío Álvarez Álvarez



Miguel Ángel de la Iglesia Santamaría





PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA



## 10. CUMPLIMIENTO DEL REBT

De acuerdo con el artículo 2 del Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, es de aplicación dicho reglamento a esta instalación eléctrica.

Se incluyen aquí las consideraciones técnicas tanto de la Fase I como las previstas para la Fase II.

### Memoria técnica de diseño:

**OBJETO.** La instalación dotará de energía eléctrica, en baja tensión, para suministrar servicio de iluminación y alumbrado de emergencia al Yacimiento "El Rebollar" en El Boalo (Madrid), tanto para la Fase I, la iluminación exterior de yacimiento, como para la Fase II para una superficie construida en el pabellón de recepción de visitantes de unos 39 m<sup>2</sup>.

**SITUACIÓN.** El yacimiento se sitúa en la población de El Boalo, en el interior de la urbanización privada de El Rebollar, con acceso desde la Calle del Cerrillo de la Ermita, limitando el yacimiento al sur con la citada calle, al norte con la M-617 Paseo de Madrid y al este y oeste con sendas parcelas con edificaciones de residencias privadas.

El yacimiento ocupa las parcelas catastrales 3374507VL2037N0001LW, 3374508VL2037N0001TW y 3374509VL2037N0001FW.

**NORMATIVA.** Para la ejecución de las instalaciones de este proyecto, se seguirán los criterios marcados en los Reglamentos Vigentes, en particular:

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (R.E.B.T.) e Instrucciones Técnicas Complementarias (I.T.C.), aprobadas por el Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002
- Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidades en el Suministro de Energía.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Ley 31/1995 de 8 de noviembre de 1995
- Código Técnico de Edificación con sus correspondientes Documentos Básicos.
- Normas particulares de la compañía suministradora

### DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN:

Acometida enterrada monofásica tendida directamente en zanja formada por conductores unipolares aislados de cobre con polietileno reticulado (XLEP) y cubierta de PVC, RV-K 2x16 mm<sup>2</sup>, para una tensión nominal de 0,6/1 kV, incluido zanja de 50x85 cm, cama de 5 cm y capa de protección de 10 cm ambas de arena de río, protección mecánica por placa y cinta señalización de PVC.

Caja de protección y medida hasta 14KW para 1 contador monofásico, con envolvente de poliéster reforzado para empotrar, incluido el equipo completo de medida bases de cortacircuitos y fusibles para protección de la línea. Con grado de inflamabilidad según norma UNE-EN 60.439, grado de protección IP43 - IK09 según UNE 20.324 y UNE-EN 50.102 respectivamente, precintable y autoventilada, homologada por la compañía suministradora.

Se dispondrá una toma de tierra independiente con dos picas de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 25 metros de longitud, cable de cobre de 35 mm<sup>2</sup>, unido mediante soldadura



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA

aluminotérmica. (incluyendo registro de comprobación y puente de prueba; con conexión al cuadro de protección)

Línea general de alimentación (LGA) en canalización entubada enterrada formada por conductores unipolares de cobre aislados, RZ1-K (AS) 4x25 mm<sup>2</sup>, para una tensión nominal 0,6/1 kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, bajo tubo de PVC reforzado M40/gp7.

Circuito para iluminación formado por conductores de cobre rígido H07V-K 3x1,5 mm<sup>2</sup>, para una tensión nominal de 450/750 V, realizado con tubo PVC corrugado M16/gp5 empotrado, en sistema monofásico (fase, neutro y protección).

Circuito para tomas de uso general y auxiliares formado por conductores de cobre rígido H07V-K 3x2,5 mm<sup>2</sup>, para una tensión nominal de 450/750 V, realizado con tubo PVC corrugado M20/gp5 empotrado, en sistema monofásico (fase, neutro y protección)

**Alumbrado exterior:** Baliza solar con LEDs para alumbrado exterior de 480 mm de altura, columna policarbonato libre de PVC y de mercurio en color negro o verde, cierre de ABS y lama de acero en blanco. Incluye un tornillo anti-vandalismo con grado de protección IP54 - IK08 / Clase II, según UNE-EN 60598 y UNE-EN 50102; equipado con módulo LED de 2000 lm y un consumo de 31 W, temperatura de color 3000 K, driver integrado, para iluminación de jardín y exteriores. Con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011. Grado de estanquidad IP65 y protección contra choques mecánicos IK 08. Conexión a tierra funcional necesaria para Clase II.

Los circuitos se diseñan para un alumbrado interior de: Luminaria suspendida decorativa para interiores de media altura con carcasa y reflector totalmente de aluminio en colores blanco o gris metalizado y cristal de protección, con cables de suspensión.

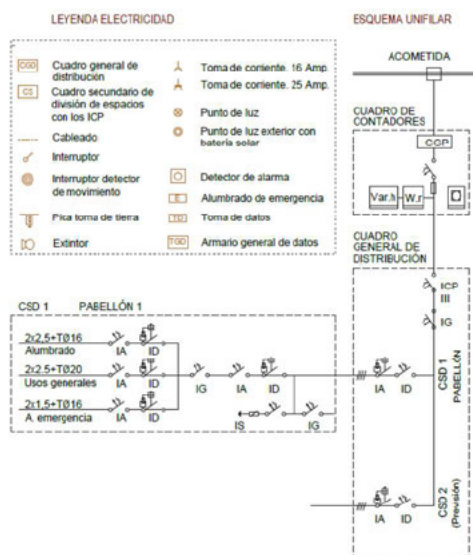
Para 1 lámpara de halógenos metálicos de 150 W. G12. Grado de protección IP 20/Clase I.

**Alumbrado de emergencia:** Bloque autónomo de emergencia IP42 IK04, de superficie, semi-empotrado pared, enrasado pared/techo, banderola o estanco (caja estanca: IP66 IK08) de 250 Lúm. con fuente de luz Led (LGP Led). Carcasa fabricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba del hilo incandescente 850 °C. Difusor en policarbonato transparente, opalino o muy opalino. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura.





## PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID MEMORIA



La empresa constructora antes de finalizar la obra entregará planos as-built de la instalación eléctrica ejecutada justificando la intervención para su legalización. Se entiende que en aplicación de la ITC-BT-28 no se aplica la consideración de pública concurrencia. Puesto que la instalación eléctrica prevé la preinstalación de fase 2, se valora la posibilidad de que el pabellón de visitantes pueda considerarse de pública concurrencia. No obstante, la citada instrucción técnica refiere para usos asimilables al del pabellón de visitantes (sala de exposiciones o centro cultural) un aforo mayor de 50 personas. En este caso, considerando una ocupación de 0,8 personas/m<sup>2</sup> como señala esta ITC, el aforo del pabellón se situaría en todo caso en (31,28/0,80) 39 personas, por debajo de ese aforo para la consideración de pública concurrencia.

Esta instalación eléctrica en baja tensión, deberá ser objeto de inspección inicial por el Organismo de Control, a fin de asegurar, en la medida de lo posible, el cumplimiento reglamentario a lo largo de la vida de dichas instalaciones. Así como de inspecciones periódicas cada 5 años, al tratarse de un edificio de pública concurrencia.

Los arquitectos:



Darío Álvarez Álvarez



Miguel Ángel de la Iglesia Santamaría





PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA



## 11. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS RD 105/2008

\* En la Gestión de los residuos se debe contemplar la posible incidencia de la Ley 7/2022 de 8 de abril de residuos y suelos contaminado para una economía circular

Ámbito de aplicación	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	SE APLICA.
----------------------	--------------------------------	------------

ANTECEDENTES	
Fase de Proyecto	Proyecto de Ejecución - Fase I
Título	Proyecto de Valorización y Memoria Valorada del Yacimiento de El Rebollar, El Boalo, Madrid
Promotor	Dirección General de Patrimonio Cultural. Consejería de Cultura, Turismo y Deportes. Comunidad de Madrid
Generador de los Residuos	El promotor
Poseedor de los Residuos	La Contrata que resulte de la adjudicación de las obras
Técnicos Redactores del Estudio de Gestión de Residuos	Darío Álvarez Álvarez y Miguel Ángel de la Iglesia Santamaría

### Contenido del Documento

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 3, con el siguiente contenido: memoria de gestión de residuos (rd 105/2008)

Datos del proyecto

Promotor

redactores:

Contenido del Documento

#### 1. Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002)

Generalidades

Clasificación y descripción de los residuos

#### 2. Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos

#### 3. Medidas para la prevención de residuos

#### 4. Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación / selección)

#### 5. Destino previsto para los residuos

Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos

Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados

Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ"

#### 6. planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc

#### 7. Pliego de condiciones

Para el PRODUCTOR DE RESIDUOS (art. 4 RD 105/2008)

Para el POSEEDOR DE RESIDUOS en la Obra (art. 5 RD 105/2008)

Con CARÁCTER GENERAL

Con CARÁCTER PARTICULAR



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA

**8. Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del PEM**





## PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID MEMORIA

### 1. Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002)

De los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero y sus modificaciones posteriores.

#### Generalidades

Los trabajos de construcción de una obra dan lugar a una amplia variedad de residuos, los cuales sus características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado.

Así, por ejemplo, al iniciarse una obra es habitual que haya que derribar una construcción existente y/o que se deban efectuar ciertos movimientos de tierras. Durante la realización de la obra también se origina una importante cantidad de residuos en forma de sobrantes y restos diversos de embalajes.

Es necesario identificar los trabajos previstos en la obra y el derribo con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos se producirán, organizar los contenedores e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos. En efecto, en cada fase del proceso se debe planificar la manera adecuada de gestionar los residuos, hasta el punto de que, antes de que se produzcan los residuos, hay que decidir si se pueden reducir, reutilizar y reciclar.

La previsión incluso debe alcanzar a la gestión de los residuos del comedor del personal y de otras actividades, que si bien no son propiamente la ejecución material se originarán durante el transcurso de la obra: reciclar los residuos de papel de la oficina de la obra, los tóner y tinta de las impresoras y fotocopadoras, los residuos biológicos, etc.

En definitiva, ya no es admisible la actitud de buscar excusas para no reutilizar o reciclar los residuos, sin tomarse la molestia de considerar otras opciones.

#### Clasificación y descripción de los residuos

A este efecto de la orden 2690/2006 de la CAM se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).

**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



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA

obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos a generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m<sup>3</sup> de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

## 2. Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos

La estimación se realizará en función de las categorías indicadas anteriormente, y expresadas en Toneladas y Metros Cúbicos tal y como establece el RD 105/2008.

### Obra Demolición, Rehabilitación, Reparación o Reforma:

Se deberá elaborar un inventario de los residuos peligrosos.

No se contempla la existencia de residuos peligrosos.

### Obra Nueva:

En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 50 cm de altura de mezcla de residuos por m<sup>2</sup> construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m<sup>3</sup>.

La estimación de los residuos de urbanización se resume en las siguientes tablas:



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)				
Estimación de residuos en OBRA NUEVA				
Superficie Construida total	950.00 m²			
Volumen de residuos (S x 0,10)	95,00 m³			
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	1.10 Tn/m³			
Toneladas de residuos	104.50 Tn			
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	401.23 m³			
Presupuesto estimado de la obra	314.257,65 €			
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	56.305,07 €			( entre 1,00 - 2,50 % del PEM)
RCDs Nivel I				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROOS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		601.85	1,50	401.23
RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,000	0,00	1,30	0,00
2. Madera	0,075	7,84	0,60	13,06
3. Metales	0,030	3,14	1,50	2,09
4. Papel	0,003	0,31	0,90	0,35
5. Plástico	0,015	1,57	0,90	1,74
6. Vidrio	0,000	0,00	1,50	0,00
7. Yeso	0,002	0,21	1,20	0,17
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,140</b>	<b>14,63</b>		<b>17,42</b>
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,100	10,45	1,50	6,97
2. Hormigón	0,650	67,93	1,50	45,28
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,000	0,00	1,50	0,00
4. Piedra	0,000	0,00	1,50	0,00
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,750</b>	<b>78,38</b>		<b>52,25</b>
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	7,32	0,90	8,13
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	4,18	0,50	8,36
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,110</b>	<b>11,50</b>		<b>16,49</b>

### 3. Medidas para la prevención de residuos

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

- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien





PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA

embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.

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

- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero.

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

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

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

- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.

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

- La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA

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

- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

#### 4. Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación / selección)

En base al artículo 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, para obras iniciadas posteriormente al 14 de Agosto de 2008:

Hormigón:	160.00T
Ladrillos, tejas, cerámicos:	80.00T
Metales:	4.00T
Madera:	2.00T
Vidrio:	2.00T
Plásticos:	1.00T
Papel y cartón:	1.00T

Estos valores quedarán reducidos a la mitad para aquellas obras que se inicien posteriormente al 14 de Febrero de 2008.

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

<input checked="" type="checkbox"/>	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
-------------------------------------	---

<input checked="" type="checkbox"/>	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
<input type="checkbox"/>	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta.

## 5. Destino previsto para los residuos

Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos

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

OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
<input type="checkbox"/> No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado.	Externo
<input checked="" type="checkbox"/> Reutilización de tierras procedentes de la excavación.	Propia obra
<input type="checkbox"/> Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización.	
<input type="checkbox"/> Reutilización de materiales cerámicos.	
<input type="checkbox"/> Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio, etc.	
<input type="checkbox"/> Reutilización de materiales metálicos	
<input type="checkbox"/> Otros	

Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados

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

OPERACIÓN PREVISTA
<input checked="" type="checkbox"/> No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado.
<input type="checkbox"/> Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.
<input type="checkbox"/> Recuperación o regeneración de disolventes.
<input type="checkbox"/> Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes.
<input type="checkbox"/> Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas.
<input type="checkbox"/> Regeneración de ácidos y bases.
<input type="checkbox"/> Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
<input type="checkbox"/> Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
<input type="checkbox"/> Otros

Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ"

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad de Castilla y León para la gestión de residuos no peligrosos.





PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA

*Terminología:*

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición.

RSU: Residuos Sólidos Urbanos.

RNP: Residuos NO peligrosos.

RP: Residuos peligrosos.



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA

			Porcentajes estimados
Tratamiento	Destino	Cantidad	
Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	160,00	Diferencia tipo RCD
Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00	0,15
Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00	0,05
Tratamiento	Destino	Cantidad	
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	Total tipo RCD
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	7,84	Total tipo RCD
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00	0,10
Reciclado		0,02	0,07
		0,00	0,05
		0,00	0,15
Reciclado		10,43	Diferencia tipo RCD
		0,00	0,10
Reciclado		0,00	0,25
Reciclado		0,00	0,10
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,31	Total tipo RCD
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,57	Total tipo RCD
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00	Total tipo RCD
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,21	Total tipo RCD
Tratamiento	Destino	Cantidad	
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	2,61	0,25
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	7,84	Diferencia tipo RCD
Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	67,93	Total tipo RCD
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	0,35
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	Diferencia tipo RCD
Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	19,59	0,25
Reciclado		0,00	Total tipo RCD
Tratamiento	Destino	Cantidad	
Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00	0,35
Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00	Diferencia tipo RCD
Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00	0,00
Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,00
Depósito / Tratamiento		0,00	0,00
Depósito / Tratamiento		0,00	0,00
Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,00
Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,00
Depósito Seguridad		0,00	0,00
Depósito Seguridad		0,00	0,00
Depósito Seguridad		0,00	0,00
Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,00
Depósito Seguridad		0,00	0,00
Depósito Seguridad		0,00	0,00
Depósito Seguridad		0,00	0,00
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00	0,00
Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs	0,00	0,00
Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,00
Depósito / Tratamiento		0,00	0,00
Depósito / Tratamiento		0,00	0,00
Depósito / Tratamiento		0,00	0,00
Depósito / Tratamiento		0,00	0,00
Depósito / Tratamiento		0,00	0,00
Depósito / Tratamiento		0,00	0,00
Depósito / Tratamiento		0,00	0,00
Depósito / Tratamiento		0,00	0,00
Depósito / Tratamiento		0,00	0,00
Depósito / Tratamiento		0,00	0,00
Depósito / Tratamiento		0,00	0,00
Depósito / Tratamiento		0,00	0,00

LABORATORIO DE PAISAJE ARQUITECTÓNICO

Laboratorio de Paisaje Arquitectónico Patrimonial y Cultural

Fundación Parque Científico Universidad de Valladolid

Gestor autorizado RPs





PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
MEMORIA

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

## 7. Pliego de condiciones

*Definiciones. (Según artículo 2 RD 105/2008)*

**Productor** de los residuos, que es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.

**Poseedor** de los residuos, que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.

**Gestor** quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.

**RCD** Residuos de la Construcción y la Demolición.

**RSU** Residuos Sólidos Urbanos.

**RNP** Residuos NO peligrosos.

**RP** Residuos peligrosos.

Para el PRODUCTOR DE RESIDUOS (art. 4 RD 105/2008)

- Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un "estudio de gestión de residuos", el cual ha de contener como mínimo:
  - a. Estimación de los residuos que se van a generar.
  - b. Las medidas para la prevención de estos residuos.
  - c. Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
  - d. Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo y separación, etc.
  - e. Pliego de Condiciones.
  - f. Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.
- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
MEMORIA

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

Para el POSEEDOR DE RESIDUOS en la Obra (art. 5 RD 105/2008)

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

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.
- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.
- Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (indicado en el apartado 3), puede ser dispensada por la Junta de Extremadura, de forma excepcional.

Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de Abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada.

Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.
- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.
- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.
- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
MEMORIA

- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.
- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estará obligado a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.





PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
MEMORIA

- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

#### Con CARÁCTER GENERAL

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

#### *Gestión de residuos de construcción y demolición*

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

#### *Certificación de los medios empleados*

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Junta de Castilla y León.

#### *Limpieza de las obras*

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

#### Con CARÁCTER PARTICULAR

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra):

<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes</p> <p>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...).</p> <p>Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan.</p>
<input checked="" type="checkbox"/>	<p>El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m<sup>3</sup>, con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.</p>

PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
MEMORIA

<input checked="" type="checkbox"/>	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
<input checked="" type="checkbox"/>	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
<input checked="" type="checkbox"/>	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos al mismo. 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.
<input checked="" type="checkbox"/>	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
<input checked="" type="checkbox"/>	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. 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. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
<input checked="" type="checkbox"/>	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 que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.
<input checked="" type="checkbox"/>	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se registrará conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. 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.
<input checked="" type="checkbox"/>	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.

**PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID**  
**FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA**  
**MEMORIA**

<input type="checkbox"/>	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.
<input checked="" type="checkbox"/>	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros.
<input checked="" type="checkbox"/>	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.
<input checked="" type="checkbox"/>	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.
<input type="checkbox"/>	Otros.

8. Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del PEM. A continuación, se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

<b>6.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calcula sin fianza)</b>				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
<b>RCDs Nivel I</b>				
Tierras y pétreos de la excavación	160.00	12.00	1.920.00	0.6110%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				<b>0.6110%</b>
<b>RCDs Nivel II</b>				
RCDs Naturaleza Pétreo	52.25	25.00	1.306.25	0.4157%
RCDs Naturaleza no Pétreo	17.42	25.00	435.50	0.1386%
RCDs Potencialmente peligrosos	16.49	20.00	329.80	0.1049%
Presupuesto aconsejado límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				<b>0.5678%</b>
<b>.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN</b>				
6.1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0.00	0.0000%
6.2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0.00	0.0000%
6.3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			818.75	0.1802%
<b>TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs</b>			<b>4.270.75</b>	<b>1.3590%</b>

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1 del Estudio de Gestión de Residuos.

Se establecen los siguientes precios obtenidos de análisis de obras de características similares, si bien, el contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER (Lista Europea de Residuos según Orden MAM 304/2002/) si así lo considerase necesario.





PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
MEMORIA

Además de las cantidades arriba indicadas, podrán establecerse otros "Costes de Gestión", cuando estén oportunamente regulados, que incluyen los siguientes:

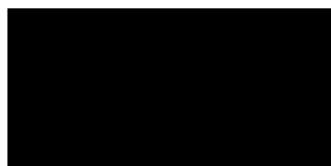
8.1 Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera un cierto valor desproporcionado con respecto al PEM total de la Obra.

8.2 Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo porcentaje conforme al PEM de la obra.

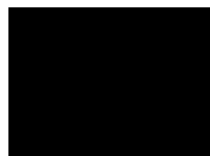
8.3 Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

Con todo lo anteriormente expuesto, los técnicos que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el Plan de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

Los arquitectos:



Darío Álvarez Álvarez



Miguel Ángel de la Iglesia Santamaría



## 12. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD



0. INTRODUCCIÓN
1. CONTROL DE MATERIALES
  - 1.1. ESTRUCTURA DE HORMIGÓN
    - 1.1.1. Agua de cimentación
    - 1.1.2. Hormigón
    - 1.1.3. Acero de armar
    - 1.1.4. Cable cobre puesta a tierra
    - 1.1.5. Mallazos
  - 1.2. ESTRUCTURA METÁLICA
    - 1.2.1. Perfiles metálicos
    - 1.2.2. Inspección de soldaduras
    - 1.2.3. Pinturas estructura
  - 1.3. SOLADOS
    - 1.5.1. Pavimento de hormigón lavado
    - 1.5.2. Morteros
  - 1.4. PINTURAS
2. CONTROL EN LA FASE DE EJECUCION
  - 2.1. CONTROL DE EJECUCION DE LA CIMENTACION Y ESTRUCTURAS
  - 2.2. CONTROL DE EJECUCION DE LAS INSTALACIONES
3. PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES
4. NORMATIVA
- 5.- PRESUPUESTO

### 0. INTRODUCCION

El objeto de la obra es el desarrollo de la Valorización del yacimiento arqueológico de El Rebollar, en el Boalo, Madrid.

### 1. CONTROL DE MATERIALES

#### 1.1. ESTRUCTURA DE HORMIGON

##### 1.1.1. Aqua de cimentación

Se realizará UN (1) ensayo de agresividad potencial del agua frente al hormigón, según la norma TGL-11357, comprendiendo el siguiente conjunto de operaciones:

ENSAYO	Nº ENSAYO
- Determinación del residuo no evaporable.	1
- Valor del pH.	1
- Dureza.	1
- Consumo de $KmnO_4$	1



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
MEMORIA

- |   |   |
|---|---|
| - Contenido de CaO, CO <sub>2</sub> (total y disolvente de la cal)  | 1 |
| - Determinación de $MI^{+2}$ , $NH_4^{+}$ , $SO_4^{+}$ , $NO_3^{+}$ , $S^{-2}$ , $Cl^{-}$ y otras materias agresivas. | 1 |

### 1.1.2. Hormigón

Según la normativa de aplicación es preceptiva la realización de los siguientes ensayos de control:

#### HORMIGON

Los hormigones a utilizar estarán fabricados en central y los ensayos serán los correspondientes al control estadístico.

#### Ensayos de control

Si la central no dispone de control de producción o no posee sello o marca de calidad, oficialmente reconocido se realizarán controles de calidad a los materiales que componen el hormigón y en especial la recepción de cementos se realizará según la Instrucción técnica que lo regula.

Se realizará el siguiente control al cemento ensayando pérdida por calcinación, residuo insoluble, sulfatos, cloruros, tiempo de fraguado y estabilidad del volumen, resistencia a compresión. Agua de amasado, áridos, aditivos y adiciones según EHE- 08.

#### Nivel Estadístico

Se realizará control estadístico del hormigón de Cimentación, Estructura, Muros, Pilares y Soleras de acuerdo con el artículo 86.5.3 de la instrucción EHE - 08:

- \* Determinación de la consistencia por Cono de Abrams. (UNE 83313)
- \* Resistencia a compresión (UNE-EN 12390-2, UNE 83300, 83301, 83303 y 83304)

Dividida la obra en lotes, según art. 86.5.4.1 de EHE - 08, la determinación de resistencia se realizará por cada lote en:

Localización	Nº amasadas para $f_{ck} \geq 25 \text{ N/mm}^2$	Nº probetas por amasada
--------------	--	-------------------------

---





PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA

Zapatas y riostras	2	5
Muros	2	5
Losas	2	5
Forjados	2	5

Nota: Por criterio de la Dirección Facultativa, se realizarán 5 probetas por amasada, de las cuales se romperán dos probetas a 7 días, dos probetas a 28 días y una probeta a 60 días.

La consistencia de cada amasada se obtendrá como media de dos asientos de cono de Abrams.

Los lotes serán inferiores al menor de los siguientes límites según la tabla 86.5.4.1. de la EHE-08:

**CIMENTOS (Macizos)**

- 100 m<sup>3</sup>
- 1 semana de hormigonado

**ESTRUCTURAS CON ELEMENTOS EXCLUSIVAMENTE SOMETIDOS A FLEXIÓN**

- 100 m<sup>3</sup>.
- 2 semanas de hormigonado.
- 1.000 m<sup>2</sup>. de superficie construida.
- 2 plantas.

**ESTRUCTURAS QUE TIENEN ELEMENTOS COMPRIMIDOS**

- 100 m<sup>3</sup>.
- 2 semanas de hormigonado.
- 500 m<sup>2</sup>. de superficie construida.
- 2 plantas.

Dado que son varios los límites establecidos por la norma se considera más restrictivo el relativo al volumen del lote de control dado que el resto sólo podrá determinarse según el transcurso de la obra. Este límite será el que determine el número de lotes a ensayar sin perjuicio de que durante el transcurso de las obras se ajuste a los ritmos de ejecución y sean precisos más lotes de los inicialmente previstos, en cuyo caso se entenderán incluidos dentro del plan de control original.

**MACIZOS (Zapatas, estribos de puente, bloques, etc.)**

- 100 m<sup>3</sup>

**ESTRUCTURAS CON ELEMENTOS EXCLUSIVAMENTE SOMETIDOS A FLEXIÓN (Forjados de hormigón con pilares metálicos, tableros, muros de contención, etc.)**

- 1.000 m<sup>2</sup>. de superficie construida.

**ESTRUCTURAS QUE TIENEN ELEMENTOS COMPRIMIDOS (Pilares, pilas, muros portantes, pilotes, etc.)**

PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA

- 100 m3.

ELEMENTO	MEDICION	FRECUENCIA	LOTES	TOMAS/LOTE	TOMAS	PROBETAS
ZAPATAS Y RIOSTRAS	19,20 m3	100 m3	2	2	4	20
	TOTAL		2		4	20

Según datos deducidos del cuadro anterior, se efectuarán los correspondientes ensayos de probetas de hormigón, que consistirán según la norma aplicable, en:

**ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE HORMIGON**

ENSAYO	NORMA	NÚMERO
Medida de consistencia del cono de Abrams	UNE-EN 12390-2	3
Medida de temperatura, hormigón y ambiente	UNE-EN 12390-2	3
Confección de 5 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm	UNE-EN 12390-2	3
Recogida de las probetas entre 24 y 48 horas de confeccionadas	UNE-EN 12390-2	3
Curado en cámara húmeda	UNE-EN 12390-2	3
Refrentado	UNE-EN 12390-2	3
Rotura a compresión a las edades solicitadas	UNE-EN 12390-2	3

**SOLERAS**

ENSAYO	NORMA	NÚMERO
Resistencia a compresión a dos edades	UNE-83300	2

**1.1.3. Acero de armar**

Para el acero a emplear, el nivel de control fijado en el proyecto de ejecución es normal.

Se realizarán los siguientes ensayos, según los artículos 90.3.1 y 90.3.2 de la EHE a los lotes divididos según el siguiente criterio:

	Armadura activa	Armadura pasiva
Producto certificado	40 T	20 T
Producto no certificado	20 T	10 T

Ensayo tracción de acero UNE 36401 incluyendo sección media equivalente UNE 36068 o 36099, límite elástico, carga rotura, alargamiento de rotura y diagrama de carga-deformación, ensayo de doblado-desdoblado según UNE 36088, UNE 36097, UNE 36094 y determinación de características geométricas según UNE 36088.

**PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA**

Todos estos ensayos se repetirán por cada diámetro, tipo de acero y suministrador, al menos en dos ocasiones durante la realización de la obra, o si el acero ostenta un distintivo reconocido o un CC-EHE al menos en una ocasión por cada serie, tipo de acero y suministrador. Se aportará con carácter previo certificado de posesión de distintivo o CC-EHE y en el caso de barras o alambres corrugados, del certificado específico de adherencia y certificado de garantía del fabricante según los artículos 31 o 32 de la EHE.

ENSAYO	NORMA	NÚMERO
Ensayo a tracción a temperatura ambiente de una probeta de acero, incluyendo: - Límite elástico (0,2 %) - Carga rotura - Alargamiento de rotura - Diagrama cargas-deformaciones	UNE-7474	12
Ensayo doblado-desdoblado	UNE-36065 UNE-36068	12
Determinación características geométricas, sección equivalente, de una barra corrugada	UNE-36065 UNE-36068	12

**1.1.4. Cable de cobre puesta a tierra**

ENSAYO	NORMA	NÚMERO
Comprobación de la sección y ley del cobre		1

**1.1.5. Mallazos**

ENSAYO	NORMA	NÚMERO
Ensayo a tracción a temperatura ambiente de una probeta de acero, incluyendo: - Límite elástico (0,2 %) - Carga rotura - Alargamiento de rotura - Diagrama cargas-deformaciones	UNE-7474	1
Ensayo doblado-desdoblado	UNE-36065 UNE-36068	1
Determinación características geométricas, sección equivalente, de una barra corrugada	UNE-36065 UNE-36068	1
Despegue de barra		1

**1.2. ESTRUCTURAS METÁLICAS**

**1.2.1. Perfiles metálicos**

Sobre DOS (2) muestras de distintos tipos de perfilera metálica a colocar a obra, se realizarían los siguientes ensayos, previo mecanizado de la probeta:



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA

ENSAYO	NORMA	NÚMERO
Dimensiones y formas	UNE-36080	2
Ensayo a tracción, determinándose límite elástico, resistencia a tracción, alargamiento y módulo de elasticidad	UNE-36401	2
Doblado	UNE-7.472	2
Análisis químico (contenido C y S)	UNE-36401	2

### 1.2.2. Inspección de soldaduras

ENSAYO	NORMA	NÚMERO
Control de los procedimientos de soldeo e idoneidad de los electrodos	UNE-14.003	2
Control de preparación de bordes en soldaduras de obra		2
Control visual de aspecto de los cordones		2
Control aleatorio de la geometría de las soldaduras, determinando longitudes y espesores de gargantas de soldadura		2
Control aleatorio de los cordones de soldadura mediante líquidos penetrantes y en al menos el 50 % de las uniones soldadas		2

### 1.2.3. Pinturas estructura

ENSAYO	NORMA	NÚMERO
Sesión de determinaciones múltiples del espesor de la pintura aplicada por método de corrientes de Foucault		2
Espesor de la adherencia de la pintura al soporte		2

## 1.3. SOLADOS

### 1.3.1. Pavimento de hormigón lavado

ENSAYO	NORMA	NÚMERO
Resistencia a compresión del hormigón		1
Masa de árido fino aplicada por unidad de área		1

### 1.3.2. Morteros

ENSAYO	NORMA	NÚMERO
Resistencia a compresión a dos edades y flexotracción de 3 probetas de 4x4x16	UNE 83821	2

## 1.4. PINTURAS



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA

ENSAYO	NORMA	NÚMERO
Contenido en sólidos a 150 °C	UNE 48.087	3
Viscosidad Krebs-Stormer	UNE 48.076	3
Peso específico	UNE 48.098	3
Lavabilidad y roce	DIN 53.778	3

## 2. CONTROL EN LA FASE DE

### EJECUCION CIMENTACION

#### Excavación del terreno

- . Comparar terrenos atravesados con lo previsto en proyecto.
- . Identificación del terreno de fondo de la excavación. Compacidad.
- . Comprobación de cota de fondo
- . Excavación colindante a medianerías. Precauciones.
- . Nivel freático en relación con lo previsto.
- . Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc...
- . Agresividad del terreno y/o del agua freática.
- . Pozos. Entibación en su casa.

#### Operaciones previas a la ejecución

- . Eliminación del agua de la excavación (en su caso)
- . Rasanteo del fondo de la excavación
- . Hormigón de limpieza. Nivelación.
- . No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.

#### Colocación de la armadura

- . Disposición, número y diámetro de las barras.
- . Esperas, Longitudes de anclaje
- . Separación de la armadura inferior del fondo ( 5 cm.)
- . Suspensión y atado de armaduras superiores en vigas

#### Puesta en obra del hormigón

- . Altura y forma de vertido (no contra las paredes)
- . Sentido del vertido (siempre contra el hormigón colocado)
- . Frecuencia del vibrador utilizado
- . Duración, distancia y profundidad de vibración (cosido de tongadas)

#### Juntas

- . Distancia entre juntas de retracción no mayor de 15 m. en hormigonado continuo.
- . Correcta situación de las juntas de hormigonado en elementos a flexión. Juntas verticales.
- . Tratamiento de la superficie del hormigón endurecido antes de continuar el hormigonado.

#### Curado del hormigón

- . Mantenimiento de la humedad superficial de los elementos en los 7 primeros días.
- . Registro diario de la temperatura. Predicción climatológica.



## PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID MEMORIA

- . Temperatura registrada  $\square$  4° ó  $\square$  40° C con hormigón fresco: investigación
- . Actuaciones en tiempo frío: prevenir congelación
- . Actuaciones en tiempo caluroso: prevenir agrietamientos en hormigón
- . Actuaciones en tiempo lluvioso: prevenir lavado del hormigón

### ESTRUCTURA METÁLICA

- . Control de equipos e instalaciones en obra, de acuerdo con la Norma UNE 14.044
- . Control de certificados del fabricante
- . Control de los certificados de homologación de los soldadores
- . Control de los procedimientos de soldeo e idoneidad de los electrodos, según Norma UNE 14.003
- . Verificación del montaje con respecto al proyecto
- . Control de preparación de bordes en soldaduras de obra
- . Control visual del aspecto de los cordones
- . Control geométrico de soldaduras, determinando longitudes y espesores de gargantas de soldadura en aproximadamente el 30% de los cordones de soldadura mediante líquido penetrante
- . Control de espesores de pintura de protección

### SOLADOS

- . Recepción del material:  
Verificación del Certificado de Origen Industrial o sello de calidad que acredite el cumplimiento de la Normativa.
- . Ejecución:  
Comprobar alineación de piezas
- . Juntas: anchuras de juntas y junta perimetral.  
Ausencia de cejas
- . Comprobación final:  
Planeidad: comprobar variaciones  
Horizontalidad: rechazar pendientes superiores al 5 %.

### PINTURAS

- . Recepción del material:  
Verificación del Certificado de Origen Industrial o sello de calidad que acredite el cumplimiento de la Normativa.
- . Soporte:  
Planeidad, Humedad y limpieza.
- . Ejecución:  
Preparación de soporte, imprimaciones.  
Número de manos o capas.
- . Comprobación final:  
Acabado comprobando uniformidad, embolsados y aspecto final.

### DEFENSAS Y BARANDILLAS

#### Disposición y fijación





PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA

- . Aplomado y nivelado de barandilla.
- . Comprobación de la altura y de entrepaños (huecos)
- . Comprobación de la fijación (anclaje) según especificaciones de proyecto

**Protección y acabado**

- . Aplicación de la protección de los materiales en obra. Comprobación.

**3. NORMATIVA**

Para el Control de Calidad, objeto del presente Plan, es de aplicación la Normativa que a continuación se relaciona.

**NORMAS BASICAS Y DE OBLIGADA OBSERVANCIA**

NBE AE 88: Acciones en la edificación.

NBE-EA-95: Estructuras de acero en edificación EHE: Instrucción

de Hormigón Estructural.

EFHE: Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados.

RC-97: Instrucción para la recepción de cementos.

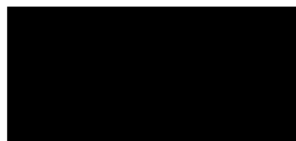
RB-90: Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en obras de construcción.

CTE: CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

**4. PRESUPUESTO**

El presupuesto total de todos los ensayos y comprobaciones descritas en el presente Estudio de Control de Calidad no supera al 1% del Presupuesto de Ejecución Material de la obra.

Los arquitectos:



Darío Álvarez



Miguel Ángel de la Iglesia Santamaría



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA

## 12. PROGRAMA DE TRABAJO

### PROGRAMA DE TRABAJO FASE 1

**PLAN VALORADO PARA LA OBRA DE  
VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR".  
EL BOALO, MADRID. FASE 1**

	TRABAJOS/MESES	MES 1º		MES 2º		MES 3º		MES 4º		
1	TRABAJOS PREVIOS Y MEDIOS AUXILIARES	1.143,89	1.334,54			1.334,53				3.812,96
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS		14.076,27	19.706,77	22.522,03					56.305,07
3	RESTAURACIONES Y CONSOLIDACIONES		3.176,42	9.529,26	8.470,46					21.176,14
4	CIMENTACIÓN.			1.288,99	4.296,63	3.007,64				8.593,26
5	PREFABRICADOS HORMIGÓN				4.034,00	6.992,27	8.874,81	6.992,27		26.893,35
6	ESTRUCTURA Y CERRAJERÍA					20.069,94	23.611,70	15.347,60		59.029,24
7	ALBAÑILERÍA					1.138,33	2.276,67	1.138,33		4.553,33
8	CARTELERÍA							8.575,89	12.863,84	21.439,73
9	INSTALACIONES							2.605,44	3.908,17	6.513,61
10	GESTIÓN DE RESIDUOS				854,15		2.348,91		1.067,69	4.270,75
11	SEGURIDAD Y SALUD	566,22	905,95	792,71	849,33	566,22	792,71	622,84	566,22	5.662,20
	<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>21.203,29</b>		<b>72.344,33</b>		<b>71.013,73</b>		<b>53.688,29</b>		<b>218.249,64</b>
	13,00 % GASTOS GENERALES	2.756,43		9.404,76		9.231,78		6.979,48		28.372,45
	6,00 % BENEFICIO INDUSTRIAL	1.272,20		4.340,66		4.260,82		3.221,30		13.094,98
	SUMA G.G. Y B.I.	4.028,63		13.745,42		13.492,60		10.200,78		41.467,43
	TOTAL	25.231,92		86.089,75		84.506,33		63.889,07		259.717,07
	21,00% I.V.A.	5.298,70		18.078,85		17.746,33		13.416,70		54.540,58
	<b>TOTAL PRESUPUESTO OBRA MENSUAL</b>	<b>30.530,62</b>		<b>104.168,60</b>		<b>102.252,66</b>		<b>77.305,77</b>		<b>314.257,65</b>
	<b>TOTAL PRESUPUESTO ACUMULADO</b>	<b>30.530,62</b>		<b>134.699,22</b>		<b>236.951,88</b>		<b>314.257,65</b>		



Los arquitectos:



Darío Álvarez Álvarez



Miguel Ángel de la Iglesia Santamaría



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
MEMORIA

### 13. CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMÉTRICA

Darío Álvarez Álvarez, Arquitecto Colegiado 373 del Colegio Oficial de Arquitectos de Castilla y León Este COACYLE y Miguel Ángel de la Iglesia Santamaría, Arquitecto Colegiado 431 del Colegio Oficial de Arquitectos de Castilla y León Este COACYLE

#### CERTIFICAN

La viabilidad geométrica del Proyecto de Ejecución Valorización del Yacimiento Arqueológico de El Rebollar, para llevar a cabo en la Calle Cerrillo de la Ermita en El Boalo, Madrid, del cual somos arquitectos redactores por encargo de la Consejería de Cultura, Turismo y Deporte de la Comunidad de Madrid, para que conste a los efectos oportunos de lo establecido en el artículo 7 de la Ley 2/1999, de 17 de marzo, de "Medidas para la calidad de la edificación", de la Comunidad de Madrid.

Los arquitectos:



Darío Álvarez Álvarez



Miguel Ángel de la Iglesia Santamaría





PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
ANEXOS A LA MEMORIA



**PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR"**  
**EL BOALO, MADRID**

**FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA**

**ANEXOS A LA MEMORIA**

**Promotor:**

Subdirección General de Patrimonio Histórico

Dirección General de Patrimonio Cultural

Consejería de Cultura, Turismo y Deportes

**Comunidad de Madrid**

**Equipo redactor:**

Arquitectos Directores: Darío Álvarez Álvarez y Miguel Ángel de la Iglesia Santamaría.

Arquitectos: Sagrario Fernández Raga, Laura Lázaro San José, Lara Redondo González, Carlos Rodríguez Fernández y Flavia Zelli

Arquitecto Técnico: José Ramón Galache Hernández

Colaboradoras estudiantes: Emma González Biró, Cristina Rodríguez Vivas

Equipo Universidad Autónoma de Madrid: Joaquín Barrio Martín, M<sup>a</sup> Cruz Medina Sánchez, Manuel M. Blanco Domínguez y Javier Salido Domínguez

**LAB/PAP. Laboratorio de Paisaje Arquitectónico, Patrimonial y Cultural**

**Fundación Parque Científico Universidad de Valladolid**



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
MEMORIA

## 1. MEMORIA FOTOGRÁFICA



Vistas aéreas del yacimiento con el paisaje



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
ANEXOS A LA MEMORIA



Vistas aéreas del yacimiento con la excavación realizada



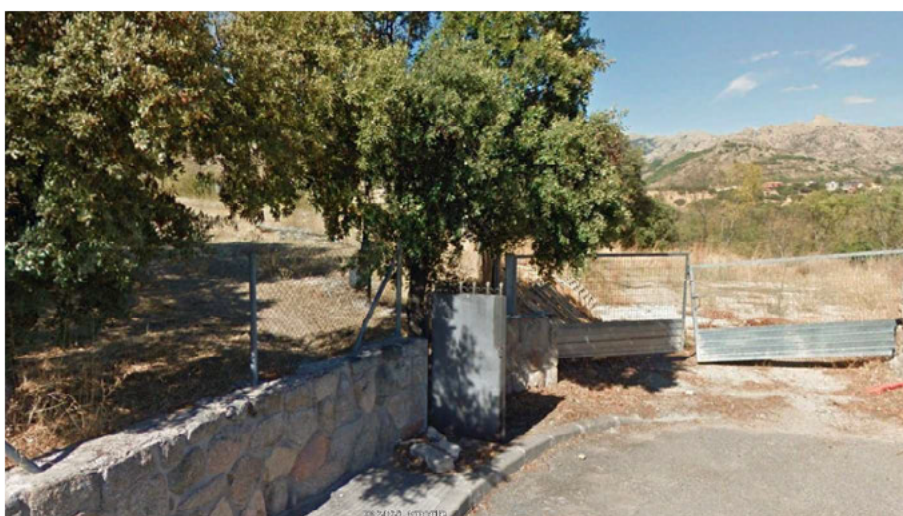
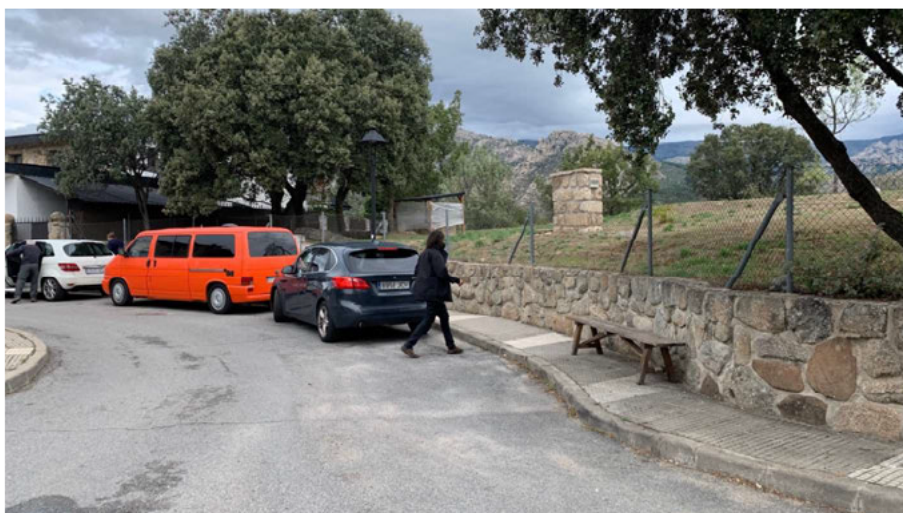
PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
MEMORIA



Vistas aéreas del yacimiento con los restos visibles tras la excavación



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
ANEXOS A LA MEMORIA



Vistas del exterior del yacimiento hacia la calle



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
MEMORIA



Vistas interiores del yacimiento con la terrera



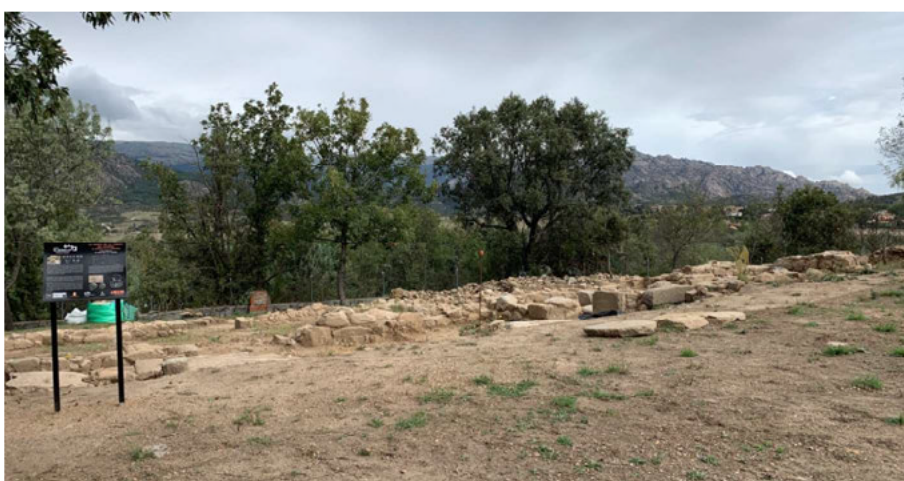
PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
ANEXOS A LA MEMORIA



Vistas del borde norte del yacimiento con los materiales de la excavación



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
MEMORIA



Vistas de la zona central del yacimiento



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
ANEXOS A LA MEMORIA



Vistas del interior de la excavación con los restos del templo



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
MEMORIA



Vistas de detalle de los restos excavados del templo



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
ANEXOS A LA MEMORIA



Vistas de detalle de los restos excavados y de los muros consolidados



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
MEMORIA



Vistas de detalle del interior del templo con las tumbas excavadas



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
ANEXOS A LA MEMORIA



Vistas de los restos excavados con las tumbas y la presencia del arbolado



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
MEMORIA



Vistas del borde de la zona excavada con el cierre de la parcela colindante



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
ANEXOS A LA MEMORIA



Vista del borde norte de la excavación



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
MEMORIA



Detalle de las tumbas encontradas en las excavaciones



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
ANEXOS A LA MEMORIA



## 2. INSTRUCCIONES SOBRE USO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

### 1. Marco normativo

Según la Ley 2/1999, de 17 marzo, de Calidad de Edificación de la Comunidad de Madrid, lo dispuesto en el artículo 5.5 *El proyecto definirá las calidades de los materiales y procesos constructivos y las medidas que, para conseguirlas, deba tomar la dirección facultativa en el curso de la obra y al término de la misma. También establecerá las instrucciones sobre uso, conservación y mantenimiento del edificio una vez terminado y las normas de actuación en caso de siniestro o en situaciones de emergencia que pudieran producirse durante su uso.*

La misma Ley, en su Artículo 22 *Deber de conservación*, establece que los edificios deberán utilizarse de forma que se conserven en perfecto estado de habitabilidad o explotación, y su conservación y mantenimiento se sujetará a las normas que contenga el Libro del Edificio y a aquellas que con el transcurso del tiempo sean aplicables.

En cuanto a la normativa estatal, la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, en su Artículo 16. Los propietarios y los usuarios, se manifiesta la obligatoriedad de estos en el uso y conservación del edificio. Para ello establece que: 1. *Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente y 2. Son obligaciones de los usuarios, sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento, contenidas en la documentación de la obra ejecutada.*

En relación con las cartas internacionales de conservación y la restauración de monumentos, pese a que son numerosas las referencias que hacen en el marco de la conservación de los bienes históricos, cabe destacar en primer lugar la Carta de Venecia (1954) "Carta internacional sobre la conservación y la restauración de monumentos y sitios" en la que dicta:

- Artículo 2. *La conservación y restauración de monumentos constituye una disciplina que abarca todas las ciencias y todas las técnicas que puedan contribuir al estudio y la salvaguarda del patrimonio monumental.*
- Artículo 3. *La conservación y restauración de monumentos tiende a salvaguardar tanto la obra de arte como el testimonio histórico.*
- Artículo 4. *La conservación de monumentos implica primeramente la constancia en su mantenimiento.*
- Artículo 16. *Los trabajos de conservación, de restauración y de excavación irán siempre acompañados de la elaboración de una documentación precisa, en forma de informes analíticos y críticos, ilustrados con dibujos y fotografías. Todas las fases del trabajo de desmontaje, consolidación, recomposición e integración, así como los elementos técnicos y formales identificados a lo largo de los trabajos, serán allí consignados. Esta documentación será depositada en los archivos de un organismo público y puesta a la disposición de los investigadores; se recomienda su publicación.*





PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
MEMORIA

Cabe añadir en este sentido, la Carta Internacional de Cracovia (2000) "Principios para la conservación y restauración del patrimonio construido" en la que se señala:

- 1. *El patrimonio arquitectónico, urbano y paisajístico, así como los elementos que lo componen, son el resultado de una identificación con varios momentos asociados a la historia y a sus contextos socioculturales. La conservación de este patrimonio es nuestro objetivo. La conservación puede ser realizada mediante diferentes tipos de intervenciones como son el control medioambiental, mantenimiento, reparación, restauración, renovación y rehabilitación. Cualquier intervención implica decisiones, selecciones y responsabilidades relacionadas con el patrimonio entero, también con aquellas partes que no tienen un significado específico hoy, pero podrían tenerlo en el futuro.*
- 2. *El mantenimiento y la reparación son una parte fundamental del proceso de conservación del patrimonio. Estas acciones tienen que ser organizadas con una investigación sistemática, inspección, control, seguimiento y pruebas. Hay que informar y prever el posible deterioro, y tomar las adecuadas medidas preventivas.*
- 6. *La intención de la conservación de edificios históricos y monumentos, estén estos en contextos rurales o urbanos, es mantener su autenticidad e integridad, incluyendo los espacios internos, mobiliario y decoración de acuerdo con su conformación original. Semejante conservación requiere un apropiado "proyecto de restauración" que defina los métodos y los objetivos. En muchos casos, esto además requiere un uso apropiado, compatible con el espacio y significado existente. Las obras en edificios históricos deben prestar una atención total a todos los periodos históricos presentes.*

Siguiendo lo anteriormente manifestado, se exponen a continuación las medidas que deben llevarse a cabo para la buena conservación y uso del bien histórico sobre el que se interviene. Se consideran necesarias varias medidas a tener en cuenta para su correcto mantenimiento y, de esta forma, que se consiga que los elementos integrantes del yacimiento de El Rebollar mantengan las características originales y los trabajos de restauración permanezcan en el mejor estado posible con el paso del tiempo.

Las instrucciones de uso y mantenimiento son indicaciones encaminadas a conseguir, entre otros, los siguientes objetivos:

- Disfrute y aprovechamiento del yacimiento.
- Evitar la aparición de síntomas patológicos derivados de un inadecuado uso.
- Mejorar el confort, la salubridad y la seguridad.

Para ello, los trabajos deben cumplir los siguientes requisitos básicos:

- Programación periódica adecuada, en función de cada uno de los elementos a mantener.
- Eficacia, mediante una correcta ejecución de los trabajos.
- Seguridad y salud, aplicada a su implantación y realización

## 2. Instrucciones de uso

Se ha señalado que la actuación persigue conservar y potenciar los valores patrimoniales que son identificables en el bien, así como mejorar el paisaje del municipio facilitando los objetivos urbanos ya descritos. Una vez finalizadas estas obras el uso o utilización del espacio anexo (siempre dentro de la delimitación del área intervenida) como espacio de recreo y disfrute será una actividad que no implica riesgo alguno.





PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
ANEXOS A LA MEMORIA

Con el fin de salvaguardar las condiciones de seguridad y salud, de mantener la validez de las autorizaciones, los elementos integrantes del edificio no deberán destinarse para usos distintos de los que tuvieran asignados por el proyecto. Para cualquier cambio de uso o modificación de los elementos de construcción e instalaciones, será necesario contar, previamente, con el asesoramiento e informes técnicos pertinentes sin perjuicio de solicitar las licencias y autorizaciones correspondientes. En cualquier caso, el usuario ha de asumir la responsabilidad derivada de los daños provocada por un uso indebido. Las garantías con que cuente el edificio no cubren, entre otros, los daños causados por el mal uso ni por modificaciones u obras realizadas después de la recepción.

Es evidente que el resto del conjunto que no ha sido intervenido hasta la fecha tiene un grado de peligrosidad mayor por lo que el uso establecido en este proyecto para la zona intervenida no es trasladable al resto del yacimiento sin intervenir y, por tanto, cuenta con una limitación de uso y acceso.

### 3. Confirmación de las limitaciones de uso

Como se describe en el párrafo anterior, a pesar de que, mediante esta actuación se consiga reducir el riesgo de los usuarios al uso y disfrute del mismo, hay que señalar que sólo se lleva a cabo en un sector determinado (...) Esto conlleva a delimitar estrictamente este sector (...) para evitar cualquier riesgo de daños.

### 4. Plan de mantenimiento

Las instrucciones de mantenimiento van encaminadas a conocer las operaciones que periódicamente se precisan acometer en el edificio para preservar la funcionalidad y estética del mismo durante la vida útil para la que el edificio se ha proyectado.

Las operaciones de mantenimiento trascienden de limitarse a subsanar aquello que se ha deteriorado o se ha dejado deteriorar precisando, pues, interesarse por conocer el edificio, apreciar lo común como propio, dispensar un trato cuidadoso, organizar lo que se precisa mantener cada año y, por último, acreditar lo hecho durante el ejercicio objeto de la programación. Siendo que el proyecto actual está encaminado a una mejor conservación del bien, la aplicación de medidas preventivas es necesario para lograr impedir un deterioro paulatino.

La planificación para una conservación preventiva y mantenimiento del monumento consiste en establecer programas a corto y largo que incluirán inspecciones regulares, ciclos de mantenimiento y control de riesgos y del estado de conservación, de tal forma que sirvan para asegurar una mayor y correcta protección del monumento.

Según establece el Instituto de Patrimonio Cultural de España, la conservación preventiva es una estrategia basada en un método de trabajo sistemático cuyo objetivo es evitar o minimizar el deterioro de un bien cultural mediante el seguimiento y control de los riesgos de deterioro que le están afectando o pueden hacerlo en un futuro.

El programa para dicha conservación debe seguir un plan bien establecido que describa de forma clara para cada operación determinando los trabajos a realizar (acción) el técnico que lleve a cabo su ejecución (responsable) y la programación con que debe realizarse (periodicidad), siendo la propiedad quien controla directamente su ejecución pudiendo todo esto alterarse por imprevistos de orden mayor como incendios, tormentas, etc.



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
MEMORIA

Para asegurar el correcto desarrollo de estos trabajos de mantenimiento es necesario una programación correcta. Para ejecutarlo se incluye la división de los tres tipos de mantenimiento:

- Mantenimiento correctivo: Se trata de un conjunto de tareas técnicas, destinadas a corregir los desperfectos que demuestren la necesidad de reparación o reemplazo. Este tipo de mantenimiento corrige las lesiones detectadas que dependen de la intervención para volver a su función inicial. Este mantenimiento puede ser rutinario o de emergencia, en función del tipo de lesión que se haya detectado.
  - Mantenimiento preventivo: Se trata del conjunto de acciones encaminadas a revisar de manera sistemática y bajo ciertos criterios técnicos los diferentes elementos que componen del bien histórico para evitar y prever daños o lesiones ocasionadas por diferentes causas.
  - Mantenimiento predictivo: La finalidad del mantenimiento predictivo es planificar actuaciones correctivas antes de que se desarrollen desperfectos. Para ello, se basará en la tendencia de los elementos constructivos a la aparición de lesiones proponiendo la corrección.
- Debido a la naturaleza del bien histórico, todos estos trabajos de mantenimiento deberán ser llevados a cabo, según su dificultad y grados de conocimiento que deba tenerse, por técnicos especialistas. No obstante, para poder realizar, en última instancia, estos trabajos deberán tenerse en cuenta los recursos administrativos y de personal disponibles.

#### 4.1 Plan de mantenimiento y conservación de las obras realizadas

##### ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Cualquier modificación de las condiciones del terreno sobre el que se asienta la actuación, que pueda modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.

En el suelo, las variaciones de humedad cambian la estructura y comportamiento del mismo, lo que puede producir asentamientos. Se deberá, por tanto, evitar las fugas de la red de saneamiento horizontal que puedan producir una variación en el grado de humedad del suelo.

##### ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO, MOVIMIENTO DE TIERRAS, EXCAVACIONES DE ZANJAS Y POZOS

##### PRECAUCIONES

En el caso de existir vegetación como medidas de contención y protección, se impedirá que ésta se seque, lo que alteraría las condiciones del terreno.

Se evitará la acumulación de aguas en bordes de coronación de excavaciones.

##### PRESCRIPCIONES

En caso de aparición de grietas paralelas al borde de la excavación, se informará inmediatamente al Técnico competente para que, a la vista de los daños observados, prescriba las medidas oportunas a tomar.

##### PROHIBICIONES

No se concentrarán cargas superiores a 200 kg/m<sup>2</sup> junto a la parte superior de los bordes de las excavaciones ni se modificará la geometría del talud socavando su pie o coronación.



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
ANEXOS A LA MEMORIA

## MANTENIMIENTO

### POR EL USUARIO

Se mantendrán protegidos frente a la erosión los bordes ataluzados.

Se realizará una inspección periódica de las laderas que queden por encima de la excavación con el fin de eliminar los objetos sueltos que puedan rodar con facilidad.

Se limpiarán periódicamente los desagües y canaletas en los bordes de coronación.

### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Se tendrá en cuenta la agresividad del terreno o su posible contaminación con el fin de establecer las medidas de protección adecuadas para su mantenimiento.

## CIMENTACIONES

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos componentes de la cimentación (en su caso), en la que figurarán las solicitudes para las que ha sido proyectado el edificio.

Cualquier modificación de los elementos componentes de la cimentación que puedan modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.

La cimentación es difícil de mantener; es más fácil prever las actuaciones y prevenir su degeneración atendiendo a los factores que puedan alterar su durabilidad, de los que protegerse de la humedad es el más importante.

## CIMENTACIONES SUPERFICIALES

### PRECAUCIONES

Se repararán rápidamente las redes de saneamiento o abastecimiento, en caso de producirse fugas, para evitar daños y humedades.

Se comunicará a un técnico competente la aparición de daños por causa de excavaciones o nuevas construcciones próximas.

Cuando se prevea alguna modificación que pueda alterar las propiedades del terreno, motivada por construcciones próximas, excavaciones, servicios o instalaciones, será necesario el dictamen de un técnico competente.

Las zapatas corridas, salvo haberlo previsto con anterioridad, no estarán expuestas a la humedad habitual.

Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

La zona de cimentación debe mantenerse en el mismo estado que quedó tras la ejecución de las obras.

En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de la cimentación.

### PRESCRIPCIONES

La propiedad deberá conservar en su poder la documentación técnica, en la que figurarán las cargas previstas, así como sus características técnicas.

### PROHIBICIONES

No se realizarán perforaciones en las zapatas corridas.

No se realizarán excavaciones junto a las zapatas corridas que puedan alterar su resistencia.





PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
MEMORIA

No se modificarán las cargas previstas en el proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

No se permitirá ningún trabajo en la propia cimentación o en zonas próximas que afecte a las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del inmueble, sin la autorización previa de un técnico competente.

## MANTENIMIENTO

### POR EL USUARIO

Cada cinco años se realizará una inspección general, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando si aparecen fisuras en las zapatas o cualquier otro tipo de lesión. En caso de ser observado alguno de estos síntomas, será estudiado por un técnico competente, que determinará su importancia y peligrosidad y, si es imputable a la cimentación, las reparaciones o medidas de protección que deban realizarse.

La zona de cimentación debe mantenerse en el mismo estado que quedó tras la ejecución de las obras. Si se observan defectos, fisuras, ruidos, deberá ponerse en conocimiento del personal técnico adecuado.

### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de las zapatas de cimentación.

## ESTRUCTURAS

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos componentes de la estructura, en la que figurarán las solicitudes para las que ha sido proyectada, indicando, además:

- carga total prevista (por m<sup>2</sup>).
- acciones previstas.
- coeficientes de seguridad, etc.

Cualquier modificación de los elementos componentes de la estructura que pueda modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.

Su mantenimiento se debe ceñir principalmente a protegerla de acciones no previstas sobre el edificio, cambios de uso y sobrecargas en los forjados, así como de los agentes químicos y de la humedad (cubierta, voladizos, plantas bajas por capilaridad) que provocan la corrosión de las armaduras.

## ESTRUCTURAS HORMIGÓN ARMADO

### USO

### PRECAUCIONES

Cuando fuera apreciada alguna anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en la actuación, será objeto de estudio por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en caso de ser imputable a los soportes, ordenará los refuerzos y apeos que deban realizarse.

En general, los orificios pequeños (tacos para cuadros, estanterías, etc.) no ocasionan ningún problema. No son recomendables orificios mayores en pilares. En cualquier caso, se procurará distanciarlos y se evitará dejar al aire hierros de la armadura.

Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros.



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
ANEXOS A LA MEMORIA

No es conveniente sobrepasar la sobrecarga de uso (véase la memoria del proyecto), aunque si esto ocurre sólo localmente, en general, no tiene trascendencia en los pilares.

#### PRESCRIPCIONES

Las juntas de dilatación necesitan ser inspeccionadas periódicamente por un técnico competente. Cuando se prevea una modificación del uso que pueda alterar las solicitaciones previstas en los soportes, será necesario el dictamen de un técnico competente.

#### PROHIBICIONES

Está terminantemente prohibida toda manipulación de los pilares (picado, perforado, etc.) que disminuya su sección resistente o deje hierros al descubierto. En este último caso, de producirse, las armaduras deberán protegerse con resinas sintéticas que aseguren su perfecto agarre al hormigón existente, nunca con yeso.

#### MANTENIMIENTO

##### POR EL USUARIO

Cada cinco años se realizará una inspección, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando si aparecen fisuras y grietas en paredes, fachadas y pilares, desconchados en el revestimiento de hormigón, aparición de manchas de óxido en elementos de hormigón armado o cualquier otro tipo de lesión como desplomes de paredes, fachadas y pilares.

Inspección ocular periódica para observar:

- La aparición de fisuras o grietas en pilares, que reviste, en general, más importancia que en otros elementos estructurales. En caso de ser observadas, deberá avisarse a un técnico competente (Arquitecto o Arquitecto Técnico), quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo.
- La aparición de manchas de óxido es síntoma de corrosión de las armaduras. Deberá avisarse a un técnico competente.
- En pilares vistos suelen producirse erosiones por golpes (plantas bajas, vehículos) que, en general, pueden ser reparadas por personal cualificado.
- Si las lesiones son de consideración, deberá ponerse en conocimiento de un técnico competente.

##### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada cinco años se renovarán las juntas estructurales en las zonas de sellado deteriorado.

En general, la reparación de pequeñas erosiones, desconchones, humedades no persistentes, etc.

Toda manipulación de mayor entidad de estos elementos requiere conocimientos técnicos, por lo que no deberán llevarse a cabo sin la supervisión de un técnico competente.

#### INSTALACIONES

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

Es aconsejable no manipular personalmente las instalaciones y dirigirse en todo momento (avería, revisión y mantenimiento) a la empresa instaladora específica.

No se realizarán modificaciones de la instalación sin la intervención de un instalador especializado y las mismas se realizarán, en cualquier caso, dentro de las especificaciones de la reglamentación vigente y con la supervisión de un técnico competente.



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
MEMORIA

Se dispondrá de los planos definitivos del montaje de todas las instalaciones, así como de diagramas esquemáticos de los circuitos existentes, con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de los mismos.

El mantenimiento y reparación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes empleados en las instalaciones, deben ser realizados por empresas o instaladores-mantenedores competentes y autorizados. Se debe disponer de un Contrato de Mantenimiento con las respectivas empresas instaladoras autorizadas antes de habitar el edificio.

Existirá un Libro de Mantenimiento, en el que la empresa instaladora encargada del mantenimiento dejará constancia de cada visita, anotando el estado general de la instalación, los defectos observados, las reparaciones efectuadas y las lecturas del potencial de protección.

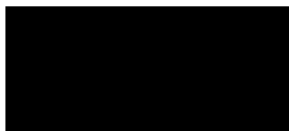
El titular se responsabilizará de que esté vigente en todo momento el contrato de mantenimiento y de la custodia del Libro de Mantenimiento y del certificado de la última inspección oficial.

El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de las instalaciones, aportado por el arquitecto, instalador o promotor o bien deberá proceder al levantamiento correspondiente de aquéllas, de forma que en los citados planos queden reflejados los distintos componentes de la instalación.

Igualmente, recibirá los diagramas esquemáticos de los circuitos existentes con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de todos los elementos, codificación e identificación de cada una de las líneas, códigos de especificación y localización de las cajas de registro y terminales e indicación de todas las características principales de la instalación.

En la documentación se incluirá razón social y domicilio de la empresa suministradora y/o instaladora.

Los arquitectos:



Darío Álvarez Álvarez



Miguel Ángel de la Iglesia Santamaría







PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
ANEXOS A LA MEMORIA

### 3. NORMATIVA DE APLICACIÓN, CON ESPECIAL DESCRIPCIÓN DE LA NORMATIVA ESPECÍFICA DE LA COMUNIDAD DE MADRID

De acuerdo con el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable, que lo será en función de la naturaleza del objeto del proyecto:

#### ÍNDICE

- 0) Normas de carácter general
  - 0.1 Normas de carácter general
- 1) Estructuras
  - 1.1 Acciones en la edificación
  - 1.2 Acero
  - 1.3 Fabrica de Ladrillo
  - 1.4 Hormigón
  - 1.5 Madera
  - 1.6 Cimentación
- 2) Instalaciones
  - 2.1 Agua
  - 2.2 Ascensores
  - 2.3 Audiovisuales y Antenas
  - 2.4 Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria
  - 2.5 Electricidad
  - 2.6 Instalaciones de Protección contra Incendios
- 3) Cubiertas
  - 3.1 Cubiertas
- 4) Protección
  - 4.1 Aislamiento Acústico
  - 4.2 Aislamiento Térmico
  - 4.3 Protección Contra Incendios
  - 4.4 Seguridad y Salud en las obras de Construcción
  - 4.5 Seguridad de Utilización
- 5) Barreras arquitectónicas
  - 5.1 Barreras Arquitectónicas
- 6) Varios
  - 6.1 Instrucciones y Pliegos de Recepción
  - 6.2 Medio Ambiente
  - 6.3 Otros



#### ANEXO 1: COMUNIDAD DE MADRID



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
MEMORIA

## 0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

### 0.1) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

#### Ordenación de la edificación

LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 6-NOV-1999

MODIFICADA POR:

Artículo 82 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

LEY 24/2001, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 31-DIC-2001

Artículo 105 de la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 31-DIC-2002

Artículo 15 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 23-DIC-2009

Disposición final tercera de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 27-JUN-2013

Disposición final tercera de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones

LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 10-MAY-2014

Corrección erratas: B.O.E. 17-MAY-2014

Disposición final tercera de la Ley 20/2015, de 14 de julio, de ordenación, supervisión y solvencia de entidades aseguradoras y reaseguradoras

LEY 20/2015, de 14 de julio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 15-JUL-2015

#### Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 28-MAR-2006



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
ANEXOS A LA MEMORIA

Corrección de errores y erratas: B.O.E. 25-ENE-2008

DEROGADO EL APARTADO 5 DEL ARTÍCULO 2 POR:

Disposición derogatoria única de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 27-JUN-2013

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-OCT-2007

Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19-OCT

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 18-OCT-2008

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden 984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-ABR-2009

Corrección de errores y erratas: B.O.E. 23-SEP-2009

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

Modificación del Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Disposición final segunda, del Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 22-ABR-2010

Sentencia por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,

B.O.E.: 30-JUL-2010

Disposición final undécima de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas





PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
MEMORIA

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 27-JUN-2013

Actualización del Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía"  
ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento  
B.O.E.: 12-SEP-2013

Corrección de errores: B.O.E. 8-NOV-2013  
Modificación del Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y del Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo  
Orden 588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento  
B.O.E.: 23-JUN-2017

Modificación del Código Técnico de la Edificación Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo  
REAL DECRETO 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento  
B.O.E.: 27-DIC-2019

## **Procedimiento básico para la certificación energética de los edificios**

REAL DECRETO 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.  
B.O.E.: 02-JUN-2021

### **1) ESTRUCTURAS**

#### **1.1) ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN**

##### **DB SE-AE. Seguridad estructural - Acciones en la Edificación.**

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 28-MAR-2006

##### **Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)**

REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento  
B.O.E.: 11-OCT-2002

#### **1.2) ACERO**

##### **DB SE-A. Seguridad Estructural - Acero**

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 28-MAR-2006

##### **Código Estructural**

REAL DECRETO 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
ANEXOS A LA MEMORIA

B.O.E.: 10-AGO-2021

### 1.3) FÁBRICA

#### DB SE-F. Seguridad Estructural Fábrica

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 28-MAR-2006

### 1.4) HORMIGÓN

#### Código Estructural

REAL DECRETO 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10-AGO-2021

### 1.5) MADERA

#### DB SE-M. Seguridad estructural - Estructuras de Madera

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 28-MAR-2006

### 1.6) CIMENTACIÓN

#### DB SE-C. Seguridad estructural - Cimientos

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 28-MAR-2006

## 2) INSTALACIONES

### 2.1) AGUA

#### Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

REAL DECRETO 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 21-FEB-2003

Corrección erratas: 4-MAR-2003

ACTUALIZADO EL ANEXO II POR:

Orden SCO/3719/2005, de 21 de noviembre, del Ministerio de Sanidad y Consumo, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano

B.O.E.: 01-DIC-2005

DEROGADA POR:



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
MEMORIA

Orden SAS/1915/2009, de 8 de julio, del Ministerio de Sanidad y Política Social, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano  
B.O.E.: 17-JUL-2009

**DEROGADA POR:**

Orden SSI/304/2013, de 19 de febrero, del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano  
B.O.E.: 27-FEB-2013

**DEROGADA POR:**

Real Decreto 902/2018, de 20 de julio del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad, por el que se modifica el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano  
B.O.E.: 01-AGO-2018

**MODIFICADO POR:**

Real Decreto 1120/2012, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 29-AGO-2012

Real Decreto 742/2013, de 27 de septiembre, del Ministerio de Sanidad, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de las piscinas  
B.O.E.: 11-OCT-2013

Real Decreto 314/2016, de 29 de julio del Ministerio de la Presidencia, por el que se modifica el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano  
B.O.E.: 30-JUL-2016

Real Decreto 902/2018, de 20 de julio del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad, por el que se modifica el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano  
B.O.E.: 01-AGO-2018

**DESARROLLADO EN EL ÁMBITO DEL MINISTERIO DE DEFENSA POR:**

Orden DEF/2150/2013, de 11 de noviembre, del Ministerio de Defensa  
B.O.E.: 19-NOV-2013

**DB HS. Salubridad (Capítulos HS-4, HS-5)**

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 28-MAR-2006

**2.2) ASCENSORES**

**Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores**





PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
ANEXOS A LA MEMORIA

REAL DECRETO 203/2016 de 20 de mayo de 2016, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo  
B.O.E.: 25-MAY-2016

**Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos**

(sólo están vigentes los artículos 11 a 15, 19 y 23, el resto ha sido derogado por el Real Decreto 1314/1997, excepto el art.10, que ha sido derogado por el Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero)  
REAL DECRETO 2291/1985, de 8 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía  
B.O.E.: 11-DIC-1985

MODIFICADO POR:

Art 2º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre  
REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
B.O.E.: 22-MAY-2010

Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010

**Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes**

REAL DECRETO 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
B.O.E.: 04-FEB-2005

DEROGADO LOS ARTÍCULOS 2 Y 3 POR:

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 229/1985, de 8 de noviembre  
REAL DECRETO 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo  
B.O.E.: 22-FEB-2013

**Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos**

RESOLUCIÓN de 27 de abril de 1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo  
B.O.E.: 15-MAY-1992

**Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 229/1985, de 8 de noviembre**

REAL DECRETO 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo  
B.O.E.: 22-FEB-2013  
Corrección errores: 9-MAY-2013

MODIFICADO POR:



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
MEMORIA

Disp. Final Primera del Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores  
B.O.E.: 25-MAY-2016

Art. 9º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.  
REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo  
B.O.E.: 28-ABR-2021

## 2.3) AUDIOVISUALES Y ANTENAS

### **Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.**

REAL DECRETO LEY 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 28-FEB-1998

#### MODIFICADO POR:

Modificación del artículo 2, apartado a), del Real Decreto-Ley 1/1998  
Disposición Adicional Sexta, de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Jefatura del Estado, de Ordenación de la Edificación  
B.O.E.: 06-NOV-1999

Modificación de los artículos 1.2 y 3.1, del Real Decreto-Ley 1/1998  
Artículo Quinto de la Ley 10/2005, de 14 de junio, de Jefatura del Estado, de Medidas Urgentes para el impulso de la Televisión Digital Terrestre, de la liberalización de la televisión por cable y de fomento del pluralismo  
B.O.E.: 15-JUN-2005

Disposición final quinta de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones  
LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 10-MAY-2014

### **Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.**

REAL DECRETO 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
B.O.E.: 1-ABR-2011  
Corrección errores: 18-OCT-2011

#### DESARROLLADO POR:

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.  
ORDEN 1644/2011, de 10 de junio de 2011, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
B.O.E.: 16-JUN-2011

#### MODIFICADA POR:



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
ANEXOS A LA MEMORIA

Art 3 de la regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones y de modificación de determinados anexos del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio  
ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa  
B.O.E.: 03-OCT-2019

**MODIFICADO POR:**

Sentencia por la que se anula el inciso "debe ser verificado por una entidad que disponga de la independencia necesaria respecto al proceso de construcción de la edificación y de los medios y la capacitación técnica para ello" in fine del párrafo quinto  
Sentencia de 9 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,  
B.O.E.: 1-NOV-2012

Sentencia por la que se anula el inciso "en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación", incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10.  
Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,  
B.O.E.: 7-NOV-2012

Sentencia por la que se anula el inciso "en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación", incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10; así como el inciso "a realizar por un Ingeniero de Telecomunicación o un Ingeniero Técnico de Telecomunicación" de la sección 3 del Anexo IV.  
Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,  
B.O.E.: 7-NOV-2012

**Disposición final primera del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre**

REAL DECRETO 805/2014, de 19 de septiembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo  
B.O.E.: 24-SEP-2014

**DEROGADO POR**

Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre  
REAL DECRETO 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa  
B.O.E.: 25-JUN-2019

**Disposición final cuarta del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre**

REAL DECRETO 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa  
B.O.E.: 25-JUN-2019

**Art 2 de la regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones y de modificación de determinados anexos del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio**





PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
MEMORIA

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa  
B.O.E.: 03-OCT-2019

**2.4) CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA**  
**Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)**

REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 29-AGO-2007  
Corrección errores: 28-FEB-2008

MODIFICADO POR:  
Art. segundo del Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 18-MAR-2010

Corrección errores: 23-ABR-2010  
Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 11-DIC-2009

Corrección errores: 12-FEB-2010  
Corrección errores: 25-MAY-2010  
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 13-ABR-2013

Corrección errores: 5-SEP-2013  
Disp. Final tercera del Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía  
B.O.E.: 13-FEB-2016

**Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática**  
B.O.E.: 24-MAR-2021

MODIFICADO POR:  
Disp. Final segunda de la aprobación del procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.  
REAL DECRETO 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.  
B.O.E.: 2-JUN-2021

**Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11**

REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
B.O.E.: 4-SEPT-2006



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
ANEXOS A LA MEMORIA

**MODIFICADO POR:**

Art 13º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre  
REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
B.O.E.: 22-MAY-2010

Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010

Regulación del mercado organizado de gas y el acceso a tercero a las instalaciones del sistema de gas natural

REAL DECRETO 984/2015, de 30 de octubre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo  
B.O.E.: 31-OCT-2015

Actualizado el listado de normas de la ITC-ICG 11 por:

RESOLUCIÓN de 14 de noviembre de 2018 de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y de la Mediana Empresa

B.O.E.: 23-NOV-2018

**MODIFICADA la ITC-ICG 09 POR:**

Art. 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo  
B.O.E.: 28-ABR-2021

**Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio"**

REAL DECRETO 1427/1997, de 15 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 23-OCT-1997

Corrección errores: 24-ENE-1998

**MODIFICADA POR:**

Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por R. D. 2085/1994, de 20-OCT, y las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D.

1427/1997, de 15-SET, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28-DIC.

REAL DECRETO 1523/1999, de 1 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 22-OCT-1999

Corrección errores: 3-MAR-2000

Art 6º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

Art 4º de la modificación y derogación de diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

REAL DECRETO 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20-JUN-2020



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
MEMORIA

### **Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis**

REAL DECRETO 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo  
B.O.E.: 18-JUL-2003

MODIFICADO EL ART. 13 POR:

Disposición final tercera de la normativa reguladora de la capacitación para realizar tratamientos con biocidas.

REAL DECRETO 830/2010, de 25 de junio, del Ministerio de Sanidad y Política Social  
B.O.E.: 14-JUL-2010

### **DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria)**

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 28-MAR-2006

### **Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias**

REAL DECRETO 552/2019, de 27 de septiembre, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo  
B.O.E.: 24-OCT-2019  
Corrección de erratas: B.O.E. 25-OCT-2019

MODIFICADO POR:

Art. 12º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo  
B.O.E.: 28-ABR-2021

## **2.5) ELECTRICIDAD**

### **Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51**

REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología  
B.O.E.: suplemento al nº 224, 18-SEP-2002

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03 por:

SENTENCIA de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo  
B.O.E.: 5-ABR-2004

Derogado el apartado 4.3.3 y el tercer párrafo del capítulo 7 de la ITC-BT-40 por:

REAL DECRETO 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la Transición Ecológica  
B.O.E.: 6-ABR-2019

MODIFICADO POR:





PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
ANEXOS A LA MEMORIA

Art 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre  
REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
B.O.E.: 22-MAY-2010

Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010

Corrección de errores: B.O.E. 26-AGO-2010

Nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

REAL DECRETO 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 31-DIC-2014

Art 5º de la modificación y derogación de diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

REAL DECRETO 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20-JUN-2020

MODIFICADA LA ITC-BT-40 POR:

Disposición final segunda de la Regulación de las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica

REAL DECRETO 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la Transición Ecológica

B.O.E.: 6-ABR-2019

ACTUALIZADO POR:

Actualización del listado de normas de la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-02 del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto

Resolución de 9 de enero de 2020, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa

B.O.E.: 16-ENE-2020

MODIFICADO EL REGLAMENTO Y LA ITC-BT-03 POR:

Art. 1º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 28-ABR-2021

**Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico**

RESOLUCIÓN de 18 de enero 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial

B.O.E.: 19-FEB-1988

Corrección de errores: 29-ABR-1988

**Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07**



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
MEMORIA

REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
B.O.E.: 19-NOV-2008

## **2.6) INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

### **Reglamento de instalaciones de protección contra incendios**

REAL DECRETO 513/2017, de 22 de mayo, del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad  
B.O.E.: 12-JUN-2017  
Corrección de errores: 23-SEP-2017

MODIFICADO POR:

Art. 11º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.  
REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo  
B.O.E.: 28-ABR-2021

## **3) CUBIERTAS**

### **3.1) CUBIERTAS**

#### **DB HS-1. Salubridad**

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 28-MAR-2006

## **4) PROTECCIÓN**

### **4.1) AISLAMIENTO ACÚSTICO**

#### **DB HR. Protección frente al ruido**

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 23-OCT-2007  
Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

### **4.2) AISLAMIENTO TÉRMICO**

#### **DB-HE-Ahorro de Energía**

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 28-MAR-2006

### **4.3) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

#### **DB-SI-Seguridad en caso de Incendios**

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
ANEXOS A LA MEMORIA

B.O.E.: 28-MAR-2006

**Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales.**

REAL DECRETO 2267/2004, de 3 Diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 17-DIC-2004

Corrección errores: 05-MAR-2005

MODIFICADO POR:

Art 10º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

**Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego**

REAL DECRETO 842/2013, de 31 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-NOV-2013

**Regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, modificación de determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y modificación de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio por la que se desarrolla dicho reglamento.**

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa

B.O.E.: 03-OCT-2019

**4.4) SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN**

**Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción**

REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 25-OCT-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales





PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
MEMORIA

B.O.E.: 29-MAY-2006

Disposición final tercera del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción  
REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 25-AGO-2007

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.  
REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración  
B.O.E.: 23-MAR-2010

**AFECTADO POR:**

Artículo 7 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio  
LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 23-DIC-2009

**DEROGADO EL ART.18 POR:**

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración  
B.O.E.: 23-MAR-2010

**Prevención de Riesgos Laborales**

LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 10-NOV-1995

**DESARROLLADA POR:**

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales  
REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 31-ENE-2004  
Corrección errores: 10-MAR-2004

**MODIFICADA POR:**

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social (Ley de Acompañamiento de los presupuestos de 1999)  
LEY 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 31-DIC-1998

Art. 10 de la Ley 39/1999, de Promoción de la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras  
LEY 39/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 05-NOV-1999

Reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales  
LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 13-DIC-2003



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
ANEXOS A LA MEMORIA

Disposición adicional cuadragésimo séptima de la Ley 30/2005, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2006

LEY 30/2005, de 29 de diciembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 30-DIC-2005

Disposición adicional segunda de la Ley 31/2006, sobre implicación de los trabajadores en las sociedades anónimas y cooperativas europeas

LEY 31/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 19-OCT-2006

Disposición adicional duodécima de la Ley 3/2007, para la igualdad de mujeres y hombres

LEY ORGÁNICA 3/2007, de 22 de marzo, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-MAR-2007

Artículo 8 y Disposición adicional tercera de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

Disposición final sexta de la Ley 32/2010, por la que se establece un sistema específico de protección por cese de actividad de los trabajadores autónomos

LEY 32/2010, de 5 de agosto, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 06-AGO-2010

Artículo 39 de la Ley 14/2013, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización

LEY 14/2013, de 27 de septiembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 28-SEP-2013

**Disposición final primera de la Ley 35/2014, por la que se modifica el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social en relación con el régimen jurídico de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social**

LEY 35/2014, de 26 de diciembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 29-DIC-2014

DEROGADOS ALGUNOS ARTÍCULO POR:

Disposición derogatoria única del Texto refundido de la Ley sobre infracciones y sanciones en el Orden Social

REAL DECRETO LEGISLATIVO 5/2000, de 4 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 08-AGO-2000

## **Reglamento de los Servicios de Prevención**

REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
MEMORIA

B.O.E.: 31-ENE-1997

**MODIFICADO POR:**

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 1-MAY-1998

Regulación del régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno

REAL DECRETO 688/2005, de 10 de junio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 11-JUN-2005

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 29-MAY-2006

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 298/2009, de 6 de marzo, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 07-MAR-2009

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 04-JUL-2015

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 899/2015, de 9 de octubre, del Ministerio de Empleo y Seguridad Social

B.O.E.: 1-MAY-1998

**DEROGADA LA DISPOSICIÓN TRANSITORIA TERCERA POR:**

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

**DESARROLLADO POR:**

Desarrollo del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas

ORDEN 2504/2010, de 20 de septiembre, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 28-SEP-2010

Corrección errores: 22-OCT-2010

Corrección errores: 18-NOV-2010

**MODIFICADA POR:**

Modificación de la Orden 2504/2010, de 20 sept





PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
ANEXOS A LA MEMORIA

ORDEN 2259/2015, de 22 de octubre  
B.O.E.: 30-OCT-2015

### **Señalización de seguridad en el trabajo**

REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:  
Modificación del Real Decreto 485/1997  
REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 04-JUL-2015

### **Seguridad y Salud en los lugares de trabajo**

REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:  
Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.  
REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 13-NOV-2004

### **Manipulación de cargas**

REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 23-ABR-1997

### **Utilización de equipos de protección individual**

REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 12-JUN-1997  
Corrección errores: 18-JUL-1997

MODIFICADO POR:  
Modificación del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo  
REAL DECRETO 1076/2021, de 7 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática  
B.O.E.: 08-DIC-2021

### **Utilización de equipos de trabajo**

REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 7-AGO-1997



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
MEMORIA

**MODIFICADO POR:**

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-ABR-2006

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos**

REAL DECRETO 299/2016, de 22 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 29-JUL-2016

**Regulación de la subcontratación**

LEY 32/2006, de 18 de Octubre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 19-OCT-2006

**DESARROLLADA POR:**

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 25-AGO-2007

Corrección de errores: 12-SEP-2007

**MODIFICADO POR:**

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto

REAL DECRETO 327/2009, de 13 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 14-MAR-2009

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

**MODIFICADA POR:**

Artículo 16 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

**4.5) SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN**



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
ANEXOS A LA MEMORIA

## **DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad**

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 11-MAR-2010

### **5) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS**

#### **5.1) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS**

**Real Decreto por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.**

REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 11-MAY-2007

MODIFICADO POR:

La Disposición final primera de la modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad  
REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 11-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados  
Orden 851/2021, de 23 de julio, del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana  
B.O.E.: 06-AGO-2021

## **DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad (Capítulo SUA-9)**

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 11-MAR-2010

## **Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social**

REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2013, de 29 de noviembre, del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad  
B.O.E.: 3-DIC-2013

MODIFICADO POR:

Disposición final segunda de la Ley 12/2015, de 24 de junio  
LEY 12/2015, de 24 de junio, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 25-JUN-2015

Disposición final decimocuarta de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público





PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
MEMORIA

LEY 9/2017, de 8 de noviembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 9-NOV-2017

## 6) VARIOS

### 6.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

#### Instrucción para la recepción de cementos "RC-16"

REAL DECRETO 256/2016, de 10 de junio, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 25-JUN-2016  
Corrección errores: B.O.E.: 27-OCT-2017

**Ampliación de los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción**

Resolución de 6 de abril de 2017, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa  
B.O.E.: 28-ABR-2017

### 6.2) MEDIO AMBIENTE

#### Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre, de Presidencia de Gobierno  
B.O.E.: 7-DIC-1961  
Corrección errores: 7-MAR-1962

##### MODIFICADO POR:

Modificación de determinados artículos del Reglamento de Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.

REAL DECRETO 3494/1964, de 5 de noviembre, de Presidencia del Gobierno  
B.O.E.: 06-NOV-1964

##### DEROGADOS el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 1-MAY-2001

##### DEROGADO por:

Calidad del aire y protección de la atmósfera

LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 16-NOV-2007

MODIFICADA LA DISPOSICIÓN DEROGATORIA ÚNICA POR:



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
ANEXOS A LA MEMORIA

Modificación de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental.  
LEY 11/2014, de 3 de julio, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 04-JUL-2014

**Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas**

ORDEN de 15 de marzo de 1963, del Ministerio de la Gobernación  
B.O.E.: 2-ABR-1963

MODIFICADA POR:

Modificación del artículo sexto de la Instrucción de 15 de marzo de 1963, complementaria del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas de 30 de noviembre de 1961.

ORDEN de 25 de octubre de 1965 del Ministerio de la Gobernación  
B.O.E.: 10-NOV-1965

**Ruido**

LEY 37/2003, de 17 de noviembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 18-NOV-2003

DESARROLLADA POR:

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 17-DIC-2005

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.

Disposición final primera del REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-OCT-2007

Modificación del Anexo III del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.

Orden PCM/542/2021, de 31 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 3-JUN-2021

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 23-OCT-2007

MODIFICADO POR:



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
MEMORIA

Modificación del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

REAL DECRETO 1038/2012, de 6 de julio, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 26-JUL-2012

**MODIFICADA POR:**

Medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas autónomas contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa.

(Art.31)

REAL DECRETO-LEY 8/2011, de 1 de julio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 7-JUL-2011

Corrección errores: B.O.E.: 13-JUL-2011

### **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición**

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 13-FEB-2008

### **Evaluación ambiental**

LEY 21/2013, de 9 de diciembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 11-DIC-2013

**MODIFICADA POR:**

Modificación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental

LEY 9/2018, de 5 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 06-DIC-2018

### **Protección frente a la exposición al radón**

Código Técnico de la Edificación. DB-HS6

REAL DECRETO 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 27-DIC-2019

## **6.3) OTROS**

### **Ley del Servicio Postal Universal, de los derechos de los usuarios y del mercado postal**

LEY 43/2010, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 31-DIC-2010

**MODIFICADA POR:**

Presupuestos Generales del Estado para el año 2013

LEY 17/2012, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 28-DIC-2012





PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
ANEXOS A LA MEMORIA

## **ANEXO 1:**

### **COMUNIDAD DE MADRID**

#### **0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL**

##### **Medidas para la calidad de la edificación**

LEY 2/1999, de 17 de marzo, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid  
B.O.C.M.: 29-MAR-1999

##### **Regulación del Libro del Edificio**

DECRETO 349/1999, de 30 de diciembre, de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Comunidad de Madrid  
B.O.C.M.: 14-ENE-2000

#### **1) INSTALACIONES**

**Condiciones de las instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y en particular, requisitos adicionales sobre la instalación de aparatos de calefacción, agua caliente sanitaria, o mixto, y conductos de evacuación de productos de la combustión.**

ORDEN 2910/1995, de 11 de diciembre, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid  
B.O.C.M.: 21-DIC-1995

##### **AMPLIADA POR:**

Ampliación del plazo de la disposición final 2ª de la orden de 11 de diciembre de 1995 sobre condiciones de las instalaciones en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y, en particular, requisitos adicionales sobre la instalación de aparatos de calefacción, agua caliente sanitaria o mixto, y conductos de evacuación de productos de la combustión ORDEN 454/1996, de 23 de enero, de la Consejería de Economía y Empleo de la C. de Madrid.  
B.O.C.M.: 29-ENE-1996

#### **2) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS**

##### **Promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.**

LEY 8/1993, de 22 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid  
B.O.E.: 25-AGO-1993  
Corrección errores: 21-SEP-1993

##### **MODIFICADA POR:**

Modificación de la Composición del Consejo para la promoción de la accesibilidad y la supresión de barreras, previsto en el artículo 46.2 de la Ley 8/1993, de 22 de junio



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
MEMORIA

LEY 10/1996, de 29 de noviembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid  
B.O.C.M.: 28-MAR-1997

Modificación de determinadas especificaciones técnicas de la Ley 8/1993, de 22 de junio, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas

DECRETO 138/1998, de 23 de julio, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid  
B.O.C.M.: 30-JUL-1998

Medidas fiscales y administrativas  
LEY 24/1999, de 27 de diciembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid  
B.O.E.: 25-FEB-2000

Medidas fiscales y administrativas  
LEY 14/2001, de 26 de diciembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid  
B.O.E.: 5-MAR-2002

Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas  
Decreto 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno  
B.O.C.M.: 24-ABR-2007

DEROGADAS LAS NORMAS TÉCNICAS CONTENIDAS EN LA NORMA 1, APARTADO 1.2.2.1 POR:  
Establecimiento de los parámetros exigibles a los ascensores en las edificaciones para que reúnan la condición de accesibles en el ámbito de la Comunidad de Madrid  
ORDEN de 7 de febrero de 2014, de la Consejería de Transportes, Infraestructuras y Vivienda de la Comunidad de Madrid  
B.O.C.M.: 13-FEB-2014

MODIFICADA LA NORMA TÉCNICA 2 POR:  
Modificación de la Norma Técnica 2, aprobada por el Decreto 13/2007, de 15 de marzo, que regula el Reglamento Técnico de Desarrollo en materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas  
ORDEN de 20 de enero de 2020, de la Consejería de Vivienda y Administración Local de la Comunidad de Madrid  
B.O.C.M.: 31-ENE-2020

Reglamento de desarrollo del régimen sancionador en materia de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.  
DECRETO 71/1999, de 20 de mayo, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid  
B.O.C.M.: 28-MAY-1999

### 3) MEDIO AMBIENTE

#### Evaluación ambiental



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
ANEXOS A LA MEMORIA

LEY 2/2002, de 19 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid  
B.O.E.: 24-JUL-2002  
B.O.C.M.: 1-JUL-2002

DEROGADA A EXCEPCIÓN DEL TÍTULO IV "EVALUACIÓN AMBIENTAL DE ACTIVIDADES",  
LOS ARTÍCULOS 49, 50 Y 72, LA DISPOSICIÓN ADICIONAL SÉPTIMA Y EL ANEXO QUINTO,  
POR:  
Medidas fiscales y administrativas  
LEY 4/2014, de 22 de diciembre de 2014  
B.O.C.M.: 29-DIC-2014

MODIFICADA POR:  
Art. 21 de la Ley 2/2004, de 31 de mayo, de Medidas Fiscales y administrativas  
B.O.C.M.: 1-JUN-2004

Art. 20 de la Ley 3/2008, de 29 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas  
B.O.C.M.: 30-DIC-2008

Art. 16 de la Ley 9/2015, de 28 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas  
B.O.C.M.: 31-DIC-2015

**Regulación de la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid**  
ORDEN 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid  
B.O.C.M.: 7-AGO-2009

#### 4) ANDAMIOS

Requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción

ORDEN 2988/1988, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid  
B.O.C.M.: 14-JUL-1998

Los arquitectos:



Darío Álvarez Álvarez



Miguel Ángel de la Iglesia Santamaría





PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
MEMORIA

#### 4. JUSTIFICACIÓN DE LOS PRECIOS ADOPTADOS



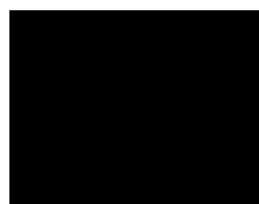
Para la realización del presupuesto del presente proyecto de "Valorización y memoria Valorada del Yacimiento de El Rebollar. Fase I: Adecuación del yacimiento para la visita", situado en calle Cerrillo de la Ermita 10, 10 B y 11 El Boalo (Madrid), se han adoptado los precios de materiales y mano de obra incluidos en la base de datos de PRECIOS DE LA CONSTRUCCIÓN del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Guadalajara, modificadas en nuestras oficinas para la generación de partidas no incluidas en las citadas bases, extraídos de presupuestos reales de empresas constructoras de la zona y la propia experiencia de obras similares.

Estos precios quedan justificados en el DOCUMENTO: MEDICIONES Y PRESUPUESTO, con el desglose de las partidas de obra en precios unitarios, auxiliares, y el cuadro de precios descompuestos. Con todo ello se detalla la medición y el presupuesto obteniéndose la suma de lo anterior en el Presupuesto de Ejecución Material de la obra (PEM).

Los arquitectos:



Darío Álvarez Álvarez



Miguel Ángel de la Iglesia Santamaría



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
ANEXOS A LA MEMORIA



## 5. NORMAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE SINIESTRO O EMERGENCIA

Los usuarios del yacimiento deben conocer cual ha de ser su comportamiento si se produce una emergencia. El hecho de actuar correctamente con rapidez y eficacia en muchos casos puede evitar accidentes y peligros innecesarios.

A continuación, se detallan las normas de actuación más recomendables ante diferentes situaciones de emergencia.

### 1.- Incendio

- Evite guardar dentro del pabellón de visitantes materias inflamables o explosivas, como gasolina, petardos o disolventes.
- Prohibición de fumar en el interior de todo el yacimiento.
- Se debe disponer siempre de un extintor, adecuado al tipo de fuego que se pueda producir, en el interior del pabellón.
- Se deben desconectar los aparatos eléctricos que haya en el pabellón en caso de tormenta.
- Salga directamente al exterior del pabellón en caso de incendio.
- Si existe instalación de gas, cierre la llave de paso inmediatamente, y si hay alguna bombona de gas butano, aléjela de los focos del incendio.
- Cuando se realice la evacuación no se deben coger pertenencias y sobre todo no regresar a buscarlas en tanto no haya pasado la situación de emergencia.
- Si se intenta salir de un lugar, antes de abrir una puerta, debe tocarla con la mano. Si está caliente, no la abra.
- Si la salida pasa por lugares con humo, hay que agacharse, ya que en las zonas bajas hay más oxígeno y menos gases tóxicos. Se debe caminar en cuclillas, contener la respiración en la medida de lo posible y cerrar los ojos tanto como se pueda.

### 2.- Gran nevada

- Compruebe que las ventilaciones no queden obstruidas.
- No lance la nieve de la cubierta del yacimiento a la calle. Deshágala con sal o potasa.
- Pliegue o desmonte los toldos en el caso de que los haya.

### 3.- Pedrisco

- Evite que los canalones y los sumideros queden obturados.

### 4.- Vendaval / Tormenta

- Retire de los lugares expuestos al viento elementos u objetos que no están debidamente anclados.
- Cierre puertas y ventanas.
- Recoja y sujete las persianas.
- Retire de los lugares expuestos al viento las macetas u otros objetos que puedan caer al exterior.
- Retire de los lugares expuestos al viento las macetas u otros objetos que puedan caer al exterior.
- Pliegue o desmonte los toldos.
- Después del temporal, revise la cubierta para ver si hay piezas desprendidas con peligro de caída.



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
MEMORIA

## 5. Inundación

- Tapone puertas que accedan a la calle.
- Ocupe las partes altas del edificio
- Desconecte la instalación eléctrica.
- No frene el paso del agua con barreras y parapetos, ya que puede provocar daños en la estructura.

## 6. Explosión

- Cierre la llave de paso de la instalación de gas.
- Desconecte la instalación eléctrica.

## 7. Fugas o rotura de agua

- Desconecte la llave de paso de la instalación de fontanería
- Desconecte la instalación eléctrica.
- Recoja el agua evitando su embalsamiento que podría afectar a elementos del edificio.

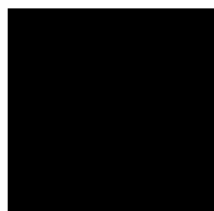
## 8. Fallo del suministro eléctrico

- Desconecte el interruptor general de su vivienda.
- Se aconseja tener a disposición una linterna siempre
- Avisar del hecho.

Los arquitectos:



Darío Álvarez Álvarez



Miguel Ángel de la Iglesia Santamaría







PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
ANEXOS A LA MEMORIA

## 6. CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA (RD 390/2021)

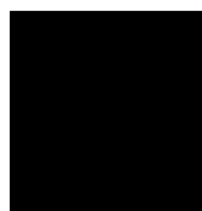


En la Fase I del proyecto: Adecuación del Yacimiento para la visita no procede el certificado energético, dado que no se realiza ninguna construcción.

Los arquitectos:



Darío Álvarez Álvarez



Miguel Ángel de la Iglesia Santamaría



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
MEMORIA

## 7. ESTUDIO GEOTÉCNICO

En relación con lo especificado en el artículo art 233 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, relativo a la documentación que ha de conformar los proyectos de obras, no será necesaria la previa ejecución de estudio geotécnico de los terrenos, dada la naturaleza de las obras.

A este mismo respecto y en cumplimiento del artículo 4 de la Ley 2/1999 de Medidas para la Calidad de la Edificación de la Comunidad de Madrid, se manifiesta que, para llevar a cabo las obras descritas en el presente proyecto, no es necesaria la realización de estudio geotécnico, ya que las intervenciones a realizar no pretenden modificar las condiciones de carga de la estructura.

Los arquitectos:



Darío Álvarez Álvarez



Miguel Ángel de la Iglesia Santamaría





PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALC, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
ANEXOS A LA MEMORIA



## 8. MEMORIA DE CALIDADES Y PROCESOS CONSTRUCTIVOS

El presente anexo se redacta para dar CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 5.5 DE LA LEY 2/1999 de MEDIDAS PARA LA CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN DE LA COMUNIDAD DE MADRID Ley 2/1999, de 17 de marzo, de Medidas para la Calidad de la Edificación.

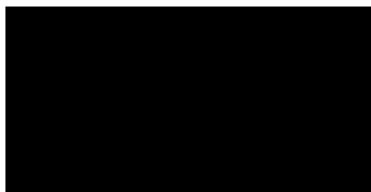
Artículo 5. Proyecto.

5. El proyecto definirá las calidades de los materiales y procesos constructivos y las medidas que, para conseguirlas, deba tomar la dirección facultativa en el curso de la obra y al término de la misma. También establecerá las instrucciones sobre uso conservación y mantenimiento del edificio una vez terminado y las normas de actuación en caso de siniestro o en situaciones de emergencia que pudieran producirse durante su uso.

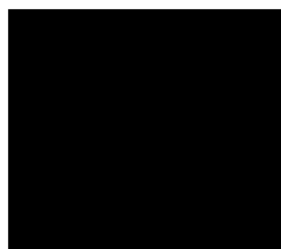
### 1.- MEMORIA DE CALIDADES y PROCESOS CONSTRUCTIVOS.

Las calidades de los materiales y procesos constructivos y las medidas para conseguirlas quedan definidas en la medida que les corresponde en los diferentes documentos que integran el presente Proyecto.

Los arquitectos:



Darío Álvarez Álvarez



Miguel Ángel de la Iglesia Santamaría





PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR"  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
MEMORIA



## 9. DECLARACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 99.3 DE LA LEY 9/2017

En atención al artículo 99.3 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público LCSP, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014. «BOE» núm. 272, de 09 de noviembre de 2017. Referencia: BOE-A- 2017-12902 (última actualización publicada con fecha 23/04/2021), el órgano de contratación se establece:

No dividir en lotes el objeto del contrato.

Los arquitectos:



Darío Álvarez Álvarez



Miguel Ángel de la Iglesia Santamaría



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
ANEXOS A LA MEMORIA

## 10. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA (ART. 125 RD 1098/200

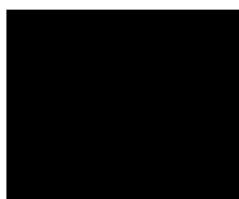


Los arquitectos autores certifican que el Proyecto de la Fase I: Adecuación del Yacimiento para la visita constituye una OBRA COMPLETA, entendiéndose por tal la susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las últimas ampliaciones que posteriormente pueda ser objeto y comprenderán todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra (Artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y Artículo 116.2. de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

Los arquitectos:



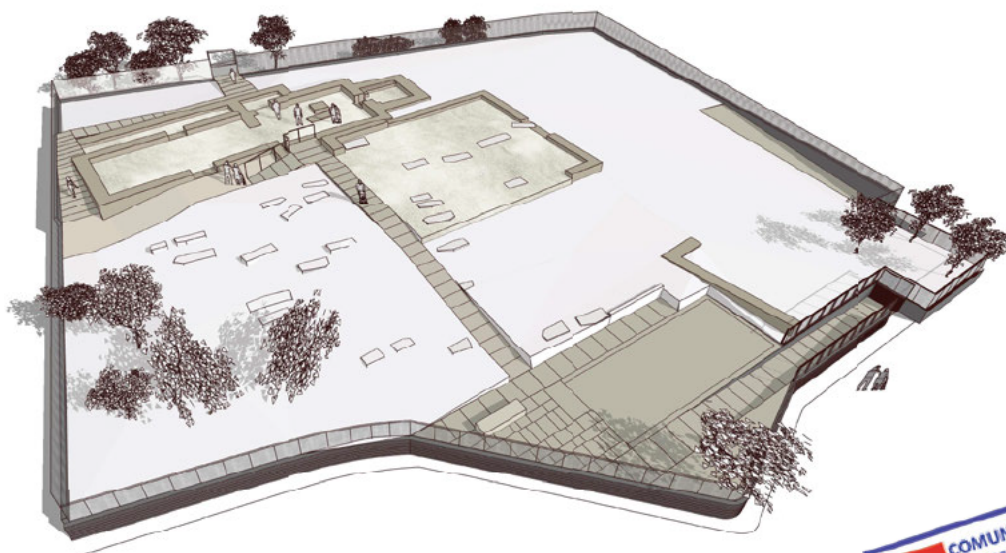
Darío Álvarez Álvarez



Miguel Ángel de la Iglesia Santamaría



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
PLIEGO DE CONDICIONES



**PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR"  
EL BOALO, MADRID**

**FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
PLIEGO DE CONDICIONES**

Promotor:

Subdirección General de Patrimonio Histórico  
Dirección General de Patrimonio Cultural  
Consejería de Cultura, Turismo y Deportes  
**Comunidad de Madrid**

Equipo redactor:

Arquitectos: Darío Álvarez Álvarez y Miguel Ángel de la Iglesia Santamaría.  
Arquitectos colaboradores: Sagrario Fernández Raga, Laura Lázaro San José, Lara Redondo González,  
Carlos Rodríguez Fernández y Flavia Zelli  
Arquitecto Técnico: José Ramón Galache Hernández  
Colaboradoras estudiantes: Emma González Biró, Cristina Rodríguez Vivas

Equipo UAM: Joaquín Barrio Martín, M<sup>a</sup> Cruz Medina Sánchez, Manuel M. Blanco Domínguez y Javier Salido Domínguez

**LAB/PAP. Laboratorio de Paisaje Arquitectónico, Patrimonial y Cultural  
Fundación Parque Científico Universidad de Valladolid**





PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
PLIEGO DE CONDICIONES

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES



El presente pliego de prescripciones técnicas particulares se redacta para la Valorización y puesta en valor del yacimiento arqueológico de El Rebollar, el Boalo, Madrid, para el desarrollo de la Fase I, consistente en las obras de acondicionamiento del yacimiento para la visita.

### 1. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

El director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según las necesidades de la obra y según sus respectivas competencias, el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra, con el fin de comprobar que sus características técnicas satisfacen lo exigido en el proyecto.

Este control comprenderá:

- El control de la documentación de los suministros, para lo que se requerirá a los suministradores los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, comprenderá al menos lo siguiente:
  - Acreditación del origen, hoja de suministro y etiquetado.
  - El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
    - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.
- El control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
  - Los Distintivos de Calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo.
  - Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 de la Parte I del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
PLIEGO DE CONDICIONES

- El control de recepción mediante ensayos:

- Si es necesario, se realizarán ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
- La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Todos los materiales a emplear en la presente obra dispondrán de Distintivo de Calidad, Certificado de Garantía del fabricante y en su caso marcado CE. Serán de buena calidad reuniendo las condiciones establecidas en las disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Todos los materiales que la Dirección Facultativa considere necesarios podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la Contrata, para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Deberá darse forma material, estable y permanente al origen del replanteo.

### **Características que deben tener los materiales a emplear**

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en las condiciones generales de índole técnica prevista en la normativa vigente de aplicación y, en particular, en el Pliego de Condiciones Técnicas de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura 1960 publicado en anexo a Orden de 4 de junio de 1973 del Ministerio de la Vivienda y demás disposiciones referentes a materiales y prototipos de construcción.

Todos los materiales a que este Capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y que sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la dirección facultativa, no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
PLIEGO DE CONDICIONES

Relación de características y condiciones técnicas a cumplir por los materiales:

## 1. AGUAS.

En general podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de hormigón en obra, todas las aguas mencionadas como aceptables por la práctica.

Cuando no se posean antecedentes de su utilización o en caso de duda, deberán analizarse las aguas y, salvo justificación especial de que no alteren perjudicialmente las propiedades exigibles al hormigón, deberán rechazarse todas las que tengan un PH inferior a 5. Las que posean un total de sustancias disueltas superior a los 15 gr. por litro (15.000 PPM); aquellas cuyo contenido en sulfatos, expresado en SO<sub>4</sub>, rebase 14 gr. por litro (1.000 PPM); las que contengan ión cloro en proporción superior a 6 gr. por litro (6.000 PPM); las aguas en las que se aprecia la presencia de hidratos de carbono y, finalmente las que contengan sustancias orgánicas solubles en éter, en cantidad igual o superior a 15 gr. por litro (15.000 PPM).

La toma de muestras y los análisis anteriormente prescritos, deberán realizarse en la forma indicada en los métodos de ensayo UNE 72,36, UNE 72,34, UNE 7130, UNE 7131, UNE 7178, UNE 7132 y UNE 7235.

Aquellas que se empleen para la confección de hormigones en estructura cumplirán las condiciones que se exigen en la Instrucción EHE.

## 2. ARENAS.

La cantidad de sustancias perjudiciales que pueda presentar la arena o árido fino no excederá de los límites que se indican en el cuadro que a continuación se detalla.

Cantidad máxima en  
% del peso total de  
la muestra.

Terrones de arcilla..... 1,00

Determinados con arreglo al método  
ensayo UNE 7133.....





PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
PLIEGO DE CONDICIONES

Material retenido por el tamiz  
0,063 UNE 7050 y que flota en un  
liquido de peso especifico 2..... 0,50

Determinado con arreglo al método  
de ensayo UNE-7244.....

Compuestos de azufre, expresados  
en SO y referidos al árido seco 4

Determinados con arreglo al método  
de ensayo indicado en la UNE 83.120 0,4

### 3. GRAVA PARA HORMIGONES.

La cantidad de sustancias perjudiciales que puedan presentar las gravas o árido grueso no excederá de los límites que se indican en el cuadro siguiente

Cantidad máxima de  
% del peso total de  
la muestra.

Terrones de arcilla..... 0,25

Determinados con arreglo al método  
de ensayo UNE 7133.....

Particulares blancas..... 5,00

Determinados con arreglo al método



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
PLIEGO DE CONDICIONES

de ensayo UNE 7134.....

Material retenido por el tamiz 0,063

UNE 7050 y que flota en un líquido

de peso específico 2. 1,00

Determinados con arreglo al método de  
ensayo UNE 7244.....

Compuesto de azufre, expresados en  
SO<sub>2</sub> y referidos al ácido seco.

Determinados con arreglo al método de  
ensayo indicado en la UNE 83,120.... 0,4

El árido grueso estará exento de cualquier sustancia que pueda reaccionar perjudicialmente con los álcalis que contenga el cemento. Su determinación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7137. En el caso de utilizar las escorias siderúrgicas como árido grueso, se comprobará previamente que son estables, es decir, que no contengan silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7234.

Tanto las arenas como la grava empleada en la confección de hormigones para la ejecución de estructuras deberán cumplir las condiciones que se exigen en la instrucción EHE.

#### 4. CEMENTOS UTILIZABLES.

El cemento empleado podrá ser cualquiera de los que se definen en el vigente Pliego de Condiciones para la recepción de Conglomerados Hidráulicos, con tal de que sea de una categoría no inferior a la de 250 y satisfaga las condiciones que en dicho Pliego se prescriben. Además, el cemento deberá ser capaz de proporcionar al hormigón las cualidades que a éste se exigen en el artículo 10º de la Instrucción EHE.

El empleo de cemento aluminoso deberá ser objeto en cada caso, de justificación especial, fijándose por la Dirección Facultativa los controles a los que deberá ser sometido.



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
PLIEGO DE CONDICIONES

En los documentos de origen figurarán el tipo, clase y categoría a que pertenece el conglomerante. Conviene que en dichos documentos se incluyan, asimismo, los resultados de los ensayos que previene el citado Pliego, obtenidos en un Laboratorio Oficial.

## 5. MORTERO DE CEMENTO PORTLAND.

La preparación de los morteros de cemento PORTLAND puede hacerse a mano o máquina. Si el mortero va a prepararse a mano mezclarán, previamente, la arena con el cemento en seco, y añadiendo lentamente agua necesaria. El mortero batido a máquina se echará toda la mezcla junta, permaneciendo en movimiento, por lo menos cuarenta segundos. Se prohíbe terminantemente el rebatido de los morteros.

Los morteros de cemento de uso más corriente en albañilería son del tipo 1:3, 1:4 y 1:6, y cuyas dosificaciones son como sigue:

Mortero de cemento	Kg./cemento	m <sup>3</sup> /arena	L./agua
Tipo 1:3	440	0,975	260
Tipo 1:4	350	1,030	260
Tipo 1:6	250	1,100	255

No obstante, la determinación de las cantidades o proporciones en que deben entrar los distintos componentes para formar los morteros, será fijada en cada unidad de obra por la Dirección de Obra, no pudiendo ser variadas en ningún caso por el Constructor. A este efecto deberá existir en la obra una báscula y los cajones y medidas para la arena, con los que se puedan comprobar en cualquier instante las proporciones de áridos, aglomerantes y agua empleados en su confección.

Árido: se empleará arena natural o procedente de rocas trituradas, con un tamaño máximo de cinco mm, siendo recomendables los siguientes límites:

### Tipos

- Mampostería y fábricas de ladrillo: 3 mm.
- Revestimientos ordinarios: 2 mm.
- Enlucidos finos: 0,5 mm.

Se establecen los siguientes tipos, en los que el número indica la dosificación en kilogramos de cemento (tipo P-350 o PA-350 por metro cúbico de mortero (kg/m<sup>3</sup>).





PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
PLIEGO DE CONDICIONES

**TIPO CLASE DE OBRA**

M 250 Fábricas de ladrillo y mampostería

M 350 Capas de asiento de piezas prefabricadas

La resistencia a compresión a 28 días del mortero destinado a fábricas de ladrillo y mampostería será como mínimo de 120 kg/cm<sup>2</sup>.

Se evitará la circulación de agua entre morteros u hormigones realizados con distinto tipo de cemento.

La Fabricación del mortero se podrá realizar a mano, sobre piso impermeable, o mecánicamente.

Previamente se mezclará en seco el cemento y la arena hasta conseguir un producto homogéneo, y a continuación se añadirá el agua necesaria para conseguir una masa de consistencia adecuada.

No se empleará mortero que haya comenzado a fraguar, para lo cual solamente se fabricará la cantidad precisa para uso inmediato.

**6. HORMIGONES.**

Los hormigones se ajustarán totalmente a las dosificaciones que se fijen en el correspondiente presupuesto y su docilidad será la necesaria para que no puedan quedar coqueas en la masa del hormigón sin perjuicio de su resistencia.

Durante la ejecución de la obra se sacarán probetas de la misma masa de hormigón que se emplee de acuerdo con las condiciones del control de calidad previsto, observándose en su confección análogas características de apisonado y curado que en la obra. Dichas probetas se romperán a los siete y veintiocho días de su fabricación, siendo válidos los resultados de este último plazo a los efectos de aceptación de la resistencia.

Si las cargas medias de rotura fueran inferiores a las previstas podrá ser rechazada la parte de obra correspondiente, salvo en el caso de que las probetas sacadas directamente de la misma obra den una resistencia superior a la de las probetas de ensayo. Si la obra viene a ser considerada defectuosa, vendrá obligado el contratista a demoler la parte de la obra que se le indique por parte de la Dirección Facultativa, rechazándola a su costa y sin que ello sea motivo para prorrogar el plazo de ejecución. Todos estos gastos de ensayos, ejecución y rotura de probetas serán por cuenta del Contratista.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón se precisa mantener su humedad, mediante el curado, que se realizará durante un plazo mínimo de siete días, durante los cuales se mantendrán húmedas las superficies del hormigón, regándolas directamente, o después de abrirlas con un material como arpillera, etc... que mantenga la humedad y evite la evaporación rápida.

Los hormigones que se empleen en esta obra cumplirán las condiciones que se exigen en la Instrucción EHE.



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
PLIEGO DE CONDICIONES

## 7. ACEROS PARA ARMAR.

El acero, para las armaduras de piezas de hormigón, será corrugado de primera calidad, fibroso, sin grietas ni pajas, flexibles en frío y en modo alguno agrio o quebradizo. Tendrán que llevar el sello de conformidad de CIETSID. Y sus características y métodos de ensayo vendrán definidas por la norma UNE-36088. Tanto las barras y alambres como las piezas férricas, no presentarán en ningún punto de su sección estricciones superiores al 2,5%.

Aquellos que sean empleados en elementos estructurales de hormigón armado deberán cumplir las condiciones que se exigen en la Instrucción EHE.

## 8. ACEROS LAMINADOS.

Los perfiles laminados y todas sus piezas auxiliares de empalme o acoplamiento, se ajustarán a las prescripciones contenidas en las normas MV-102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, así como la EM-62 y UNE-14035.

El director de la obra podrá realizar a costa del Adjudicatario todos los análisis o investigaciones que estime necesarias para comprobar su composición y condiciones de trabajo.

Las condiciones de trabajo mínimas de los perfiles laminados serán:

- Acero tipo: A-42b.
- Límite elástico: 2.600 kg./cm<sup>2</sup>.
- Tensión máxima admisible de trabajo: 1.730 kg./cm<sup>2</sup>

## 9. ACEROS GALVANIZADOS.

### ASPECTO DEL RECUBRIMIENTO

Según las diferentes formas de solidificar el zinc sobre el acero base, se puede distinguir entre los siguientes aspectos (según Norma EN 10142/95, EN 10147/95):

#### ESTRELLA NORMAL (N)

Cristal normal resultante de la solidificación natural del zinc.

#### ESTRELLA MÍNIMA (M)

Cristal obtenido mediante el control adecuado de la solidificación del zinc.

También disponible acabado libre de plomo.



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
PLIEGO DE CONDICIONES

### RECUBRIMIENTO DE ALEACIÓN HIERRO-ZINC (R)\*

Obtenido mediante tratamiento térmico de difusión del hierro en el zinc. Aspecto homogéneo gris mate.

#### ACABADO SUPERFICIAL

Según las normas EN 10142/95, EN 10147/95, se puede distinguir entre los siguientes acabados superficiales:

#### ACABADO ORDINARIO (A)

En este acabado son admisibles pequeños cráteres, heterogeneidades en el floreado, puntos negros, ligeras rayas y pequeñas manchas de pasivación. Se puede observar un ligero acostillamiento y sobreespesores locales en el recubrimiento de zinc.

#### ACABADO MEJORADO (B)

Se obtiene generalmente aplicando una ligera pasada de temperizado. En este acabado son admisibles defectos debidos a una parada de tratamiento mecánico, marcas de cilindros, irregularidades en el floreado, manchas de pasivación. No es admisible la presencia de picaduras.

#### ACABADO SUPERIOR (C)\*

Se obtiene mediante una pasada de temperizado. La cara de mejor acabado debe estar prácticamente libre de defectos y no afectar a la uniformidad de una pintura de calidad. La otra cara debe presentar, al menos, un acabado B.

#### TRATAMIENTO SUPERFICIAL

Tiene por objeto la protección temporal de los productos galvanizados contra la corrosión.

Se puede distinguir, según la Norma EN 10142/95 o EN 10147/95, entre los siguientes tipos de tratamiento:

#### PASIVACIÓN QUÍMICA (C)

Protege la superficie de la humedad y atenúa el riesgo de aparición de "moho blanco" durante el transporte y almacenado. Puede provocar coloraciones locales que no afectan en nada a la calidad.

#### ACEITADO (O)

Es una protección bajo demanda. Consiste en la aplicación de una capa de aceite que posteriormente debe poderse eliminar mediante un desengrasante adecuado que no afecte al zinc. El aceitado puede ser de diferentes gramajes.

#### PASIVADO QUÍMICO Y ACEITADO (CO)

Consiste en una combinación de los dos anteriores. Se suministra bajo demanda.

#### PRODUCTOS SIN TRATAMIENTO (U)

Bajo responsabilidad del cliente, los productos galvanizados pueden suministrarse sin ninguna protección superficial, lo cual aumenta notablemente el riesgo de corrosión.





PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
PLIEGO DE CONDICIONES

## OPERACIONES

### SOLDADURA

El producto galvanizado puede soldarse fácilmente empleando los métodos convencionales tanto de fusión como de resistencia, siendo preferibles los de resistencia por causar menor daño al revestimiento:

- Soldadura por arco con electrodo revestido.
- Soldadura con gases inertes y activos.
- Soldadura oxigás.
- Soldadura por resistencia eléctrica.
- Soldaduras especiales: por alta frecuencia, haz de electrones, rayo láser.

Como precaución, se ha de tener en consideración la inevitable formación de vapores de Zn, con lo que la soldadura debe realizarse en espacios adecuadamente ventilados, resultando aconsejable la instalación de extractores de humo.

### PINTURA

Los productos galvanizados pueden ser sometidos a un tratamiento de pintado por motivos decorativos y/o como protección suplementaria contra la corrosión. Cabe destacar la mejora en cuanto a adherencia y aspecto superficial logrados con el galvanizado recocido y el galvanizado minimizado.

### CONFORMACIÓN

El revestimiento resiste sin ningún problema las mismas deformaciones que el acero base en la gama de bajos pesos de recubrimiento, debiéndose prestar más atención a estas operaciones en las gamas más altas, ya que existe posibilidad de agrietamientos en las zonas de mayor deformación.

### ALMACENAMIENTO

Para reducir el riesgo de formación de óxidos en la superficie de los productos recubiertos, estos se someten a un tratamiento de pasivación consistente en la deposición de una fina capa de productos de cromo y resinas orgánicas con propiedades hidrófobas, productos orgánicos con bajo porcentaje en Cromo y libres de Cromo. Esta capa de pasivado es muy delicada, con lo que durante el almacenaje podría quedar parcial o totalmente destruida y el producto recubierto sería vulnerable a la formación de óxidos.

Para eliminar el riesgo de oxidación, es de sumo interés seguir las precauciones y recomendaciones de almacenamiento que se describen a continuación:

- El almacenaje debe realizarse en espacios interiores, y preferiblemente en una zona que esté seca, bien ventilada, limpia y lejos de huecos abiertos al exterior y de cualquier fuente de polución química.
- Teniendo en cuenta que los cambios bruscos de temperatura pueden ser origen de condensaciones, es aconsejable almacenar los productos a una temperatura superior al punto de rocío.
- Si se encuentra humedad debido a la condensación, secarla inmediatamente. Un método eficaz consiste en secar con un ventilador o equipo similar al desempaquear.



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
PLIEGO DE CONDICIONES

- Se ha de almacenar siempre sobre patines de modo que las pilas no estén en contacto con el suelo.
- No apilar en alturas excesivas. Esto es importante, tanto por razones de seguridad como para evitar deformaciones u otros deterioros.

En aquellos casos en los que sea absolutamente necesario el almacenamiento en espacios exteriores, se han de tomar las siguientes precauciones adicionales:

- Colocar un soporte o estructura alrededor de las pilas y cubrir con una lona resistente al agua, dejando espacio suficiente entre la lona y las chapas para que pueda circular el aire.
- Mantener el material fuera del contacto con el suelo, mediante un plástico o patines, con el objeto de minimizar la condensación sobre las chapas de la humedad procedente del suelo. Las pilas se han de colocar ligeramente inclinadas, de modo que si la lluvia penetrase a través de la lona, el agua pueda drenar naturalmente al exterior.
- Inspeccionar el almacenamiento regularmente para asegurarse de que la humedad no ha penetrado en las pilas.

La estancia de las existencias en almacén ha de ser lo más breve posible. En casos de condiciones adversas de almacenaje, y bajo petición, es posible suministrar un pasivado adicional.

## 9. PAVIMENTO DE HORMIGÓN DESACTIVADO O DE TEXTURA DE ÁRIDO VISTO.

Se denomina pavimento de hormigón desnudo o con textura de árido visto a aquél cuya textura se obtiene extendiendo un retardador de fraguado sobre la superficie del hormigón fresco y dejando transcurrir un tiempo suficiente para que la masa de hormigón endurezca, con la excepción de un pequeño espesor de mortero superficial que se ve sometido al efecto del retardador. Dicho mortero sin fraguar se elimina mediante un cepillado enérgico combinado con un lavado con agua, o bien mediante un riego con agua a presión, para dejar un conjunto de gravillas al descubierto.

La ejecución de la textura de este tipo de pavimento comprende las siguientes operaciones:

- Extensión de un retardador de fraguado sobre la superficie del hormigón fresco,
  - Extensión de una lámina de plástico u otro tipo de membrana impermeable en su caso (si el retardador carece de producto de curado) sobre el retardador para proteger de la evaporación tanto al retardador como al hormigón fresco,
  - Eliminación de la capa superficial de mortero sin fraguar, previa retirada de la lámina de plástico en su caso, mediante barrido y lavado con agua, o bien mediante riego con agua a presión, una vez que el resto de la masa de hormigón ha adquirido una resistencia suficiente para no verse afectada por dichas operaciones.
- Extensión de un producto filmógeno de curado.



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
PLIEGO DE CONDICIONES

En su ejecución se seguirá el artículo 550 "Pavimentos de hormigón" del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) del Ministerio de Fomento, con las siguientes prescripciones complementarias.

## 10. PIEDRA NATURAL.

Las piedras serán compactas, homogéneas y tenaces siendo preferibles las de grano fino. Carecerán de grietas o pelos, coqueras, restos orgánicos, módulos o riñones, blandones, gabarros y no deberán estar atronadas por causa de los explosivos empleados en su tracción.

Deberán tener la resistencia adecuada a las cargas permanentes o accidentales que sobre ella hayan de actuar.

No serán absorbentes, permeables o heladizas, reuniendo buenas condiciones de adherencia y de labra.

Las piedras que tengan cualquiera de los defectos mencionados serán desechadas.

## 11. PINTURAS Y BARNICES.

Todas las sustancias de uso en pintura serán de superior calidad. Los colores preparados reunirán las condiciones siguientes:

- a) Facilidad de extenderse y cubrir las superficies a que se apliquen.
- b) Fijeza en la tinta o tono.
- c) Insolubilidad del agua.
- d) Facilidad de incorporarse y mezclarse en proporciones cualesquiera con aceites, colas, etc...
- e) Inalterabilidad a la acción de otros colores, esmaltes o barnices.

Los aceites y barnices, a su vez, responderán a la calidad siguiente:

- a) Serán inalterables a la acción de los agentes atmosféricos.
- b) Conservarán y protegerán la fijeza de los colores.
- c) Acusarán transparencia y brillo perfectos, siendo rápido su secado.

Los materiales de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en la NTE-Pinturas, y las normas UNE que en ella se indican, así como otras disposiciones urgentes, relativas a la fabricación y control industrial.





PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
PLIEGO DE CONDICIONES

## 12. SELLANTES.

Los distintos productos para el relleno o sellado de juntas deberán poseer las propiedades siguientes:

- Garantía de envejecimiento.
- Impermeabilización.
- Perfecta adherencia a distintos materiales.
- Inalterabilidad ante el contacto permanente con el agua a presión.
- Capacidad de deformación reversible.
- Fluencia limitada.
- Resistencia a la abrasión.
- Estabilidad mecánica ante las temperaturas extremas.

A tal efecto el Contratista presentará Certificado de Garantía del fabricante en el que se haga constar el cumplimiento de su producto de los puntos expuestos.

La posesión de Documento de Idoneidad Técnica será razón preferencial para su aceptación.

## 13. MATERIALES NO CONSIGNADOS EN ESTE PLIEGO.

Cualquier material que no se hubiese consignado o descrito en el presente Pliego y fuese necesario utilizar, reunirá las cualidades que requieran para su función a juicio de la Dirección Técnica de la Obra y de conformidad con el Pliego de Condiciones de la Edificación, compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura y aprobado por el "Consejo Superior de Colegios de Arquitectos", bien con los Pliegos de Condiciones aprobados por R.O. de 13 de Marzo de 1.903 y R.O. de 4 de Septiembre de 1.908. Se consideran además de aplicación las Normas: MP-160, NA-61 y PCHA-61 del I.E.T.C.O y la MV-101.62 del Ministerio de la Vivienda así como toda la Normativa Tecnológica de la Edificación, aunque no sea de obligado cumplimiento, siempre que haya sido aprobada por orden ministerial. Así mismo serán de preferente aceptación aquellos que estén en posesión del Documento de Idoneidad Técnica.

## 2. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES EN CUANTO A EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las normas de la buena construcción y cumplirán estrictamente las instrucciones recibidas de la Dirección Facultativa.



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
PLIEGO DE CONDICIONES

Los replanteos de cualquier oficio serán dirigidos por la Dirección Facultativa en presencia del Constructor, quien aportará los operarios y medios materiales necesarios.

El Constructor reflejará, con el visto bueno de la Dirección Facultativa, las variaciones producidas sobre copia de los planos correspondientes, quedando unida a la documentación técnica de la obra.

La obra se llevará a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor. Estará sujeta a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, así como a las instrucciones del arquitecto y del aparejador o arquitecto técnico.

Durante la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras administraciones públicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. En el CTE, Parte I, anejo II, se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra.

Cuando en el desarrollo de la obra intervengan otros técnicos para dirigir la parte correspondiente de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.

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

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores.

### 3. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES FINALES DE OBRA

En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En la obra terminada, bien sobre toda ella en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

La obra realizada se utilizará adecuadamente de conformidad con las instrucciones de uso, absteniéndose de hacer un uso incompatible con el previsto. Los propietarios y los usuarios pondrán en conocimiento de los responsables del mantenimiento cualquier anomalía que se observe en el funcionamiento normal de la obra terminada.



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
PLIEGO DE CONDICIONES

La obra debe conservarse en buen estado mediante un adecuado mantenimiento. Esto supondrá la realización de las siguientes acciones:

- Llevar a cabo un plan de mantenimiento.
- Realizar las inspecciones reglamentariamente establecidas y conservar su correspondiente documentación.
- Documentar a lo largo de la vida útil de la obra realizada cuantas intervenciones se lleven a cabo en ella.

Los arquitectos:



Darío Álvarez Álvarez



Miguel Ángel de la Iglesia Santamaría







PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID  
FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA  
MEDICIONES Y PRESUPUESTO



PROYECTO DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR"  
EL BOALO, MADRID

FASE I: ADECUACIÓN DEL YACIMIENTO PARA LA VISITA

**MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

Promotor:

Subdirección General de Patrimonio Histórico  
Dirección General de Patrimonio Cultural  
Consejería de Cultura, Turismo y Deportes  
**Comunidad de Madrid**

Equipo redactor:

Arquitectos: Darío Álvarez Álvarez y Miguel Ángel de la Iglesia Santamaría.  
Arquitectos colaboradores: Sagrario Fernández Raga, Laura Lázaro San José, Lara Redondo González,  
Carlos Rodríguez Fernández y Flavia Zelli  
Arquitecto Técnico: José Ramón Galache Hernández  
Colaboradoras estudiantes: Emma González Biró, Cristina Rodríguez Vivas

Equipo Universidad Autónoma de Madrid: Joaquín Barrio Martín, M<sup>a</sup> Cruz Medina Sánchez, Manuel M. Blanco Domínguez y Javier Salido Domínguez

**LAB/PAP. Laboratorio de Paisaje Arquitectónico, Patrimonial y Cultural**  
**Fundación Parque Científico Universidad de Valladolid**

# PRECIOS UNITARIOS. MATERIALES VALORADO (Pres)

YACIMIENTO O EL REBOLLAR. EL BOALO. FASE 1. MADRID

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
M02GE200	17,060 h	Grúa telescópica s/cam. 36-50 t	139,39	2.377,99
			<b>Grupo M02.....</b>	<b>2.377,99</b>
M03HH020	1,828 h	Hormigonera 200 l gasolina	3,90	7,13
			<b>Grupo M03.....</b>	<b>7,13</b>
M05EC010	35,853 h	Retroexcavadora hidráulica cadenas 90 cv	54,92	1.969,05
M05EN030	60,150 h	Excav. hidráulica neumáticos 100 CV	62,07	3.733,51
M05RN020	0,640 h	Retrocargadora neumáticos 75 cv	31,05	19,87
			<b>Grupo M05.....</b>	<b>5.722,43</b>
M06CM010	1,200 h	Compresor portátil diesel media presión 2 m3/min 7 bar	3,59	4,31
M06MI010	1,200 h	Marfillo manual picador neumático 9 kg	3,22	3,86
			<b>Grupo M06.....</b>	<b>8,17</b>
M07AA020	0,192 h	Dumper autocargable 2.000 kg	10,81	2,08
M07CB030	169,028 h	Camión basculante 6x4 20 t	48,12	8.133,63
M07N060	200,000 m3	Canon de desbroce a vertedero	1,26	252,00
			<b>Grupo M07.....</b>	<b>8.387,70</b>
M08NM020	15,592 h	Motoniveladora de 200 CV	87,89	1.370,38
M08R010	7,296 h.	Pisón vibrante 70 kg.	4,51	32,90
			<b>Grupo M08.....</b>	<b>1.403,29</b>
M11HV120	10,200 h	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm	9,71	99,04
			<b>Grupo M11.....</b>	<b>99,04</b>
M13AC431	1,819 u	Tubo amarre/argolla y taco metálico expansión	11,15	20,28
M13AC432	0,910 u	Piezas espec, bridas, soportes y accesorios	7,01	6,38
M13AC433	0,910 u	Grapa simple/fija/giratoria 42-48 mm.	9,43	8,58
M13CP105	0,064 u	Puntal telesc. normal 3 m	14,56	0,94
M13EM070	5,060 m2	Tabl.contr.fenólico 18 mm.4p.	6,79	34,36
M13O160	25,000 m3	Entreg. y recog. cont. 8 m3.	33,60	840,00
			<b>Grupo M13.....</b>	<b>910,53</b>
O01OA030	261,591 h	Oficial primera	30,25	7.913,13
O01OA040	19,000 h.	Oficial segunda	25,44	483,36
O01OA049	43,466 h	Ayudante especializado	27,48	1.194,45
O01OA050	105,940 h	Ayudante	26,93	2.852,96
O01OA060	27,446 h.	Peón especializado	25,87	710,03
O01OA070	1.274,213 h	Peón ordinario	25,24	32.161,14
O01OB010	68,407 h	Oficial 1ª	29,64	2.027,58
O01OB020	25,447 h	Ayudante encofrador	27,82	707,94
O01OB030	12,274 h	Oficial 1ª ferralla	29,64	363,80
O01OB040	12,274 h	Ayudante ferralla	27,82	341,46
O01OB050	71,500 h	Oficial 1ª ladrillero	19,08	1.364,22
O01OB060	71,500 h	Ayudante ladrillero	17,92	1.281,28
O01OB130	370,000 h	Oficial 1ª cerrajero	28,89	10.689,29
O01OB140	381,480 h	Ayudante cerrajero	27,16	10.361,00
O01OB170	1,600 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	24,23	38,77
O01OB180	1,800 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,07	39,73
O01OB200	13,600 h.	Oficial 1ª electricista	26,81	364,62
O01OB210	1,700 h	Oficial 2ª electricista	21,77	37,01
O01OB220	1,500 h	Ayudante electricista	21,77	32,66
O01OB230	0,262 h.	Oficial 1ª pintura	26,20	6,86
O01OC010	18,192 h	Montador especialista andamios	23,75	432,06
O01OC011	18,192 h	Ayudante montador andamios	21,13	384,40
O01OC270	150,000 h.	Arqueólogo	47,15	7.072,50
O01OC276	130,000 h.	Ayudante de Arqueólogo	39,31	5.110,30
			<b>Grupo O01.....</b>	<b>85.970,53</b>
P01AA010	1,920 m3	Tierra vegetal	8,03	15,42
P01AA020	4,467 m3	Arena de río 0/6 mm	26,63	118,95
P01AG070	47,813 m3	Marmolina diferentes colores con acabado aglomerado	35,70	1.706,91

# PRECIOS UNITARIOS. MATERIALES VALORADO (Pres)

## YACIMIENTO EL REBOLLAR. EL BOALO. FASE 1. MADRID

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P01AG0701	456,393 m2	Lámina antiaraes	1,23	561,36
P01AG130	18,995 m3	Grav a machaqueo 40/80 mm.	33,69	639,94
P01CC020	0,157 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	154,37	24,23
P01CC140	0,861 t	Cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R sacos	193,08	166,30
P01CL030	0,535 t	Cal hidratada en sacos S	168,11	89,95
P01DC050	3,334 l	Desencofrante p/encofrado madera	3,28	10,94
P01DW050	83,892 m3	Agua	2,89	242,45
P01DW090	12,000 m	Pequeño material	1,51	18,12
P01EA021	90,960 m	Tablon pino 2,50/5,50x205x55 mm.	1,96	178,28
P01EM040	32,530 m2	Tablero aglom. hidrofugo 3,66x1,83x22	19,17	623,60
P01EM290	1,085 m3	Madera pino encofrar 26 mm	246,16	267,12
P01HA010	13,451 m2	Hormigón Blanco HA-25/P/20/I central	63,10	848,73
P01HA010-A	3,623 m3	Hormigón HM-25/P central	89,93	325,77
P01HA021	16,215 m3	Hormigón HA-25/P/40/Ila central	87,57	1.419,95
P01HM010	4,502 m3	Hormigón blanco HL-150/P/20 central	49,81	224,23
P01HM090	0,740 m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	77,90	57,65
P01LVV040	7,590 mu	Ladrillo cv rojo liso de 24x11,5x5 cm	135,67	1.029,74
P01MEC060	587,120 kg	Mortero de cal Biocalce® Piedra	0,60	352,27
P01MEC0601	799,772 kg	Mortero s/dosificacion aprobada por DF con tierras naturales	1,44	1.151,67
P01SM020	11,680 m3	Piedra granit.mampost.ordin.	69,72	814,33
P01UC030	3,272 kg	Puntas 20x100	12,02	39,33
P01UW030	53,700 l	Nanoestel consoldante base nanos lice 50% diluido agua desioniz	32,70	1.755,99
P01UW040	7,160 kg	Esparto en rollos	2,48	17,76
<b>Grupo P01.....</b>				<b>12.700,98</b>
P02EAH040	4,000 u	Arqueta HM c/zuncho sup-fondo ciego 60x60x60 cm	62,99	251,96
P02EAP020	2,000 u	Tapa cuadrada PVC 40x40cm	32,29	64,58
P02EAT110	4,000 u	Tapa/marco cuadrada HM 60x60 cm	63,46	253,84
P02EAV070	2,000 u	Arqueta cuadrada PVC 40x40cm D.max=200	26,58	53,16
P02THE020	8,000 m	Tubo HM junta elástica 90 kN/m2 D=300 mm	12,67	101,36
<b>Grupo P02.....</b>				<b>724,90</b>
P03AAA020	12,141 kg	Alambre atar 1,30 mm	1,40	17,00
P03ACC080	1.245,300 kg	Acero corrugado B 500 S/SD	1,10	1.369,83
P03ALP010	27,510 kg	Acero laminado S 275 JR	1,00	27,51
P03AM030	58,282 m2	Malla 15x15x6 2,870 kg/m2	2,93	170,77
P03EJP01021	15,530 m2	Suelo elevado prefabricado HA blanco armado	115,23	1.789,52
P03EJP01022	139,070 m2	Suelo prefabricado HA blanco armado	119,85	16.667,54
P03EW020	3,106 u	Zap. pref. arm. HA blanco-25/P 20x20x40	41,01	127,38
P03EW030AS	8,000 u	Zp. pref. PILOEDRE PM1-5 con auxiliares	424,82	3.398,56
P03EW050	4,659 u	Viga pref. arm. HA blanco-25/P 20x25 <6m	60,41	281,45
<b>Grupo P03.....</b>				<b>23.849,55</b>
P06D041	79,800 m2	Lámina drenante DELTADRAIN	4,74	378,25
P06GL010	32,220 m2	F bra vidrio malla	2,22	71,53
P06SI130	96,900 m.	Sellado silicona neutra e=7 mm.	1,68	162,79
<b>Grupo P06.....</b>				<b>612,57</b>
P10VM0101	106,590 m.	Chapa acero lacado 1,5mm	18,91	2.015,62
<b>Grupo P10.....</b>				<b>2.015,62</b>
P13BF0302	23,800 m.	Barandilla T 50 galvanizada caliente	58,28	1.387,06
P13GA040	17,000 m2	Puerta abatible galvanizada m2 h 2,50	54,00	918,00
P13TC001	80,400 m2	Chapón acero Corten e=10mm	86,41	6.947,36
P13TT095	1.014,000 m.	Tubo cuadrado 50x40x1,5 mm. esmaltado	3,82	3.873,48
P13VE06011	338,000 m2	Valla minionda microperforada	45,46	15.365,48
P13VP080	338,000 ud	Poste galv. D=48 h=1,5 m. inter.	8,38	2.832,44
P13WD020	17,000 u	Cerradura contacto simple	4,80	81,60
P13WD060	17,000 u	Pulsador interior abrir-cerrar	10,68	181,56
P13WD160	17,000 u	Emisor monocanal micro	37,87	643,79
P13WD190	17,000 u	Receptor monocanal	14,40	244,80
P13WD210	17,000 u	Cuadro de maniobra	4,68	79,56
P13WD250	17,000 u	Transporte a obra	1,92	32,64



# PRECIOS UNITARIOS. MATERIALES VALORADO (Pres)

## YACIMIENTO EL REBOLLAR. EL BOALO. FASE 1. MADRID

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P13WM010	34,000 u	Operador electrohidráulico 369 kg	21,12	718,08
P13WS030	17,000 u	Fotocélula superficial 8,00 m	1,73	29,41
<b>Grupo P13.....</b>				<b>33.335,27</b>
P15AD030	18,000 m	Conductor aislante RV-k 0,6/1 kV 16 mm2 Cu	8,17	147,06
P15AH010	9,000 m	Cinta señalizadora 19x10	0,74	6,66
P15AH020	9,000 m	Placa cubrecables blanca	6,67	60,03
P15AH430	4,800 u	Pequeño material para instalación	1,68	8,06
P15AI060	32,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x25 mm2 Cu	13,03	416,96
P15CM010	1,000 u	Arm.1 contad.monofás.hasta 14KW empot.	151,21	151,21
P15EA010	1,000 u	Pica T.T. acero-Cu 2000x14,6 mm (300 micras)	23,27	23,27
P15EA0101	1,000 ud	Gestión de residuos	3.054,37	3.054,37
P15EB010	25,000 m	Conductor cobre desnudo 35 mm2	5,08	127,00
P15EC010	1,000 u	Registro de comprobación+lapa	28,63	28,63
P15EC020	1,000 u	Puente de prueba	20,70	20,70
P15ED020	1,000 u	Cartucho carga aluminotérmica C-115	6,41	6,41
P15GC050	8,000 m	Tubo PVC corrugado reforzado M 40/gp7 negro	1,76	14,08
<b>Grupo P15.....</b>				<b>4.064,44</b>
P16AG1601	8,000 u	Baliza solar exterior decorativa LED H=480 mm	335,23	2.681,84
<b>Grupo P16.....</b>				<b>2.681,84</b>
P17PH005	25,000 m	Tubo polietileno AD PE100 PN-16 20 mm	1,62	40,50
P17PPC010	1,000 u	Collarín toma PE DN63-3/4"	21,88	21,88
P17PPE020	1,000 u	Enlace recto polietileno 25 mm	2,95	2,95
P17XEL290	1,000 u	Válvula esfera latón roscar 3/4"	180,01	180,01
<b>Grupo P17.....</b>				<b>245,34</b>
P25JA100	0,262 l	E. laca poliuret. satinada color	23,87	6,25
P25RO120	0,524 l	Imprimación alcidica de secado rápido	11,03	5,78
P25WW220	2,096 ud	Pequeño material	5,36	11,23
<b>Grupo P25.....</b>				<b>23,27</b>
P27EN1201	6,000 ud	Panel de señalización general según D.F.	762,04	4.572,24
<b>Grupo P27.....</b>				<b>4.572,24</b>
P31BC050	4,000 u	Alq. mes caseta pref. aseo 4,00x2,23	110,48	441,92
P31BC220	0,340 u	Transp.150km.ent.y rec.1 módulo	430,62	146,41
P31CB090	250,000 m	Alquiler valla enrejado móvil 3,5x2 m	3,32	830,00
P31CE170	2,000 u	Cuadro de obra 63 A. Modelo 1	331,69	663,38
P31CI010	1,000 u	Extintor polvo ABC 6 kg. 21A/113B	64,02	64,02
P31IA010	16,000 u	Casco seguridad con rueda	22,96	367,36
P31IA120	1,998 u	Gafas protectoras	12,34	24,66
P31IP025	6,000 u	Par botas de seguridad	38,64	231,84
P31SC010	5,000 u	Cartel PVC 220x300mm. Obli., proh., advert.	4,22	21,10
P31W030	4,000 u	Costo mensual de conservación	137,88	551,52
P31W040	4,000 u	Costo mensual limpieza-desinfec.	129,28	517,12
P31W050	4,000 u	Costo mens. formación seguridad	78,78	315,12
P31W060	8,000 u	Reconocimiento médico básico I	72,72	581,76
<b>Grupo P31.....</b>				<b>4.756,21</b>
P33XB060	11,680 kg	Caseína	31,54	368,39
P33XB0601	4,000 ud	Material de apoyo a Arqueología	362,78	1.451,12
<b>Grupo P33.....</b>				<b>1.819,51</b>
P34IR0101	1,000 u	Mesa táctil chapa de acero acabado corten	2.779,21	2.779,21
P34IR0102	1,000 u	Ventana mirador chapa acero acabado Corten	5.082,65	5.082,65
P34IR0105	1,000 u	Cartelería informativa (4 carteles) en bajorrelieve	5.790,61	5.790,61
P34IR0107	1,000 u	Letrero entrada	496,38	496,38
<b>Grupo P34.....</b>				<b>14.148,85</b>



# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: \*

YACIMIENTO EL REBOLLAR. EL BOALO. FASE 1. MADRID



CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A01A010	m3	<b>PASTA DE CAL APAGADA AMASADA</b> Pasta de cal viva apagada, amasada manualmente.			
O01OA070	2,500 h	Peón ordinario	25,24	63,10	
P01CL030	0,350 t	Cal hidratada en sacos S	168,11	58,84	
P01DW050	0,700 m3	Agua	2,89	2,02	

**TOTAL PARTIDA..... 123,96**

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

A02A080	m3	<b>MORTERO CEMENTO M-5</b> Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004.			
O01OA070	1,700 h	Peón ordinario	25,24	42,91	
P01CC020	0,270 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	154,37	41,68	
P01AA020	1,090 m3	Arena de río 0/6 mm	26,63	29,03	
P01DW050	0,255 m3	Agua	2,89	0,74	
M03HH020	0,400 h	Hormigonera 200 l gasolina	3,90	1,56	

**TOTAL PARTIDA..... 115,92**

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

A02M040	m3	<b>MORT.BAST.CAL M-5 CEM BL-II/A-L 42,5 R</b> Mortero bastardo con cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R, cal y arena de río M-5, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08.			
O01OA070	1,800 h	Peón ordinario	25,24	45,43	
A01A010	0,270 m3	PASTA DE CAL APAGADA AMASADA	123,96	33,47	
P01CC140	0,270 t	Cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R sacos	193,08	52,13	
P01AA020	0,980 m3	Arena de río 0/6 mm	26,63	26,10	
P01DW050	0,200 m3	Agua	2,89	0,58	
M03HH020	0,500 h	Hormigonera 200 l gasolina	3,90	1,95	

**TOTAL PARTIDA..... 159,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E04AB020	kg	<b>ACERO CORRUGADO B 500 S</b> Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE-08 y CTE-SE-A.			
O01OB030	0,010 h	Oficial 1ª ferralla	29,64	0,30	
O01OB040	0,010 h	Ayudante ferralla	27,82	0,28	
P03ACC080	1,050 kg	Acero corrugado B 500 S/SD	1,10	1,16	
P03AAA020	0,006 kg	Alambre atar 1,30 mm	1,40	0,01	

**TOTAL PARTIDA..... 1,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E04AM060	m2	<b>MALLA 15x15 cm. D=6 mm.</b> Malla electrosoldada con acero corrugado B 500 T de D=6 mm. en cuadrícula 15x15 cm., colocado en obra, i/p.p. de alambre de atar. Según EHE y CTE-SE-A.			
O01OB030	0,009 h	Oficial 1ª ferralla	29,64	0,27	
O01OB040	0,009 h	Ayudante ferralla	27,82	0,25	
P03AM030	1,267 m2	Malla 15x15x6 2,870 kg/m2	2,93	3,71	

**TOTAL PARTIDA..... 4,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: \*

YACIMIENTO O EL REBOLLAR. EL BOALO. FASE 1. MADRID

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E04MEM010</b>	<b>m2</b>	<b>ENCOFRADO TABLERO MUROS Y LETRAS BAJORELIEVE</b>			
		Encofrado y desencofrado en muros a dos caras vistas de 3,00 m de altura, i/ letras en bajo relieve, con tableros de madera hidrofugada aglomerada de 22 mm, hasta 1,90 m² de superficie considerando 2 posturas. Según NTE-EME.			
O01OB010	0,200 h	Oficial 1ª	29,64	5,93	
O01OB020	0,200 h	Ayudante encofrador	27,82	5,56	
P01EM040	0,800 m2	Tablero aglom. hidrofugo 3,66x1,83x22	19,17	15,34	
P01EM290	0,007 m3	Madera pino encofrar 26 mm	246,16	1,72	
P01DC050	0,082 l	Desenofrante p/encofrado madera	3,28	0,27	
P01UC030	0,030 kg	Puntas 20x100	12,02	0,36	

**TOTAL PARTIDA..... 29,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

<b>E04MMM010</b>	<b>m3</b>	<b>HORMIGÓN BLANCO HA-25/P/20/I V.MANUAL</b>			
		Hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en central, en muros, incluso vertido manual, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM, EHE-08 y CTE-SE-C.			
O01OB010	0,450 h	Oficial 1ª	29,64	13,34	
O01OB020	0,450 h	Ayudante encofrador	27,82	12,52	
P01HA010	1,050 m2	Hormigón Blanco HA-25/P/20/I central	63,10	66,26	
M11HV120	0,400 h	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm	9,71	3,88	

**TOTAL PARTIDA..... 96,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS

<b>E04SE010</b>	<b>m2</b>	<b>ENCACHADO PIEDRA 40/80 e=15cm</b>			
		Encachado de piedra caliza 40/80 de 15 cm. de espesor en sub-base de solera, i/extendido y compactado con pisón.			
O01OA070	0,200 h	Peón ordinario	25,24	5,05	
P01AG130	0,165 m3	Grava machaqueo 40/80 mm.	33,69	5,56	

**TOTAL PARTIDA..... 10,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>E05HLE060</b>	<b>m2</b>	<b>ENCOFRADO FENÓLICO LOSAS</b>			
		Encofrado y desencofrado de losa armada inclinada con tablero fenólico plastificado de 18 mm., considerando 4 posturas. Según norma NTE-EME.			
O01OB010	0,250 h	Oficial 1ª	29,64	7,41	
O01OB020	0,250 h	Ayudante encofrador	27,82	6,96	
M13EM070	1,100 m2	Tabl.contr.fenólico 18 mm.4p.	6,79	7,47	
M13CP105	0,014 u	Puntal telesc. normal 3 m	14,56	0,20	
P01EM290	0,020 m3	Madera pino encofrar 26 mm	246,16	4,92	
P01UC030	0,150 kg	Puntas 20x100	12,02	1,80	
P03AAA020	0,500 kg	Alambre alar 1,30 mm	1,40	0,70	

**TOTAL PARTIDA..... 29,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>E05HLM010-A</b>	<b>m3</b>	<b>HORMIGÓN HM-25/P LOSAS</b>			
		Hormigón HM-25/B, elaborado en central, en losas inclinada, incluso vertido manual, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHL y EHE-08.			
O01OB010	0,250 h	Oficial 1ª	29,64	7,41	
O01OB020	0,250 h	Ayudante encofrador	27,82	6,96	
P01HA010-A	1,050 m3	Hormigón HM-25/P central	89,93	94,43	

**TOTAL PARTIDA..... 108,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

<b>O01OA130</b>	<b>h</b>	<b>Cuadrilla E</b>			
O01OA030	1,000 h	Oficial primera	30,25	30,25	
O01OA070	1,000 h	Peón ordinario	25,24	25,24	

**TOTAL PARTIDA..... 55,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS





# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

YACIMIENTO EL REBOLLAR. EL BOALO. FASE 1. MADRID

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS Y MEDIOS AUXILIARES</b>					
01.01	ud	<b>SUPERVISIÓN ARQUEOLOGÍA</b>			
Supervisión arqueológica que incluye las jornadas de supervisión necesarias de los trabajos de excavación por auxiliar arqueología, y toma de datos para memoria final de los trabajos. El auxiliar de arqueología, es el responsable de apoyar la distinción de las distintas unidades estratigráficas durante el proceso de excavación, del etiquetado de los materiales arqueológicos así como de su correcto apilamiento y almacenaje, apoyando en la toma de datos, y facilitando las necesidades materiales y de infraestructura que precise la excavación, y el informe de la actuación arqueológica realizada en terrenos de valor arqueológico incierto, incluye memoria de los trabajos realizados, inventario de los materiales recuperados, documentación fotográfica y planimétrica y peritación. Por cuadruplicado, siendo una copia para la entidad contratante, dos para la Administración que debe autorizar la actuación y otra para el arqueólogo director de los trabajos.					
O01OC270	40,000 h.	Arqueólogo	47,15	1.886,00	
O01OC276	20,000 h.	Ayudante de Arqueólogo	39,31	786,20	
%3	3,000 %	Costes indirectos. (s/total)	2.672,20	80,17	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2.752,37</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.02	m2	<b>PROTECCION MUROS PARA TRABAJOS</b>			
Protección de los muros para la realización de trabajos formada por tabloneros de madera sobre sacos terreros y lámina de polietileno conformando una pasarela provisional a la altura de la zona de trabajo.					
O01OC010	0,200 h	Montador especialista andamios	23,75	4,75	
O01OC011	0,200 h	Ayudante montador andamios	21,13	4,23	
P01EA021	1,000 m	Tablon pino 2,50/5,50x205x55 mm.	1,96	1,96	
M13AC431	0,020 u	Tubo amarre/argolla y taco metálico expansión	11,15	0,22	
M13AC432	0,010 u	Piezas espec, bridas, soportes y accesorios	7,01	0,07	
M13AC433	0,010 u	Grapa simple/fija/giratoria 42-48 mm.	9,43	0,09	
%3	3,000 %	Costes indirectos. (s/total)	11,30	0,34	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>11,66</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## YACIMIENTO EL REBOLLAR. EL BOALO. FASE 1. MADRID

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					
<b>02.01</b>	<b>m2</b>	<b>DESB. Y RETIRADA DE CAPA VEGETAL Y ARBUSTOS A MANO</b>			
		Desbroce y limpieza superficial del terreno, incluso retirada de capa de tierra vegetal superficial, por medios manuales y la retirada de arbustos. El precio incluye carga y transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA070	0,150 h	Peón ordinario	25,24	3,79	
%3	3,000 %	Costes indirectos.(s/total)	3,80	0,11	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>3,90</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

<b>02.02</b>	<b>m3</b>	<b>EXCAVACIÓN MANUAL TERRENOS C/ TRANS.</b>			
		Excavación en zanjas, por medios manuales, en terrenos existentes, con extracción de tierras a los bordes, incluso carga y transporte a zona de acopio para aprovechamiento y con p.p. de medios auxiliares. Incluye preparación y prensado de terrenos para posterior instalación de losetas prefabricadas de hormigón.			
O01OA030	0,400 h	Oficial primera	30,25	12,10	
O01OA070	0,630 h	Peón ordinario	25,24	15,90	
%3	3,000 %	Costes indirectos.(s/total)	28,00	0,84	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>28,84</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>02.03</b>	<b>m3</b>	<b>EXCAVACIÓN A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS</b>			
		Retirada de terrera existente, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y vertido en el interior de la obra a una distancia menor de 140 m. ida y vuelta del vaciado y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA070	0,025 h	Peón ordinario	25,24	0,63	
M05EC010	0,035 h	Retroexcavadora hidráulica cadenas 90 cv	54,92	1,92	
M07CB030	0,050 h	Camión basculante 6x4 20 t	48,12	2,41	
%3	3,000 %	Costes indirectos.(s/total)	5,00	0,15	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>5,11</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

<b>02.04</b>	<b>m3</b>	<b>EXCAVACIÓN CIMENTACIONES A MANO &lt;2m. T.COMP</b>			
		Excavación en zanjas, hasta 2 m de profundidad, en terrenos compactos, por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA070	1,000 h	Peón ordinario	25,24	25,24	
O01OA030	0,500 h	Oficial primera	30,25	15,13	
%3	3,000 %	Costes indirectos.(s/total)	40,40	1,21	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>41,58</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>02.05</b>	<b>m3</b>	<b>RELLENO/COMPACTADO C/RANA C/APORTE</b>			
		Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas, por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, incluso carga y transporte a pie de tajo y regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA070	1,000 h	Peón ordinario	25,24	25,24	
M07AA020	0,100 h	Dumper autocargable 2.000 kg	10,81	1,08	
M08RI010	0,800 h.	Pisón vibrante 70 kg.	4,51	3,61	
P01DW050	1,000 m3	Agua	2,89	2,89	
P01AA010	1,000 m3	Tierra vegetal	8,03	8,03	
%3	3,000 %	Costes indirectos.(s/total)	40,90	1,23	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>42,08</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## YACIMIENTO EL REBOLLAR. EL BOALO. FASE 1. MADRID

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>02.06</b>	<b>m2</b>		<b>RELLENO DE GRAVAS VARIAS</b>			
			Relleno y extendido con grava de ciertas partes de los restos arqueológicos de la iglesia con marmolina de color de 9-12 mm., de 10 cm. de espesor, aglomerado en capa de 2-3 cm., según criterio de la DF y definición de planos, por medios manuales, incluso carga y transporte a pie de tajo y con p.p. de medios auxiliares. Se incluye en esta partida lámina de polipropileno de 180 gr./m2. especial antihierbas y protecciones correspondientes del suelo actual.			
O01OA030	0,050	h	Oficial primera	30,25	1,51	
O01OA049	0,100	h	Ayudante especializado	27,48	2,75	
P01AG070	0,110	m3	Marmolina diferentes colores con acabado aglomerado	35,70	3,93	
P01AG0701	1,050	m2	Lámina antiraices	1,23	1,29	
%3	3,000	%	Costes indirectos.(s/total)	9,50	0,29	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>9,77</b>

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

<b>02.07</b>	<b>ud</b>		<b>EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA</b>			
			Excavación arqueológica que incluye las jornadas de los trabajos de excavación por auxiliar arqueología, y toma de datos para memoria final de los trabajos. El auxiliar de arqueología, es el responsable de realizar la distinción de las distintas unidades estratigráficas durante el proceso de excavación, del etiquetado de los materiales arqueológicos así como de su correcto apilamiento y almacenaje, apoyando en la toma de datos, aportando las necesidades materiales y de infraestructura que precise la excavación, y el informe de la actuación arqueológica realizada en terrenos de valor arqueológico incierto, incluye memoria de los trabajos realizados, inventario de los materiales recuperados, documentación fotográfica y planimétrica y peritación.			
O01OC270	20,000	h.	Arqueólogo	47,15	943,00	
O01OC276	20,000	h.	Ayudante de Arqueólogo	39,31	786,20	
P33XB0601	1,000	ud	Material de apoyo a Arqueología	362,78	362,78	
%3	3,000	%	Costes indirectos.(s/total)	2.092,00	62,76	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>2.154,74</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>02.08</b>	<b>m2</b>		<b>EXPLANADO/REFINADO/NIVELADO TERRENO A MANO</b>			
			Explanación, refino y nivelación de terrenos, por medios manuales, en terrenos limpiados superficialmente con máquinas, con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA070	0,220	h	Peón ordinario	25,24	5,55	
%3	3,000	%	Costes indirectos.(s/total)	5,60	0,17	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>5,72</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>02.09</b>	<b>m2</b>		<b>EXPLANADO/REFINADO/NIVELADO TERRENO A MÁQUINA</b>			
			Explanación, refino y nivelación de terrenos, por medios mecánicos, en terrenos limpiados superficialmente con máquinas, con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA070	0,170	h	Peón ordinario	25,24	4,29	
M08NM020	0,010	h	Motoniveladora de 200 CV	87,89	0,88	
%3	3,000	%	Costes indirectos.(s/total)	5,20	0,16	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>5,33</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

<b>02.10</b>	<b>m</b>		<b>DRENAJE CON MATERIAL DE RELLENO S/TERRENO+DELTADRAIN</b>			
			Formación de relleno de grava filtrante sin clasificar, para facilitar el drenaje de las aguas procedentes de lluvia, con el fin de evitar encharcamientos y el sobreempuje hidrostático contra las estructuras de cimentación. Compuesto por capa de 30 cm de espesor, extendida y compactada, mediante pisón manual. Incluso descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno. Totalmente terminado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Según NTE-ASD.			
O01OA070	0,200	h	Peón ordinario	25,24	5,05	
P01AG130	0,200	m3	Grava machaqueo 40/80 mm.	33,69	6,74	
P06D041	1,050	m2	Lámina drenante DELTADRAIN	4,74	4,98	
%3	3,000	%	Costes indirectos.(s/total)	16,80	0,50	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>17,27</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### YACIMIENTO EL REBOLLAR. EL BOALO. FASE 1. MADRID

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.11		m3	<b>CARGA Y TRANSPORTE MANUAL MATERIAL OBRA</b>			
			Carga y transporte de material de obra sobre contenedor o en zona de acopio en zona designada, por medios manuales, a granel, y considerando dos peones ordinarios en la carga, incluso transporte hasta zona designada, y con p.p. de medios auxiliares y medidas de protección colectivas.			
O01OA070	0,200	h	Peón ordinario	25,24	5,05	
M05EN030	0,040	h	Excav. hidráulica neumáticos 100 CV	62,07	2,48	
M07CB030	0,050	h	Camión basculante 6x4 20 t	48,12	2,41	
%3	3,000	%	Costes indirectos.(s/total)	9,90	0,30	

**TOTAL PARTIDA .....** **10,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

02.12		m3	<b>CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIALES A VERT. O PLANTA</b>			
			Retirada, carga y transporte de materiales de obra, a vertedero o planta de reciclaje.			
			El precio incluye la clasificación y recogida selectiva en obra de los diferentes residuos de construcción y demolición según la Orden MAM/304/2002 para poder considerarlos limpios en la planta de tratamiento, al entregarlos de forma separada y facilitando con ello su valorización. Realizado todo ello por medios mecánicos, incluso p.p. de cánon de la planta.			
O01OA070	0,050	h	Peón ordinario	25,24	1,26	
M05EN030	0,020	h	Excav. hidráulica neumáticos 100 CV	62,07	1,24	
M07CB030	0,050	h	Camión basculante 6x4 20 t	48,12	2,41	
%3	3,000	%	Costes indirectos.(s/total)	4,90	0,15	

**TOTAL PARTIDA .....** **5,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## YACIMIENTO EL REBOLLAR. EL BOALO. FASE 1. MADRID

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 RESTAURACIONES Y CONSOLIDACIONES</b>						
<b>03.01</b>	<b>m</b>		<b>LIMPIEZA DE MURO DE EDIFICIO DE CULTO A MANO</b>			
			Limpieza por medios manuales de muro de zona de culto realizada tras el acondicionamiento de la zona. Se realizará bloque a bloque mecánicamente con brochas, cepillos y paletas. Se realizará esta limpieza por todas las caras visibles del muro alcanzando la cota -5cm sobre el nivel del suelo terminado. Se realizará una ligera presión sobre la superficie sin llegar a dañar el muro.			
O01OA070	0,800	h	Peón ordinario	25,24	20,19	
%3	3,000	%	Costes indirectos.(s/total)	20,20	0,61	
%2	2,000	%	Medios auxiliares (s/total)	20,80	0,42	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>21,22</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS						
<b>03.02</b>	<b>m</b>		<b>CONSOLIDACIÓN DE MURO DE EDIFICIO DE CULTO</b>			
			Reconstrucción previa para posterior adición de hilera de sacrificio sobre el muro original tras aplicación de tres capas de Nanoestel al 50% en agua desionizada y seco, instalación de malla de fibra de vidrio para la separación adecuada del muro original del recrecido, selección de piedras del propio yacimiento de buen tamaño y una cara plana. Se colocarán primero los paramentos externos y se asentará sobre mortero mixto de cal, cemento y arena indicado posteriormente. Se emplearán las piedras más pequeñas para dar consistencia interior al muro. El mortero se humedecerá con agua repetidas veces para evitar un secado excesivamente rápido y el posible agrietado. Una vez fraguado, se eliminarán los excesos de mortero con estopa para evitar que se manchen las piedras originales. Por último, se cortará la malla de fibra de vidrio con bisturí y tijeras, dejando entre 2 y 3 mm, para que se pueda distinguir únicamente de cerca la zona original de la hilera de sacrificio.  Se deberán comprobar las proporciones del mortero, para lo que se realizarán distintas pruebas, validando la Dirección facultativa la que de mejor resultado. Una mezcla de referencia es: - 4 partes de cal - 2 partes de cemento blanco - 6 partes de tierra del yacimiento - 6 partes de arena limpia - Pigmento a elegir para morteros mezclado con el agua para entonar la mezcla y obviar el predominante blanquecino del cemento.			
O01OB010	1,200	h	Oficial 1ª	29,64	35,57	
O01OA070	1,800	h	Peón ordinario	25,24	45,43	
P01MEC060	16,400	kg	Mortero de cal Biocalce® Piedra	0,60	9,84	
P01MEC0601	22,340	kg	Mortero s/dosificación aprobada por DF con tierras naturales	1,44	32,17	
P01UW030	1,500	l	Nanoestel consolidante base nanos lize 50% diluido agua desioniz	32,70	49,05	
P01UW040	0,200	kg	Esparto en rollos	2,48	0,50	
P06GL010	0,900	m2	Fibra vidrio malla	2,22	2,00	
%3	3,000	%	Costes indirectos.(s/total)	174,60	5,24	
%2	2,000	%	Medios auxiliares (s/total)	179,80	3,60	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>183,40</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS						
<b>03.03</b>	<b>ud</b>		<b>RECOLOCACIÓN DE TUMBAS POR ARQUEÓLOGOS</b>			
			Recolocación de tumbas por arqueólogos, i/ limpieza por medios manuales ubicación de los elementos en función de las necesidades de obra, con los medios auxiliares necesarios para no dañarlas.			
O01OC270	50,000	h.	Arqueólogo	47,15	2.357,50	
O01OC276	50,000	h.	Ayudante de Arqueólogo	39,31	1.965,50	
P33XB0601	1,000	ud	Material de apoyo a Arqueología	362,78	362,78	
%3	3,000	%	Costes indirectos.(s/total)	4.685,80	140,57	
%2	2,000	%	Medios auxiliares (s/total)	4.826,40	96,53	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>4.922,88</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL NOVECIENTOS VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS						

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

YACIMIENTO EL REBOLLAR. EL BOALO. FASE 1. MADRID

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.04		mI	<b>CONSOLIDACION Y RECRECIDO MUROS PIEDRA</b>			
			Desmontado parcial de muros de granito existente con nueva ejecución y recrecido de muros existentes o nuevos de 1 m de altura aproximadamente, con colocación de elementos petreos similares a los existentes, morteros de cal en recrecidos y recibidos, todo ellos s/ indicaciones y criterios de la DF. Totalmente terminado y rematado.			
O01OA030	1,000	h	Oficial primera	30,25	30,25	
O01OA050	0,800	h	Ayudante	26,93	21,54	
P01DW050	0,493	m3	Agua	2,89	1,42	
P33XB060	0,100	kg	Caseína	31,54	3,15	
P01CL030	0,002	t	Cal hidratada en sacos S	168,11	0,34	
P01SM020	0,100	m3	Piedra granit.mampost.ordin.	69,72	6,97	
%3	3,000	%	Costes indirectos.(s/total)	63,70	1,91	
%2	2,000	%	Medios auxiliares (s/total)	65,60	1,31	

**TOTAL PARTIDA..... 66,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## YACIMIENTO EL REBOLLAR. EL BOALO. FASE 1. MADRID

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 CIMENTACIÓN</b>						
<b>04.01</b>	<b>m3</b>		<b>HORM.LIMPIEZA HL-150/P/20 V.MAN</b>			
			Hormigón en masa HL-150/P/20, consistencia plástica, T <sub>máx</sub> .20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ,EHE y CTE-SE-C.			
O01OA070	0,600	h	Peón ordinario	25,24	15,14	
P01HM010	1,150	m3	Hormigón blanco HL-150/P/20 central	49,81	57,28	
%3	3,000	%	Costes indirectos.(s/total)	72,40	2,17	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>74,59</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
<b>04.02</b>	<b>m3</b>		<b>HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/40/Ila V.MANUAL + ENCOFRADO</b>			
			Hormigón armado HA-25/P/40/Ila, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m³), encofrado y desencofrado, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C.			
E04CAM020	1,000	m3	HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/40/Ila V.MANUAL	194,19	194,19	
E04CE020	2,500	m2	ENCOFRADO MADERA ZAPATAS, VIGAS RIOS. Y ENCEPADOS	27,25	68,13	
%3	3,000	%	Costes indirectos.(s/total)	262,30	7,87	
%2	2,000	%	Medios auxiliares (s/total)	270,20	5,40	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>275,59</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
<b>04.03</b>	<b>m3</b>		<b>HORM. ARM. HA-25/P/20/I + ENC. 2 CARAS 0,30 V.M</b>			
			Hormigón armado blanco HA-25/P/20/I, elaborado en central, en muro de 30 cm de espesor, incluso armadura (70 kg/m³), encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a dos caras, i/ bajorelieve realizado en el hormigón con el nombre del yacimiento y s/ planos de proyecto y las indicaciones de la DF. Vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM, EHE-08 y CTE-SE-C.			
E04MEM010	3,333	m2	ENCOFRADO TABLERO MUROS Y LETRAS BAJORELIEVE	29,18	97,26	
E04MMM010	1,050	m3	HORMIGÓN BLANCO HA-25/P/20/I V.MANUAL	96,00	100,80	
E04AB020	50,000	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1,75	87,50	
%3	3,000	%	Costes indirectos.(s/total)	285,60	8,57	
%2	2,000	%	Medios auxiliares (s/total)	294,10	5,88	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>300,01</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS EUROS con UN CÉNTIMO						
<b>04.04</b>	<b>m2</b>		<b>SOLERA HA-25, ARMADO#15x15x6 + ENCACH.15cm</b>			
			Solera de hormigón lavado HA-25 N/mm2, consistencia blanda, árido seleccionado según el acabado a definir por la D.F., elaborado en central, i/vertido manual, en losas planas, de 15 cm de espesor, i/p.p. de de malla metálica electrosoldada 15x15x6mm, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, y encofrado visto de tablero fenólico, vibrado y colocado y ensayos según CTE y EHE-08. Incluso encachado de piedra caliza 40/80 de 15 cm. de espesor, extendido y compactado con pisón. El precio incluye a todos los materiales, procesos, complementos y cualquier otro elemento necesario para el total acabado de la partida. Medición sobre dimensiones de proyecto.			
O01OA070	1,000	h	Peón ordinario	25,24	25,24	
P01DW050	1,000	m3	Agua	2,89	2,89	
E04SE010	1,000	m2	ENCACHADO PIEDRA 40/80 e=15cm	10,61	10,61	
E05HLE060	0,200	m2	ENCOFRADO FENÓLICO LOSAS	29,46	5,89	
E05HLM010-A	0,150	m3	HORMIGÓN HM-25/P LOSAS	108,80	16,32	
E04AM060	2,000	m2	MALLA 15x15 cm. D=6 mm.	4,23	8,46	
%3	3,000	%	Costes indirectos.(s/total)	69,40	2,08	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>71,49</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## YACIMIENTO EL REBOLLAR. EL BOALO. FASE 1. MADRID

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 PREFABRICADOS HORMIGÓN</b>					
<b>05.01</b>	<b>m2</b>	<b>SUELO DE HORMIGON PREF. COLOREADO</b>			
		Suelo de hormigón coloreado definir DF con acabado abujardado granítico prefabricada con hormigón blanco según planos e indicaciones de la D.F. formada por: - losa de apoyo de 7 cm de espesor apoyada en dos vigas prefabricadas laterales, i/ neopreno de apoyo, vigas laterales de hormigón prefabricado de 20x25 cm. para apoyo con regulacion en la parte inferior y neopreno de apoyo en cimentación, recalce de muro o en muro existente, i/pp cimentación y apoyo para salvar restos arqueológicos, cimentación mediante zapata de hormigón prefabricado 20x20x40, el la zona de pasarela elevada, dispuesta sobre hormigón de limpieza. Incluso perfilera metálica de montaje y sujección, esperas para barandillas y protecciones. Totalmente terminada y montada.			
O01OA030	0,100 h	Oficial primera	30,25	3,03	
O01OA060	0,110 h.	Peón especializado	25,87	2,85	
P03EJP01021	1,000 m2	Suelo elevado prefabricado HA blanco armado	115,23	115,23	
P03EW020	0,200 u	Zap. pref. arm. HA blanco-25/P 20x20x40	41,01	8,20	
P03EW050	0,300 u	Viga pref. arm. HA blanco-25/P 20x25 <6m	60,41	18,12	
P01HM010	0,007 m3	Hormigón blanco HL-150/P/20 central	49,81	0,35	
M02GE200	0,100 h	Grúa telescópica s/cam. 36-50 t	139,39	13,94	
%3	3,000 %	Costes indirectos.(s/total)	161,70	4,85	
%2	2,000 %	Medios auxiliares (s/total)	166,60	3,33	

**TOTAL PARTIDA..... 169,90**

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

<b>05.02</b>	<b>m2</b>	<b>PAV. LOSETA HORM. PREFABRICADO e=7cm</b>			
		Suelo tipo loseta de hormigón coloreado a definir por la DF prefabricado con acabado abujardado granítico prefabricada con hormigón coloreado según planos e indicaciones de la D.F. formada por losa de apoyo de 7 cm de espesor dispuestas sobre talud, incluso sujección, esperas para barandillas y protecciones. Totalmente terminada y montada.			
O01OA030	0,100 h	Oficial primera	30,25	3,03	
O01OA060	0,110 h.	Peón especializado	25,87	2,85	
P03EJP01022	1,000 m2	Suelo prefabricado HA blanco armado	119,85	119,85	
M02GE200	0,100 h	Grúa telescópica s/cam. 36-50 t	139,39	13,94	
%3	3,000 %	Costes indirectos.(s/total)	139,70	4,19	
%2	2,000 %	Medios auxiliares (s/total)	143,90	2,88	

**TOTAL PARTIDA..... 146,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>05.03</b>	<b>ud</b>	<b>ZAPATA PILOEDRE PÉRGOLA DE TRABAJO</b>			
		Zapata simple prefabricada tipo PILOEDRE, incluso placa de acero con esperas embebidas y listo para recibir arranque del pilar, incluso transporte, aplomado, con ayuda de grúa telescópica para montaje, totalmente terminada según fichas técnicas del fabricante. Medición según dimensiones de proyecto. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 13225:2013.			
O01OA030	0,100 h	Oficial primera	30,25	3,03	
O01OA060	0,080 h.	Peón especializado	25,87	2,07	
P03EW030AS	1,000 u	Zp. pref. PILOEDRE PM1-5 con auxiliares	424,82	424,82	
M02GE200	0,200 h	Grúa telescópica s/cam. 36-50 t	139,39	27,88	
%3	3,000 %	Costes indirectos.(s/total)	457,80	13,73	
%2	2,000 %	Medios auxiliares (s/total)	471,50	9,43	

**TOTAL PARTIDA..... 480,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

YACIMIENTO EL REBOLLAR. EL BOALO. FASE 1. MADRID

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 ESTRUCTURA Y CERRAJERÍA</b>					
<b>06.01</b>	<b>kg</b>	<b>ACERO S275 JR EN ESTRUCTURA SOLDADA</b>			
		Acero laminado S275JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y granallado e imprimación y esmaltado con dos manos de acabado con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, en color a definir por la D.F., montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE.			
		Todas las placas de anclaje tendrán valorada la parte proporcional de cartelas y pernos soldados para unión a cimentación según planos de proyecto.			
		en la zona de pérgola provisional para arqueología se deberán incluir en el precio los ganchos para fijación de lonas.			
O01OB130	0,013 h	Oficial 1ª cerrajero	28,89	0,38	
O01OB230	0,010 h.	Oficial 1ª pintura	26,20	0,26	
O01OB140	0,010 h	Ayudante cerrajero	27,16	0,27	
P03ALP010	1,050 kg	Acero laminado S 275 JR	1,00	1,05	
P25RO120	0,020 l	Imprimación alcidica de secado rápido	11,03	0,22	
P25JA100	0,010 l	E. laca poliuret. satinada color	23,87	0,24	
P25WW220	0,080 ud	Pequeño material	5,36	0,43	
%3	3,000 %	Costes indirectos.(s/total)	2,90	0,09	
%2	2,000 %	Medios auxiliares (s/total)	2,90	0,06	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>3,00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS

<b>06.02</b>	<b>m</b>	<b>BARANDILLA 90 CM. T50</b>			
		Barandilla en acero corten o inoxidable de 110 cm. de altura final, realizada con perfil T 50 y pletinas de acero corten o inoxidable, cortada según detalle de proyecto e indicaciones de la D.F., del mismo material colocados mediante anclaje mecánico a las vigas laterales de la pasarela, elaborada en taller y montaje en obra. Totalmente terminada, el precio incluye el recibido de albañilería y la p.p. de medios auxiliares.			
O01OB130	0,200 h	Oficial 1ª cerrajero	28,89	5,78	
O01OB140	0,300 h	Ayudante cerrajero	27,16	8,15	
P13BF0302	1,000 m.	Barandilla T 50 galvanizada caliente	58,28	58,28	
%3	3,000 %	Costes indirectos.(s/total)	72,20	2,17	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>74,38</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>06.03</b>	<b>mI</b>	<b>CHAPÓN ACERO CORTEN e=10mm</b>			
		Chapón de acero corten de 10mm revestimiento muros rampas de ladrillo y separador rodapie gravas, i/colocación de anclajes y sujeciones, encuentros, patillas y demás elementos necesarios, s/planos de proyecto e indicaciones de la D.F., con encuentros soldados y junquillos a presión, patillas para anclaje, i/corte, preparación y soldadura de perfiles en taller, ajuste y montaje en obra Incluso recibido de albañilería.			
O01OB130	0,095 h	Oficial 1ª cerrajero	28,89	2,74	
O01OB140	0,195 h	Ayudante cerrajero	27,16	5,30	
P13TC001	1,000 m2	Chapón acero Corten e=10mm	86,41	86,41	
%3	3,000 %	Costes indirectos.(s/total)	94,50	2,84	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>97,29</b>

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

<b>06.04</b>	<b>m2</b>	<b>VALLADO MINIONDA MICROPERFORADA ALUMINIO</b>			
		Valla formada por bastidores de acero para sostener placas onduladas microperforadas todo ello en aluminio lacado en color y según diseño de la df i/p.p. de pieza de anclaje a muros de piedra, con montaje, totalmente terminada y rematada.			
O01OB130	1,000 h	Oficial 1ª cerrajero	28,89	28,89	
O01OB140	1,000 h	Ayudante cerrajero	27,16	27,16	
P13TT095	3,000 m.	Tubo cuadrado 50x40x1,5 mm. esmaltado	3,82	11,46	
P13VP080	1,000 ud	Poste galv. D=48 h=1,5 m. inter.	8,38	8,38	
P13VE06011	1,000 m2	Valla minionda microperforada	45,46	45,46	
%3	3,000 %	Costes indirectos.(s/total)	121,40	3,64	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>124,99</b>

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



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## YACIMIENTO EL REBOLLAR. EL BOALO. FASE 1. MADRID

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>06.05</b>	<b>m2</b>		<b>PUERTAS ACERO CORTEN PARCELA</b>			
			Puerta abatible de una o dos hojas de chapa de acero corten con acabados variables según exigencias de proyecto y plegada de 0,8 mm de anchos variables y 2,50m de altura de altura, realizada con cerco y bastidor de perfil de acero galvanizado, soldados entre si, garras para recibido a obra, sistema de apertura automático mediante actuadores electrohidráulicos con bloqueo en cierre, juego de herrajes de colgar, cerradura y tirador a dos caras, armario estanco para grupo electrónico digital con accionamiento ultrasónico a distancia, pulsador interior, receptor, emisor monocanal, fotocélula de seguridad, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra, incluso ayudas de albañilería y electricidad).			
O01OB130	1,133	h	Oficial 1ª cerrajero	28,89	32,73	
O01OB140	1,200	h	Ayudante cerrajero	27,16	32,59	
P13GA040	1,000	m2	Puerta abatible galvanizada m2 h 2,50	54,00	54,00	
P13WM010	2,000	u	Operador electrohidráulico 369 kg	21,12	42,24	
P13WD020	1,000	u	Cerradura contacto simple	4,80	4,80	
P13WD060	1,000	u	Pulsador interior abrir-cerrar	10,68	10,68	
P13WD190	1,000	u	Receptor monocanal	14,40	14,40	
P13WD160	1,000	u	Emisor monocanal micro	37,87	37,87	
P13WS030	1,000	u	Fotocélula superficial 8,00 m	1,73	1,73	
P13WD210	1,000	u	Cuadro de maniobra	4,68	4,68	
P13WD250	1,000	u	Transporte a obra	1,92	1,92	
%3	3,000	%	Costes indirectos.(s/total)	237,60	7,13	
%2	2,000	%	Medios auxiliares (s/total)	244,80	4,90	

**TOTAL PARTIDA..... 249,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>06.06</b>	<b>m</b>		<b>ALBARDILLA CHAPA ACERO LACADO MUROS</b>			
			Albardilla de chapa de acero lacado de 1,5 mm. de espesor, con goterón en ambos lados, recibida sobre muro existente y fijación mecánica, realizando los encuentros entre juntas con pieza supletoria inferior según indicaciones de la D.F. i/sellado de juntas con silicona y limpieza, medido en su longitud.			
O01OA030	0,100	h	Oficial primera	30,25	3,03	
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	25,24	2,52	
P10VM0101	1,100	m.	Chapa acero lacado 1,5mm	18,91	20,80	
P06SI130	1,000	m.	Sellado silicona neutra e=7 mm.	1,68	1,68	
A02A080	0,006	m3	MORTERO CEMENTO M-5	115,92	0,70	
%3	3,000	%	Costes indirectos.(s/total)	28,70	0,86	

**TOTAL PARTIDA..... 29,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

YACIMIENTO EL REBOLLAR. EL BOALO. FASE 1. MADRID

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 ALBAÑILERÍA</b>						
<b>07.01</b>	<b>m2</b>		<b>FÁB.LCV-5 1P. ROJO MORTERO BASTARDO BLANCO 1:1:6</b>			
			Fábrica de ladrillo cara vista rojo liso de 24x11,5x5 cm. de 1 pie de espesor, recibido con mortero bastardo de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R, cal y arena de río, de tipo M-5, confeccionado con hormigonera, colocado a soga y tizón, i/ replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según RC-08, NTE-FFL y CTE-SE-F. Medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.			
O01OB050	1,300	h	Oficial 1ª ladrillero	19,08	24,80	
O01OB060	1,300	h	Ayudante ladrillero	17,92	23,30	
P01LVV040	0,138	mu	Ladrillo cv rojo liso de 24x11,5x5 cm	135,67	18,72	
A02M040	0,058	m3	MORT.BAST.CAL M-5 CEM BL-II/A-L 42,5 R	159,66	9,26	
%3	3,000	%	Costes indirectos.(s/total)	76,10	2,28	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>78,36</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>07.02</b>	<b>ud</b>		<b>AYUDA ALBAÑ. INSTALACIONES</b>			
			Ayuda de albañilería a instalaciones, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, remates y ayudas a puesta a tierra, caja general de protección, línea general de alimentación, contador en fachada, derivaciones individuales y cuadros de mando y protección, i/p.p. material auxiliar, limpieza y medios auxiliares.			
O01OA030	6,000	h	Oficial primera	30,25	181,50	
O01OA070	7,000	h	Peón ordinario	25,24	176,68	
%3	3,000	%	Costes indirectos.(s/total)	358,20	10,75	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>368,93</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## YACIMIENTO EL REBOLLAR. EL BOALO. FASE 1. MADRID

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 08 CARTELERÍA</b>						
<b>08.01</b>		<b>ud</b>	<b>PARTIDA DE CARTELERÍA GENERAL DE PVC Y VINILO</b>			
			Diversos paneles de señalización informativa de distintas dimensiones y formas, de contenido educativo y variado, con textos e imágenes especificados por la D.F. Incluso parte proporcional de diseño, maquetación, pruebas, bases de apoyo, cimentaciones, fijaciones a soportes existentes y medios auxiliares. Totalmente colocados horizontal o verticalmente con el visto bueno de la dirección facultativa y adaptándose a los modelos de la comunidad de Madrid.			
O01OA040	3,000	h.	Oficial segunda	25,44	76,32	
P27EN1201	1,000	ud	Panel de señalización general según D.F.	762,04	762,04	
%3	3,000	%	Costes indirectos. (s/total)	838,40	25,15	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>863,51</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>08.02</b>		<b>ud</b>	<b>CARTELERÍA INFORMATIVA EJECUTADA EN BAJORELIEVE</b>			
			Cartelería informativa formada por 4 carteles y realizada en chapa de acero de 5mm de espesor, en acabado acero corten incluso estabilización y paralización del óxido, soldada y plegada para formar señal de dimensiones totales 1,00 x 0,52 x 0,40 m. Incluye placa de Alucubond con información troquelada y ploteada. Incluso realización de excavación para cimentación con HA de 2,00x0,80x0,50 a la que se fijará mecánicamente la mesa. Totalmente colocada i/ medios auxiliares y rematada y adaptándose a los modelos de la comunidad de Madrid.			
O01OA130	2,500	h	Cuadrilla E	55,49	138,73	
E04CG070	1,000	u	CIMENTACIÓN CARTELERÍA HA	160,60	160,60	
P34IR0105	1,000	u	Cartelería informativa (4 carteles) en bajorelieve	5.790,61	5.790,61	
P01DW090	1,000	m	Pequeño material	1,51	1,51	
%3	3,000	%	Costes indirectos. (s/total)	6.091,50	182,75	
%2	2,000	%	Medios auxiliares (s/total)	6.274,20	125,48	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>6.399,68</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>08.03</b>		<b>ud</b>	<b>VENTANA MIRADOR CHAPA ACERO ACABADO CORTEN</b>			
			Ventana-mirador realizada en chapa de acero de 5mm de espesor, en acabado acero corten incluso estabilización y paralización del óxido, soldada y plegada para formar señal de dimensiones totales 2,00 x 2,00 x 0,40 m. Incluye placa de Alucubond con información troquelada y ploteada.			
			Vidrio de seguridad Stadip 4+4 para cierre de ventana en la parte superior 1,12 x 1,90 m. Incluso realización de excavación para cimentación con HA de 2,00x0,80x0,50 a la que se fijará mecánicamente la mesa. Totalmente colocada i/ medios auxiliares y rematada.			
O01OA130	2,500	h	Cuadrilla E	55,49	138,73	
E04CG070	1,000	u	CIMENTACIÓN CARTELERÍA HA	160,60	160,60	
P34IR0102	1,000	u	Ventana mirador chapa acero acabado Corten	5.082,65	5.082,65	
P01DW090	1,000	m	Pequeño material	1,51	1,51	
%3	3,000	%	Costes indirectos. (s/total)	5.383,50	161,51	
%2	2,000	%	Medios auxiliares (s/total)	5.545,00	110,90	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>5.655,90</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### YACIMIENTO EL REBOLLAR. EL BOALO. FASE 1. MADRID

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>08.04</b>		<b>ud</b>	<b>MESA TACTIL CHAPA ACERO ACABADO CORTEN</b>			
			Mesa táctil realizada en chapa de acero de 5mm de espesor, en acabado acero corten incluso estabilización y paralización del oxido, soldada y plegada para formar señal de dimensiones totales 2,00 x 0,72 x 0,40 m. Incluye placa de Alucubond con información troquelada y ploteada. Incluso realización de excavación para cimentación con HA de 2,00x0,80x0,50 a la que se fijará mecánicamente la mesa. Totalmente colocada i/ medios auxiliares y rematada.			
O01OA130	2,500	h	Cuadrilla E	55,49	138,73	
E04CG070	1,000	u	CIMENTACIÓN CARTELERÍA HA	160,60	160,60	
P34IR0101	1,000	u	Mesa táctil chapa de acero acabado corten	2.779,21	2.779,21	
P01DW090	1,000	m	Pequeño material	1,51	1,51	
%3	3,000	%	Costes indirectos.(s/total)	3.080,10	92,40	
%2	2,000	%	Medios auxiliares (s/total)	3.172,50	63,45	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>3.235,90</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

<b>08.05</b>		<b>ud</b>	<b>PLACA INFORMATIVA HORARIOS</b>			
			Placa informativa de horarios realizada en chapa de acero de 5mm de espesor, en acabado acero corten incluso estabilización y paralización del oxido, soldada y plegada para formar señal de dimensiones totales 1,00 x 0,72 x 0,40 m. Incluye placa de Alucubond con información troquelada y ploteada. Incluso realización de excavación para cimentación con HA de 2,00x0,80x0,50 a la que se fijará mecánicamente la mesa. Totalmente colocada i/ medios auxiliares, rematada y adaptándose a los modelos de la comunidad de Madrid.			
O01OA130	2,500	h	Cuadrilla E	55,49	138,73	
E04CG070	1,000	u	CIMENTACIÓN CARTELERÍA HA	160,60	160,60	
P34IR0107	1,000	u	Letrero entrada	496,38	496,38	
P01DW090	1,000	m	Pequeño material	1,51	1,51	
%3	3,000	%	Costes indirectos.(s/total)	797,20	23,92	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>821,14</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS VEINTIUN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## YACIMIENTO EL REBOLLAR. EL BOALO. FASE 1. MADRID

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 09 INSTALACIONES</b>						
<b>SUBCAPÍTULO 09.01 ACOMETIDA ELECTRICA</b>						
09.01.01	m		<b>ACOMETIDA MONOFÁSICA 2(1x16) mm<sup>2</sup> Cu</b> Acometida enterrada monofásica tendida directamente en zanja formada por conductores unipolares aislados de cobre con polietileno reticulado (XLEP) y cubierta de PVC, RV-K 2x16 mm <sup>2</sup> , para una tensión nominal de 0,6/1 kV, incluido zanja de 50x85 cm, cama de 5 cm y capa de protección de 10 cm ambas de arena de río, protección mecánica por placa y cinta señalización de PVC. Totalmente instalado y conexionado; según REBT, ITC-BT-11 e ITC-BT-07.			
O01OB200	0,100	h.	Oficial 1ª electricista	26,81	2,68	
O01OB210	0,100	h	Oficial 2ª electricista	21,77	2,18	
P15AD030	2,000	m	Conductor aislante RV-k 0,6/1 kV 16 mm <sup>2</sup> Cu	8,17	16,34	
E02CMA030	0,425	m3	EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA TERRENOS FLOJOS <2 m ACOPIO OBRA	4,75	2,02	
E02SZ060	0,350	m3	RELLENO TIERRA ZANJA MANO S/APORTE	13,88	4,86	
P01AA020	0,075	m3	Arena de río 0/6 mm	26,63	2,00	
P15AH010	1,000	m	Cinta señalizadora 19x10	0,74	0,74	
P15AH020	1,000	m	Placa cubrecables blanca	6,67	6,67	
P15AH430	0,200	u	Pequeño material para instalación	1,68	0,34	
%3	3,000	%	Costes indirectos.(s/total)	37,80	1,13	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>38,96</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

### SUBCAPÍTULO 09.02 ACOMETIDA ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO

09.02.01	u		<b>ACOMETIDA PE DN63-20 mm 3/4"</b> Acometida a la red general municipal de agua DN 20 mm, hasta una longitud máxima de 25 m, realizada con tubo de polietileno de alta densidad (PE-100) de 20 mm de diámetro nominal (3/4") y PN=16 atm, conforme a UNE-EN 12201, con collarín de toma en carga multimaterial DN63-3/4", llave de esfera latón roscar de 3/4". Totalmente terminada, i/p.p. de piezas especiales, accesorios y medios auxiliares, sin incluir obra civil. Conforme a CTE DB HS-4. Medida la unidad terminada.			
O01OB170	1,600	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	24,23	38,77	
O01OB180	1,600	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,07	35,31	
P17PPC010	1,000	u	Collarín toma PE DN63-3/4"	21,88	21,88	
P17PH005	25,000	m	Tubo polietileno AD PE100 PN-16 20 mm	1,62	40,50	
P17PPE020	1,000	u	Enlace recto polietileno 25 mm	2,95	2,95	
P17XEL290	1,000	u	Válvula esfera latón roscar 3/4"	180,01	180,01	
%3	3,000	%	Costes indirectos.(s/total)	319,40	9,58	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>329,00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS

09.02.02	u		<b>ACOMETIDA RED GENERAL SANEAMIENTO</b> Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m, formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 300 mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/I, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA040	1,000	h.	Oficial segunda	25,44	25,44	
O01OA060	2,000	h.	Peón especializado	25,87	51,74	
M06CM010	1,200	h	Compresor portátil diesel media presión 2 m3/min 7 bar	3,59	4,31	
M06MI010	1,200	h	Martillo manual picador neumático 9 kg	3,22	3,86	
E02ZA080	7,200	m3	EXCAVACIÓN ZANJA SANEAMIENTO A MANO TERRENO DURO C/RELLENO Y API	91,95	662,04	
P02THE020	8,000	m	Tubo HM junta elástica 90 kN/m2 D=300 mm	12,67	101,36	
P01HM090	0,580	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	77,90	45,18	
%3	3,000	%	Costes indirectos.(s/total)	893,90	26,82	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>920,75</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS VEINTE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## YACIMIENTO EL REBOLLAR. EL BOALO. FASE 1. MADRID

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.02.03		u	<b>ARQUETA REGISTRABLE PREFABRICADA HM 60x60x60 cm</b>			
			Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 60x60x60 cm, medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.			
O01OA030	0,680	h	Oficial primera	30,25	20,57	
O01OA060	1,350	h.	Peón especializado	25,87	34,92	
M05RN020	0,160	h	Retrocargadora neumáticos 75 cv	31,05	4,97	
P01HM090	0,040	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	77,90	3,12	
P02EAH040	1,000	u	Arqueta HM c/zuncho sup-fondo ciego 60x60x60 cm	62,99	62,99	
P02EAT110	1,000	u	Tapa/marco cuadrada HM 60x60 cm	63,46	63,46	
%3	3,000	%	Costes indirectos.(s/total)	190,00	5,70	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>195,73</b>

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

### SUBCAPÍTULO 09.03 INSTALACION ELECTRICA

09.03.01		u	<b>TOMA DE TIERRA INDEPENDIENTE CON PICA</b>			
			Toma de tierra independiente con con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm y 2 m de longitud, cable de cobre de 35 mm2 hasta una longitud de 25 metros, uniones mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26.			
O01OB200	1,000	h.	Oficial 1ª electricista	26,81	26,81	
O01OB220	1,000	h	Ayudante electricista	21,77	21,77	
P15EA010	1,000	u	Pica T.T. acero-Cu 2000x 14,6 mm (300 micras)	23,27	23,27	
P15EB010	25,000	m	Conductor cobre desnudo 35 mm2	5,08	127,00	
P15ED020	1,000	u	Cartucho carga aluminotérmica C-115	6,41	6,41	
P15EC010	1,000	u	Registro de comprobación+tapa	28,63	28,63	
P15EC020	1,000	u	Puente de prueba	20,70	20,70	
P15AH430	1,000	u	Pequeño material para instalación	1,68	1,68	
%3	3,000	%	Costes indirectos.(s/total)	256,30	7,69	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>263,96</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

09.03.02		u	<b>C.P.M. HASTA 14kW 1 CONTADOR MONOFASICO</b>			
			Caja de protección y medida hasta 14KW para 1 contador monofásico, con envolvente de poliester reforzado para empotrar, incluido el equipo completo de medida bases de coracircuitos y fusibles para protección de la línea. Con grado de inflamabilidad según norma UNE-EN 60.439, grado de protección IP43 - IK09 según UNE 20.324 y UNE-EN 50.102 respectivamente, precintable y autoventilada, homologada por la compañía suministradora. Totalmente instalado y conexionado; según REBT, ITC-BT-13.			
O01OB200	0,500	h.	Oficial 1ª electricista	26,81	13,41	
O01OB220	0,500	h	Ayudante electricista	21,77	10,89	
P15CM010	1,000	u	Arm.1 contad.monofás.hasta 14KW empot.	151,21	151,21	
P15AH430	1,000	u	Pequeño material para instalación	1,68	1,68	
%3	3,000	%	Costes indirectos.(s/total)	177,20	5,32	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>182,51</b>

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



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## YACIMIENTO EL REBOLLAR. EL BOALO. FASE 1. MADRID

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 09.04 INSTALACION ILUMINACION</b>					
<b>09.04.01</b>	<b>U</b>	<b>LÍNEA GENERAL ALIMENTACIÓN 4(1x25) mm2 Cu</b>			
		Línea general de alimentación (LGA) en canalización entubada enterrada formada por conductores unipolares de cobre aislados, RZ1-K (AS) 4x25 mm2, para una tensión nominal 0,6/1 kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, bajo tubo de PVC reforzado M40/gp7. Instalación incluyendo excavación de zanja, tapado y conexionado; según REBT, ITC-BT-14.			
O01OB200	0,800 h.	Oficial 1ª electricista	26,81	21,45	
O01OB210	0,800 h	Oficial 2ª electricista	21,77	17,42	
P15AI060	32,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x25 mm2 Cu	13,03	416,96	
P15GC050	8,000 m	Tubo PVC corrugado reforzado M 40/gp7 negro	1,76	14,08	
P15AH430	1,000 u	Pequeño material para instalación	1,68	1,68	
%3	3,000 %	Costes indirectos.(s/total)	471,60	14,15	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>485,74</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>09.04.02</b>	<b>u</b>	<b>ARQUETA PREFABRICADA PVC 40x40 cm</b>			
		Arqueta prefabricada registrable de PVC de 40x40 cm, con tapa y marco de PVC incluidos. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares, incluso la excavación y el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.			
O01OB180	0,100 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,07	2,21	
O01OA030	0,520 h	Oficial primera	30,25	15,73	
O01OA060	1,200 h.	Peón especializado	25,87	31,04	
P01AA020	0,016 m3	Arena de río 0/6 mm	26,63	0,43	
P02EAP020	1,000 u	Tapa cuadrada PVC 40x40cm	32,29	32,29	
P02EAV070	1,000 u	Arqueta cuadrada PVC 40x40cm D.max=200	26,58	26,58	
%3	3,000 %	Costes indirectos.(s/total)	108,30	3,25	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>111,53</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

<b>09.04.03</b>	<b>u</b>	<b>BALIZA SOLAR POLICARBONATO LED 2000 lm H=480 mm</b>			
		Baliza solar con LEDs para alumbrado exterior de 480 mm de altura, columna policarbonato libre de PVC y de mercurio en color negro o verde, cierre de ABS y lama de acero en blanco. Incluye un tornillo anti-vandalismo con grado de protección IP54 - IK08 / Clase II, según UNE-EN 60598 y UNE-EN 50102; equipado con módulo LED de 2000 lm y un consumo de 31 W, temperatura de color 3000 K, driver integrado, para iluminación de jardín y exteriores. Con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011. Grado de estanquidad IP65 y protección contra choques mecánicos IK 08. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, tornillo antivandalismo, y conexionado.			
O01OB200	1,000 h.	Oficial 1ª electricista	26,81	26,81	
P16AG1601	1,000 u	Baliza solar exterior decorativa a LED H=480 mm	335,23	335,23	
P01DW090	1,000 m	Pequeño material	1,51	1,51	
%3	3,000 %	Costes indirectos.(s/total)	363,60	10,91	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>374,46</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

YACIMIENTO EL REBOLLAR. EL BOALO. FASE 1. MADRID

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 10 GESTION DE RESIDUOS</b>						
10.01		ud	<b>GESTION DE RESIDUOS</b>			
			Gestión de residuos de construcción s/ proyecto			
P15EA0101	1,000	ud	Gestion de residuos	3.054,37	3.054,37	
%3	3,000	%	Costes indirectos.(s/total)	3.054,40	91,63	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>3.146,00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS

10.02		m3	<b>ALQ. CONTENEDOR 8 m3.</b>			
			Servicio de entrega y recogida de contenedor de 8 m3. de capacidad, colocado a pie de carga, transportado a vertedero autorizado más cercano incluso carga, transporte, vertido de escombros y canon de vertedero.			
M13O160	1,000	m3	Entreg. y recog. cont. 8 m3.	33,60	33,60	
M07N060	8,000	m3	Canon de desbroce a vertedero	1,26	10,08	
%3	3,000	%	Costes indirectos.(s/total)	43,70	1,31	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>44,99</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## YACIMIENTO EL REBOLLAR. EL BOALO. FASE 1. MADRID

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 11 SEGURIDAD Y SALUD</b>					
<b>11.01</b>	<b>mes</b>	<b>ALQUILER CASETA ASEO 8,92 m2</b>			
		Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 4,00x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, con aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.			
O01OA070	0,085 h	Peón ordinario	25,24	2,15	
P31BC050	1,000 u	Alq. mes caseta pref. aseo 4,00x2,23	110,48	110,48	
P31BC220	0,085 u	Transp.150km.ent.y rec.1 módulo	430,62	36,60	
%3	3,000 %	Costes indirectos.(s/total)	149,20	4,48	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>153,71</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
<b>11.02</b>	<b>u</b>	<b>COSTO MENSUAL DE CONSERVACIÓN</b>			
		Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.			
P31W030	1,000 u	Costo mensual de conservación	137,88	137,88	
%3	3,000 %	Costes indirectos.(s/total)	137,90	4,14	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>142,02</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS					
<b>11.03</b>	<b>u</b>	<b>COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>			
		Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario.			
P31W040	1,000 u	Costo mensual limpieza-desinfec.	129,28	129,28	
%3	3,000 %	Costes indirectos.(s/total)	129,30	3,88	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>133,16</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS					
<b>11.04</b>	<b>u</b>	<b>COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIGIENE</b>			
		Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.			
P31W050	1,000 u	Costo mens. formación seguridad	78,78	78,78	
%3	3,000 %	Costes indirectos.(s/total)	78,80	2,36	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>81,14</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					
<b>11.05</b>	<b>u</b>	<b>RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I</b>			
		Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.			
P31W060	1,000 u	Reconocimiento médico básico I	72,72	72,72	
%3	3,000 %	Costes indirectos.(s/total)	72,70	2,18	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>74,90</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
<b>11.06</b>	<b>u</b>	<b>CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER.</b>			
		Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220x 300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.			
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	25,24	2,52	
P31SC010	1,000 u	Cartel PVC 220x 300mm. Obli., proh., advert.	4,22	4,22	
%3	3,000 %	Costes indirectos.(s/total)	6,70	0,20	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>6,94</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

YACIMIENTO EL REBOLLAR. EL BOALO. FASE 1. MADRID

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11.07	m		<b>ALQUILER VALLA ENREJADOS GALVAN.</b> Alquiler m./mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150mm., separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.			
O010A050	0,050	h	Ayudante	26,93	1,35	
O010A070	0,050	h	Peón ordinario	25,24	1,26	
P31CB090	1,000	m	Alquiler valla enrejado móvil 3,5x2 m	3,32	3,32	
%3	3,000	%	Costes indirectos.(s/total)	5,90	0,18	

**TOTAL PARTIDA** ..... **6,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

11.08	u		<b>CUADRO DE OBRA 63 A. MODELO 1</b> Cuadro de obra trifásico 63 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 600x500 cm. con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x63 A., 3 diferenciales de 2x40 A. 30 mA, 4x40 A. 30 mA y 4x63 A. 300 mA, respectivamente, 6 MT por base, tres de 2x16 A., dos de 4x32 A. y uno de 4x63 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación, 6 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4.			
O010B200	1,200	h.	Oficial 1ª electricista	26,81	32,17	
P31CE170	1,000	u	Cuadro de obra 63 A. Modelo 1	331,69	331,69	
%3	3,000	%	Costes indirectos.(s/total)	363,90	10,92	

**TOTAL PARTIDA** ..... **374,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

11.09	u		<b>EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.</b> Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.			
O010A070	0,100	h	Peón ordinario	25,24	2,52	
P31CI010	1,000	u	Extintor polvo ABC 6 kg. 21A/113B	64,02	64,02	
%3	3,000	%	Costes indirectos.(s/total)	66,50	2,00	

**TOTAL PARTIDA** ..... **68,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

11.10	u		<b>CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA</b> Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA010	1,000	u	Casco seguridad con rueda	22,96	22,96	
%3	3,000	%	Costes indirectos.(s/total)	23,00	0,69	

**TOTAL PARTIDA** ..... **23,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

11.11	u		<b>GAFAS CONTRA IMPACTOS</b> Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA120	0,333	u	Gafas protectoras	12,34	4,11	
%3	3,000	%	Costes indirectos.(s/total)	4,10	0,12	

**TOTAL PARTIDA** ..... **4,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

11.12	u		<b>PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b> Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IP025	1,000	u	Par botas de seguridad	38,64	38,64	
%3	3,000	%	Costes indirectos.(s/total)	38,60	1,16	

**TOTAL PARTIDA** ..... **39,80**

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



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

YACIMIENTO EL REBOLLAR. EL BOALO. FASE 1. MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS Y MEDIOS AUXILIARES</b>									
01.01	ud SUPERVISIÓN ARQUEOLOGÍA								
	Supervisión arqueológica que incluye las jornadas de supervisión necesarias de los trabajos de excavación por auxiliar arqueología, y toma de datos para memoria final de los trabajos. El auxiliar de arqueología, es el responsable de apoyar la distinción de las distintas unidades estratigráficas durante el proceso de excavación, del etiquetado de los materiales arqueológicos así como de su correcto apilamiento y almacenaje, apoyando en la toma de datos, y facilitando las necesidades materiales y de infraestructura que precise la excavación, y el informe de la actuación arqueológica realizada en terrenos de valor arqueológico incierto, incluye memoria de los trabajos realizados, inventario de los materiales recuperados, documentación fotográfica y planimétrica y peritación. Por cuadruplicado, siendo una copia para la entidad contratante, dos para la Administración que debe autorizar la actuación y otra para el arqueólogo director de los trabajos.								
		1				1,00			
							1,00	2.752,37	2.752,37
01.02	m2 PROTECCION MUROS PARA TRABAJOS								
	Protección de los muros para la realización de trabajos formada por tabloncillos de madera sobre sacos terreros y lámina de polietileno conformando una pasarela provisional a la altura de la zona de trabajo.								
		2	22,74	1,50		68,22			
		1	22,74	1,00		22,74			
							90,96	11,66	1.060,59
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS Y MEDIOS AUXILIARES.....</b>									<b>3.812,96</b>



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## YACIMIENTO EL REBOLLAR. EL BOALO. FASE 1. MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>									
02.01	<b>m2 DESB. Y RETIRADA DE CAPA VEGETAL Y ARBUSTOS A MANO</b> Desbroce y limpieza superficial del terreno, incluso retirada de capa de tierra vegetal superficial, por medios manuales y la retirada de arbustos. El precio incluye carga y transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	Parcela	1	1.949,00			1.949,00			
							1.949,00	3,90	7.601,10
02.02	<b>m3 EXCAVACIÓN MANUAL TERRENOS C/ TRANS.</b> Excavación en zanjas, por medios manuales, en terrenos existentes, con extracción de tierras a los bordes, incluso carga y transporte a zona de acopio para aprovechamiento y con p.p. de medios auxiliares. Incluye preparación y prensado de terrenos para posterior instalación de losetas prefabricadas de hormigón.								
	Rampa acceso	1	32,90	1,10		36,19			
	terrazza punto de encuentro	1	30,00	0,20		6,00			
	Plataforma de actividades aire libre	1	23,24	0,20		4,65			
	Plataforma conexión accesible	1	18,05	0,20		3,61			
	Mirador	1	9,13	0,20		1,83			
	Rampa de acceso	1	6,40	0,20		1,28			
	Plataforma	1	23,98	0,20		4,80			
	Mirador al paisaje	1	9,34	0,20		1,87			
	Rampa de acceso lateral	1	72,42	0,60		43,45			
							103,68	28,84	2.990,13
02.03	<b>m3 EXCAVACIÓN A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS</b> Retirada de terrera existente, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y vertido en el interior de la obra a una distancia menor de 140 m. ida y vuelta del vaciado y con p.p. de medios auxiliares.								
	Terrera	1	30,00	20,00	1,70	1.020,00			
							1.020,00	5,11	5.212,20
02.04	<b>m3 EXCAVACIÓN CIMENTACIONES A MANO &lt;2m. T.COMP</b> Excavación en zanjas, hasta 2 m de profundidad, en terrenos compactos, por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	Muros y taludes	1	17,50	0,70	1,60	19,60			
		1	30,00	0,70	1,60	33,60			
		1	7,50	0,70	1,60	8,40			
							61,60	41,58	2.561,33
02.05	<b>m3 RELLENO/COMPACTADO C/RANA C/APORTE</b> Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas, por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, incluso carga y transporte a pie de tajo y regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares.								
	Saneamientos	1	12,00	0,40	0,40	1,92			
							1,92	42,08	80,79
02.06	<b>m2 RELLENO DE GRAVAS VARIAS</b> Relleno y extendido con grava de ciertas partes de los restos arqueológicos de la iglesia con marmolina de color de 9-12 mm., de 10 cm. de espesor, aglomerado en capa de 2-3 cm., según criterio de la DF y definición de planos, por medios manuales, incluso carga y transporte a pie de tajo y con p.p. de medios auxiliares. Se incluye en esta partida lámina de polipropileno de 180 gr./m2. especial antihierbas y protecciones correspondientes del suelo actual.								
	Gravas jabre claro	1	317,70			317,70	317,70		
	Gravas jabre oscuro	1	42,18			42,18			
	Gravas no transitables	1	16,30			16,30	58,48		
	Variadas DF	1	58,48			58,48			
							434,66	9,77	4.246,63



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## YACIMIENTO EL REBOLLAR. EL BOALO. FASE 1. MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.07	<b>ud EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA</b> Excavación arqueológica que incluye las jornadas de los trabajos de excavación por auxiliar arqueología, y toma de datos para memoria final de los trabajos. El auxiliar de arqueología, es el responsable de realizar la distinción de las distintas unidades estratigráficas durante el proceso de excavación, del etiquetado de los materiales arqueológicos así como de su correcto apilamiento y almacenaje, apoyando en la toma de datos, aportando las necesidades materiales y de infraestructura que precise la excavación, y el informe de la actuación arqueológica realizada en terrenos de valor arqueológico incierto, incluye memoria de los trabajos realizados, inventario de los materiales recuperados, documentación fotográfica y planimétrica y peritación.	3				3,00			
							3,00	2.154,74	6.464,22
02.08	<b>m2 EXPLANADO/REFINADO/NIVELADO TERRENO A MANO</b> Explanación, refino y nivelación de terrenos, por medios manuales, en terrenos limpiados superficialmente con máquinas, con p.p. de medios auxiliares.								
	Parcela	1	1.949,00		0,20	389,80			
							389,80	5,72	2.229,66
02.09	<b>m2 EXPLANADO/REFINADO/NIVELADO TERRENO A MÁQUINA</b> Explanación, refino y nivelación de terrenos, por medios mecánicos, en terrenos limpiados superficialmente con máquinas, con p.p. de medios auxiliares.								
	Parcela	1	1.949,00		0,80	1.559,20			
							1.559,20	5,33	8.310,54
02.10	<b>m DRENAJE CON MATERIAL DE RELLENO S/TERRENO+DELTADRAIN</b> Formación de relleno de grava filtrante sin clasificar, para facilitar el drenaje de las aguas procedentes de lluvia, con el fin de evitar encharcamientos y el sobreempuje hidrostático contra las estructuras de cimentación. Compuesto por capa de 30 cm de espesor, extendida y compactada, mediante pisón manual. Incluso descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno. Totalmente terminado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Según NTE-ASD.	4	19,00			76,00			
							76,00	17,27	1.312,52
02.11	<b>m3 CARGA Y TRANSPORTE MANUAL MATERIAL OBRA</b> Carga y transporte de material de obra sobre contenedor o en zona de acopio en zona designada, por medios manuales, a granel, y considerando dos peones ordinarios en la carga, incluso transporte hasta zona designada, y con p.p. de medios auxiliares y medidas de protección colectivas.	1	650,00			650,00			
							650,00	10,24	6.656,00
02.12	<b>m3 CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIALES A VERT. O PLANTA</b> Retirada, carga y transporte de materiales de obra, a vertedero o planta de reciclaje. El precio incluye la clasificación y recogida selectiva en obra de los diferentes residuos de construcción y demolición según la Orden MAM/304/2002 para poder considerarlos limpios en la planta de tratamiento, al entregarlos de forma separada y facilitando con ello su valorización. Realizado todo ello por medios mecánicos, incluso p.p. de cánon de la planta.	1	1.950,00	0,15		292,50			
		1	105,00			105,00			
		1	1.020,00			1.020,00			
		1	1.450,00	0,20		290,00			
							1.707,50	5,06	8.639,95
<b>TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS .....</b>									<b>56.305,07</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## YACIMIENTO EL REBOLLAR. EL BOALO. FASE 1. MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 RESTAURACIONES Y CONSOLIDACIONES									
03.01	m LIMPIEZA DE MURO DE EDIFICIO DE CULTO A MANO								
Limpieza por medios manuales de muro de zona de culto realizada tras el acondicionamiento de la zona. Se realizará bloque a bloque mecánicamente con brochas, cepillos y paletas. Se realizará esta limpieza por todas las caras visibles del muro alcanzando la cota -5cm sobre el nivel del suelo terminado. Se realizará una ligera presión sobre la superficie sin llegar a dañar el muro.									
	Muros etapa inicial	2	7,49				14,98		
		2	5,61				11,22		
		2	3,21				6,42		
		1	3,18				3,18		
	Muros etapa visigoda	1	3,00				3,00		
	Muros etapa bajomedieval	2	10,23				20,46		
		1	4,94				4,94		
		1	10,64				10,64		
	Muros periodo tardoantiguo	2	1,97				3,94		
		1	3,07				3,07		
		1	4,60				4,60		
		1	1,90				1,90		
							88,35	21,22	1.874,79
03.02	m CONSOLIDACIÓN DE MURO DE EDIFICIO DE CULTO								
Reconstrucción previa para posterior adición de hilera de sacrificio sobre el muro original tras aplicación de tres capas de Nanoestel al 50% en agua desionizada y seco, instalación de malla de fibra de vidrio para la separación adecuada del muro original del recrecido, selección de piedras del propio yacimiento de buen tamaño y una cara plana.									
Se colocarán primero los paramentos externos y se asentará sobre mortero mixto de cal, cemento y arena indicado posteriormente. Se emplearán las piedras más pequeñas para dar consistencia interior al muro. El mortero se humedecerá con agua repetidas veces para evitar un secado excesivamente rápido y el posible agrietado. Una vez fraguado, se eliminarán los excesos de mortero con estopa para evitar que se manchen las piedras originales. Por último, se cortará la malla de fibra de vidrio con bisturí y tijeras, dejando entre 2 y 3 mm, para que se pueda distinguir únicamente de cerca la zona original de la hilera de sacrificio.									
Se deberán comprobar las proporciones del mortero, para lo que se realizarán distintas pruebas, validando la Dirección facultativa a la que de mejor resultado. Una mezcla de referencia es:									
- 4 partes de cal									
- 2 partes de cemento blanco									
- 6 partes de tierra del yacimiento									
- 6 partes de arena limpia									
- Pigmento a elegir para morteros mezclado con el agua para entonar la mezcla y obviar el predominante blanquecino del cemento.									
	Muro edificio culto	2	7,49				14,98		
		2	5,61				11,22		
		2	3,21				6,42		
		1	3,18				3,18		
							35,80	183,40	6.565,72
03.03	ud RECOLOCACIÓN DE TUMBAS POR ARQUEÓLOGOS								
Recolocación de tumbas por arqueólogos, i/ limpieza por medios manuales ubicación de los elementos en función de las necesidades de obra, con los medios auxiliares necesarios para no dañarlas.									
		1					1,00		
							1,00	4.922,88	4.922,88
03.04	mI CONSOLIDACION Y RECRECIDO MUROS PIEDRA								
Desmontado parcial de muros de granito existente con nueva ejecución y recrecido de muros existentes o nuevos de 1 m de altura aproximadamente, con colocación de elementos petreos similares a los existentes, morteros de cal en recrecidos y recibidos, todo ellos s/ indicaciones y criterios de la DF. Totalmente terminado y rematado.									
	Muro existente calle	2	34,20				68,40		
	Muro existente calle trasero	1	48,40				48,40		
							116,80	66,89	7.812,75

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

YACIMIENTO EL REBOLLAR. EL BOALO. FASE 1. MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL CAPÍTULO 03 RESTAURACIONES Y CONSOLIDACIONES.....									21.176,14



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## YACIMIENTO EL REBOLLAR. EL BOALO. FASE 1. MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 CIMENTACIÓN									
04.01	m3 HORM.LIMPIEZA HL-150/P/20 V.MAN								
Hormigón en masa HL-150/P/20, 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. Según NTE-CSZ,EHE y CTE-SE-C.									
muros y taludes		1	30,00	0,70	0,10	2,10			
		1	17,00	0,70	0,10	1,19			
		1	7,50	0,70	0,10	0,53			
							3,82	74,59	284,93
04.02	m3 HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/40/IIa V.MANUAL + ENCOFRADO								
Hormigón armado HA-25/P/40/IIa, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m³), encofrado y desencofrado, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C.									
Muro rampa acceso		1	7,50	0,50	0,40	1,50			
Muro ladrillo		1	17,00	0,50	0,40	3,40			
Muro parcela		1	30,00	0,50	0,40	6,00			
							10,90	275,59	3.003,93
04.03	m3 HORM. ARM. HA-25/P/20/I + ENC. 2 CARAS 0,30 V.M								
Hormigón armado blanco HA-25/P/20/I, elaborado en central, en muro de 30 cm de espesor, incluso armadura (70 kg/m³), encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a dos caras, i/ bajorelieve realizado en el hormigón con el nombre del yacimiento y s/ planos de proyecto y las indicaciones de la DF. Vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM, EHE-08 y CTE-SE-C.									
Rampa acceso		1	13,50	0,40	1,00	5,40			
Muro parcela cont		1	17,00	0,40	1,00	6,80			
							12,20	300,01	3.660,12
04.04	m2 SOLERA HA-25, ARMADO#15x15x6 + ENCACH.15cm								
Solera de homigón lavado HA-25 N/mm2, consistencia blanda, árido seleccionado según el acabado a definir por la D.F., elaborado en central, i/vertido manual, en losas planas, de 15 cm de espesor, i/p.p. de de malla metálica electrosoldada 15x 15x6mm, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, y encofrado visto de tablero fenólico, vibrado y colocado y ensayos según CTE y EHE-08. Incluso encachado de piedra caliza 40/80 de 15 cm. de espesor, extendido y compactado con pisón.									
El precio incluye a todos los materiales, procesos, complementos y cualquier otro elemento necesario para el total acabado de la partida. Medicion sobre dimensiones de proyecto.									
Rampa acceso		1	23,00				23,00		
							23,00	71,49	1.644,27
TOTAL CAPÍTULO 04 CIMENTACIÓN.....									8.593,25

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## YACIMIENTO EL REBOLLAR. EL BOALO. FASE 1. MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 PREFABRICADOS HORMIGÓN									
05.01	m2 SUELO DE HORMIGON PREF. COLOREADO								
Suelo de hormigón coloreado definir DF con acabado abujardado granítico prefabricada con hormigón blanco según planos e indicaciones de la D.F. formada por:									
- losa de apoyo de 7 cm de espesor apoyada en dos vigas prefabricadas laterales, i/ neopreno de apoyo, vigas laterales de hormigón prefabricado de 20x25 cm. para apoyo con regulacion en la parte inferior y neopreno de apoyo en cimentación, recalce de muro o en muro existente, i/pp cimentación y apoyo para salvar restos arqueológicos, cimentación mediante zapata de hormigón prefabricado 20x20x40, el la zona de pasarela elevada, dispuesta sobre hormigón de limpieza. Incluso perfilería metálica de montaje y sujección, esperas para barandillas y protecciones.Totalmente terminada y montada.									
	Mirador edificio culto	1	6,40			6,40			
	Mirador paisaje	1	9,13			9,13			
							15,53	169,90	2.638,55
05.02	m2 PAV. LOSETA HORM. PREFABRICADO e=7cm								
Suelo tipo loseta de hormigón coloreado a definir por la DF prefabricado con acabado abujardado granítico prefabricada con hormigón coloreado según planos e indicaciones de la D.F. formada por losa de apoyo de 7 cm de espesor dispuestas sobre talud, incluso sujección, esperas para barandillas y protecciones. Totalmente terminada y montada.									
	Rampa acceso	1	32,90			32,90			
	terrazza punto de encuentro	1	30,00		1,15	34,50			
	Plataforma de actividades aire libre	1	23,24			23,24			
	Plataforma conexión accesible	1	18,05			18,05			
	Rampa acceso	1	6,40			6,40			
	Plataformas	1	23,98			23,98			
							139,07	146,74	20.407,13
05.03	ud ZAPATA PILOEDRE PÉRGOLA DE TRABAJO								
Zapata simple prefabricada tipo PILOEDRE, incluso placa de acero con esperas embebidas y listo para recibir arranque del pilar, incluso transporte, aplomado, con ayuda de grúa telescópica para montaje, totalmente terminada según fichas técnicas del fabricante. Medición según dimensiones de proyecto. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 13225:2013.									
	Piloedre 260	8				8,00			
							8,00	480,96	3.847,68
TOTAL CAPÍTULO 05 PREFABRICADOS HORMIGÓN.....									26.893,36

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## YACIMIENTO EL REBOLLAR. EL BOALO. FASE 1. MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 ESTRUCTURA Y CERRAJERÍA</b>									
06.01	<b>kg ACERO S275 JR EN ESTRUCTURA SOLDADA</b> Acero laminado S275JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y granallado e imprimación y esmaltado con dos manos de acabado con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, en color a definir por la D.F., montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Todas las placas de anclaje tendrán valorada la parte proporcional de cartelas y pernos soldados para unión a cimentación según planos de proyecto. en la zona de pérgola provisional para arqueología se deberán incluir en el precio los ganchos para fijación de lonas.								
	(Embocadura de puerta de entrada)	4	0,54			10,80		5,67	
		2	1,54			15,40		5,67	
							26,20	3,00	78,60
06.02	<b>m BARANDILLA 90 CM. T50</b> Barandilla en acero corten o inoxidable de 110 cm. de altura final, realizada con perfil T 50 y pletinas de acero corten o inoxidable, cortada según detalle de proyecto e indicaciones de la D.F., del mismo material colocados mediante anclaje mecánico a las vigas laterales de la pasarela, elaborada en taller y montaje en obra. Totalmente terminada, el precio incluye el recibido de albañilería y la p.p. de medios auxiliares.								
	Mirador edificio de culto	2	8,30			16,60			
		1	7,20			7,20			
							23,80	74,38	1.770,24
06.03	<b>mI CHAPÓN ACERO CORTEN e=10mm</b> Chapón de acero corten de 10mm revestimiento muros rampas de ladrillo y separador rodapie gravas, i/colocación de anclajes y sujeciones, encuentros, patillas y demás elementos necesarios, s/planos de proyecto e indicaciones de la D.F., con encuentros soldados y junquillos a presión, patillas para anclaje, i/corte, preparación y soldadura de perfiles en taller, ajuste y montaje en obra Incluso recibido de albañilería.								
	Muros rampa ladrillo	1	17,00		1,00	17,00			
		1	20,50		1,00	20,50			
		1	6,00		1,00	6,00			
		1	3,00		1,00	3,00			
		1	8,50		1,00	8,50			
	separador gravas	1	127,00		0,20	25,40			
							80,40	97,29	7.822,12
06.04	<b>m2 VALLADO MINIONDA MICROPERFORADA ALUMINIO</b> Valla formada por bastidores de acero para sostener placas onduladas microperforadas todo ello en aluminio lacado en color y segun diseño de la df i/p.p. de pieza de anclaje a muros de piedra, con montaje, totalmente terminada y rematada.								
	F PRINCIPAL	1	42,00		1,00	42,00			
		1	50,00		1,00	50,00			
	LATERAL	1	35,00		2,00	70,00			
	POSTERIOR	1	49,00		2,00	98,00			
	LATERAL	1	39,00		2,00	78,00			
							338,00	124,99	42.246,62
06.05	<b>m2 PUERTAS ACERO CORTEN PARCELA</b> Puerta abatible de una o dos hojas de chapa de acero corten con acabados variables según exigencias de proyecto y plegada de 0,8 mm de anchos variables y 2,50m de altura de altura, realizada con cerco y bastidor de perfil de acero galvanizado, soldados entre si, garras para recibido a obra, sistema de apertura automático mediante actuadores electrohidráulicos con bloqueo en cierre, juego de herrajes de colgar, cerradura y tirador a dos caras, armario estanco para grupo electrónico digital con accionamiento ultrasónico a distancia, pulsador interior, receptor, emisor monocanal, fotocélula de seguridad, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra, incluso ayudas de albañilería y electricidad).								
	RAMPA	1	2,50	2,50		6,25			
		1	4,30	2,50		10,75			
							17,00	249,67	4.244,39



**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**YACIMIENTO EL REBOLLAR. EL BOALO. FASE 1. MADRID**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.06	m ALBARDILLA CHAPA ACERO LACADO MUROS								
	Albardilla de chapa de acero lacado de 1,5 mm. de espesor, con goterón en ambos lados, recibida sobre muro existente y fijación mecánica, realizando los encuentros entre juntas con pieza supletoria inferior según indicaciones de la D.F. i/sellado de juntas con silicona y limpieza, medido en su longitud.								
	Muro existente	1	41,90			41,90			
	muro ladrillo	1	55,00			55,00			
							96,90	29,59	2.867,27
	<b>TOTAL CAPÍTULO 06 ESTRUCTURA Y CERRAJERÍA.....</b>								<b>59.029,24</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

YACIMIENTO EL REBOLLAR. EL BOALO. FASE 1. MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 ALBAÑILERÍA</b>									
07.01	<b>m2 FÁB.LCV-5 1P. ROJO MORTERO BASTARDO BLANCO 1:1:6</b>								
	Fábrica de ladrillo cara vista rojo liso de 24x11,5x5 cm. de 1 pie de espesor, recibido con mortero bastardo de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R, cal y arena de río, de tipo M-5, confeccionado con hormigonera, colocado a soga y tizón, i/ replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según RC-08, NTE-FFL y CTE-SE-F. Medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.								
	Muros rampa	1	17,00		1,00	17,00			
		1	20,50		1,00	20,50			
		1	6,00		1,00	6,00			
		1	3,00		1,00	3,00			
		1	8,50		1,00	8,50			
							55,00	78,36	4.309,80
07.02	<b>ud AYUDA ALBAÑ. INSTALACIONES</b>								
	Ayuda de albañilería a instalaciones, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, remates y ayudas a puesta a tierra, caja general de protección, línea general de alimentación, contador en fachada, derivaciones individuales y cuadros de mando y protección, i/p.p. material auxiliar, limpieza y medios auxiliares.								
		1				1,00			
							1,00	368,93	368,93
<b>TOTAL CAPÍTULO 07 ALBAÑILERÍA.....</b>									<b>4.678,73</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## YACIMIENTO EL REBOLLAR. EL BOALO. FASE 1. MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 08 CARTELERÍA</b>									
08.01	<b>ud PARTIDA DE CARTELERÍA GENERAL DE PVC Y VINOLO</b> Diversos paneles de señalización informativa de distintas dimensiones y formas, de contenido educativo y variado, con textos e imágenes especificados por la D.F. Incluso parte proporcional de diseño, maqueta, pruebas, bases de apoyo, cimentaciones, fijaciones a soportes existentes y medios auxiliares. Totalmente colocados horizontal o verticalmente con el visto bueno de la dirección facultativa y adaptándose a los modelos de la comunidad de Madrid.	6				6,00			
							6,00	863,51	5.181,06
08.02	<b>ud CARTELERÍA INFORMATIVA EJECUTADA EN BAJORELIEVE</b> Cartelería informativa formada por 4 carteles y realizada en chapa de acero de 5mm de espesor, en acabado acero corten incluso estabilización y paralización del oxido, soldada y plegada para formar señal de dimensiones totales 1,00 x 0,52 x 0,40 m. Incluye placa de Alucubond con información troquelada y ploteada. Incluso realización de excavación para cimentación con HA de 2,00x0,80x0,50 a la que se fijará mecánicamente la mesa. Totalmente colocada i/ medios auxiliares y rematada y adaptándose a los modelos de la comunidad de Madrid.	1				1,00			
							1,00	6.399,68	6.399,68
08.03	<b>ud VENTANA MIRADOR CHAPA ACERO ACABADO CORTEN</b> Ventana-mirador realizada en chapa de acero de 5mm de espesor, en acabado acero corten incluso estabilización y paralización del oxido, soldada y plegada para formar señal de dimensiones totales 2,00 x 2,00 x 0,40 m. Incluye placa de Alucubond con información troquelada y ploteada. Vidrio de seguridad Stadip 4+4 para cierre de ventana en la parte superior 1,12 x 1,90 m. Incluso realización de excavación para cimentación con HA de 2,00x0,80x0,50 a la que se fijará mecánicamente la mesa. Totalmente colocada i/ medios auxiliares y rematada.	1				1,00			
							1,00	5.655,90	5.655,90
08.04	<b>ud MESA TACTIL CHAPA ACERO ACABADO CORTEN</b> Mesa táctil realizada en chapa de acero de 5mm de espesor, en acabado acero corten incluso estabilización y paralización del oxido, soldada y plegada para formar señal de dimensiones totales 2,00 x 0,72 x 0,40 m. Incluye placa de Alucubond con información troquelada y ploteada. Incluso realización de excavación para cimentación con HA de 2,00x0,80x0,50 a la que se fijará mecánicamente la mesa. Totalmente colocada i/ medios auxiliares y rematada.	1				1,00			
							1,00	3.235,90	3.235,90
08.05	<b>ud PLACA INFORMATIVA HORARIOS</b> Placa informativa de horarios realizada en chapa de acero de 5mm de espesor, en acabado acero corten incluso estabilización y paralización del oxido, soldada y plegada para formar señal de dimensiones totales 1,00 x 0,72 x 0,40 m. Incluye placa de Alucubond con información troquelada y ploteada. Incluso realización de excavación para cimentación con HA de 2,00x0,80x0,50 a la que se fijará mecánicamente la mesa. Totalmente colocada i/ medios auxiliares, rematada y adaptándose a los modelos de la comunidad de Madrid.	1				1,00			
							1,00	821,14	821,14
<b>TOTAL CAPÍTULO 08 CARTELERÍA.....</b>									<b>21.293,68</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

YACIMIENTO EL REBOLLAR. EL BOALO. FASE 1. MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 09 INSTALACIONES</b>									
<b>SUBCAPÍTULO 09.01 ACOMETIDA ELECTRICA</b>									
09.01.01	m ACOMETIDA MONOFÁSICA 2(1x16) mm <sup>2</sup> Cu								
	Acometida enterrada monofásica tendida directamente en zanja formada por conductores unipolares aislados de cobre con polietileno reticulado (XLEP) y cubierta de PVC, RV-K 2x16 mm <sup>2</sup> , para una tensión nominal de 0,6/1 kV, incluido zanja de 50x85 cm, cama de 5 cm y capa de protección de 10 cm ambas de arena de río, protección mecánica por placa y cinta señalización de PVC. Totalmente instalado y conexionado; según REBT, ITC-BT-11 e ITC-BT-07.								
		1	9,00			9,00			
							9,00	38,96	350,64
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 09.01 ACOMETIDA ELECTRICA.....</b>									<b>350,64</b>
<b>SUBCAPÍTULO 09.02 ACOMETIDA ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO</b>									
09.02.01	u ACOMETIDA PE DN63-20 mm 3/4"								
	Acometida a la red general municipal de agua DN 20 mm, hasta una longitud máxima de 25 m, realizada con tubo de polietileno de alta densidad (PE-100) de 20 mm de diámetro nominal (3/4") y PN=16 atm, conforme a UNE-EN 12201, con collarín de toma en carga multimaterial DN63-3/4", llave de esfera latón roscar de 3/4". Totalmente terminada, i/p.p. de piezas especiales, accesorios y medios auxiliares, sin incluir obra civil. Conforme a CTE DB HS-4. Medida la unidad terminada.								
							1,00	329,00	329,00
09.02.02	u ACOMETIDA RED GENERAL SANEAMIENTO								
	Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m, formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 300 mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/I, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.								
							1,00	920,75	920,75
09.02.03	u ARQUETA REGISTRABLE PREFABRICADA HM 60x60x60 cm								
	Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 60x60x60 cm, medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.								
		4				4,00			
							4,00	195,73	782,92
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 09.02 ACOMETIDA ABASTECIMIENTO Y</b>									<b>2.032,67</b>



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## YACIMIENTO EL REBOLLAR. EL BOALO. FASE 1. MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 09.03 INSTALACION ELECTRICA</b>									
09.03.01	<b>u TOMA DE TIERRA INDEPENDIENTE CON PICA</b> Toma de tierra independiente con con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm y 2 m de longitud, cable de cobre de 35 mm2 hasta una longitud de 25 metros, uniones mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26.	1				1,00			
							1,00	263,96	263,96
09.03.02	<b>u C.P.M. HASTA 14kW 1 CONTADOR MONOFASICO</b> Caja de protección y medida hasta 14KW para 1 contador monofásico, con envoltorio de poliéster reforzado para empotrar, incluido el equipo completo de medida bases de coracircuitos y fusibles para protección de la línea. Con grado de inflamabilidad según norma UNE-EN 60.439, grado de protección IP43 - IK09 según UNE 20.324 y UNE-EN 50.102 respectivamente, precintable y autoventilada, homologada por la compañía suministradora. Totalmente instalado y conexionado; según REBT, ITC-BT-13.	1				1,00			
							1,00	182,51	182,51
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 09.03 INSTALACION ELECTRICA.....</b>									<b>446,47</b>
<b>SUBCAPÍTULO 09.04 INSTALACION ILUMINACION</b>									
09.04.01	<b>U LÍNEA GENERAL ALIMENTACIÓN 4(1x25) mm2 Cu</b> Línea general de alimentación (LGA) en canalización entubada enterrada formada por conductores unipolares de cobre aislados, RZ1-K (AS) 4x25 mm2, para una tensión nominal 0,6/1 kV, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, bajo tubo de PVC reforzado M40/gp7. Instalación incluyendo excavación de zanja, tapado y conexionado; según REBT, ITC-BT-14.	1				1,00			
							1,00	485,74	485,74
09.04.02	<b>u ARQUETA PREFABRICADA PVC 40x40 cm</b> Arqueta prefabricada registrable de PVC de 40x40 cm, con tapa y marco de PVC incluidos. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares, incluso la excavación y el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.	2				2,00			
							2,00	111,53	223,06
09.04.03	<b>u BALIZA SOLAR POLICARBONATO LED 2000 lm H=480 mm</b> Baliza solar con LEDs para alumbrado exterior de 480 mm de altura, columna policarbonato libre de PVC y de mercurio en color negro o verde, cierre de ABS y lama de acero en blanco. Incluye un tornillo anti-vandalismo.con grado de protección IP54 - IK08 / Clase II, según UNE-EN 60598 y UNE-EN 50102; equipado con módulo LED de 2000 lm y un consumo de 31 W, temperatura de color 3000 K, driver integrado, para iluminación de jardín y exteriores. Con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011. Grado de estanquidad IP65 y protección contra choques mecánicos IK 08. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, tornillo antivandalismo, y conexionado.	8				8,00			
	Exterior						8,00	374,46	2.995,68
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 09.04 INSTALACION ILUMINACION .....</b>									<b>3.704,48</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 09 INSTALACIONES.....</b>									<b>6.534,26</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

YACIMIENTO EL REBOLLAR. EL BOALO. FASE 1. MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 10 GESTION DE RESIDUOS</b>									
10.01	ud GESTION DE RESIDUOS								
	Gestión de residuos de construcción s/ proyecto								
							1,00	3.146,00	3.146,00
10.02	m3 ALQ. CONTENEDOR 8 m3.								
	Servicio de entrega y recogida de contenedor de 8 m3. de capacidad, colocado a pie de carga, transportado a vertedero autorizado más cercano incluso carga, transporte, vertido de escombros y canon de vertedero.								
		25				25,00			
							25,00	44,99	1.124,75
<b>TOTAL CAPÍTULO 10 GESTION DE RESIDUOS.....</b>									<b>4.270,75</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## YACIMIENTO EL REBOLLAR. EL BOALO. FASE 1. MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 11 SEGURIDAD Y SALUD</b>									
11.01	<b>mesALQUILER CASETA ASEO 8,92 m2</b> Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 4,00x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, con aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutíleno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.								
							4,00	153,71	614,84
11.02	<b>u COSTO MENSUAL DE CONSERVACIÓN</b> Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.						4,00	142,02	568,08
11.03	<b>u COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b> Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario.						4,00	133,16	532,64
11.04	<b>u COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIGIENE</b> Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.						4,00	81,14	324,56
11.05	<b>u RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I</b> Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.						8,00	74,90	599,20
11.06	<b>u CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER.</b> Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.						5,00	6,94	34,70
11.07	<b>m ALQUILER VALLA ENREJADOS GALVAN.</b> Alquiler m./mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150mm., separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.						250,00	6,11	1.527,50
11.08	<b>u CUADRO DE OBRA 63 A. MODELO 1</b> Cuadro de obra trifásico 63 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 600x500 cm. con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x63 A., 3 diferenciales de 2x40 A. 30 mA, 4x40 A. 30 mA y 4x63 A. 300 mA, respectivamente, 6 MT por base, tres de 2x16 A., dos de 4x32 A. y uno de 4x63 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación, 6 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4.						2,00	374,78	749,56
11.09	<b>u EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.</b> Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.								

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### YACIMIENTO EL REBOLLAR. EL BOALO. FASE 1. MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	68,54	68,54
11.10	u CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA Casco de seguridad con amés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						16,00	23,65	378,40
11.11	u GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						6,00	4,23	25,38
11.12	u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						6,00	39,80	238,80
TOTAL CAPÍTULO 11 SEGURIDAD Y SALUD.....									5.662,20
TOTAL.....									218.249,64





## RESUMEN DE PRESUPUESTO

YACIMIENTO EL REBOLLAR, EL BOALO, FASE 1, MADRID

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	TRABAJOS PREVIOS Y MEDIOS AUXILIARES.....	3.812,96	1,75
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	56.305,07	25,80
3	RESTAURACIONES Y CONSOLIDACIONES.....	21.176,14	9,70
4	CIMENTACIÓN.....	8.593,25	3,94
5	PREFABRICADOS HORMIGÓN.....	26.893,36	12,32
6	ESTRUCTURA Y CERRAJERÍA.....	59.029,24	27,05
7	ALBAÑILERÍA.....	4.678,73	2,14
8	CARTELERÍA.....	21.293,68	9,76
9	INSTALACIONES.....	6.534,26	2,99
10	GESTION DE RESIDUOS.....	4.270,75	1,96
11	SEGURIDAD Y SALUD.....	5.662,20	2,59
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>218.249,64</b>	
13,00% Gastos generales.....		28.372,45	
6,00% Beneficio industrial.....		13.094,98	
<b>SUMA DE G.G. y B.I.</b>		<b>41.467,43</b>	
21,00% I.V.A.....		54.540,58	
<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>		<b>314.257,65</b>	
<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>		<b>314.257,65</b>	



Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TRESCIENTOS CATORCE MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Los arquitectos:



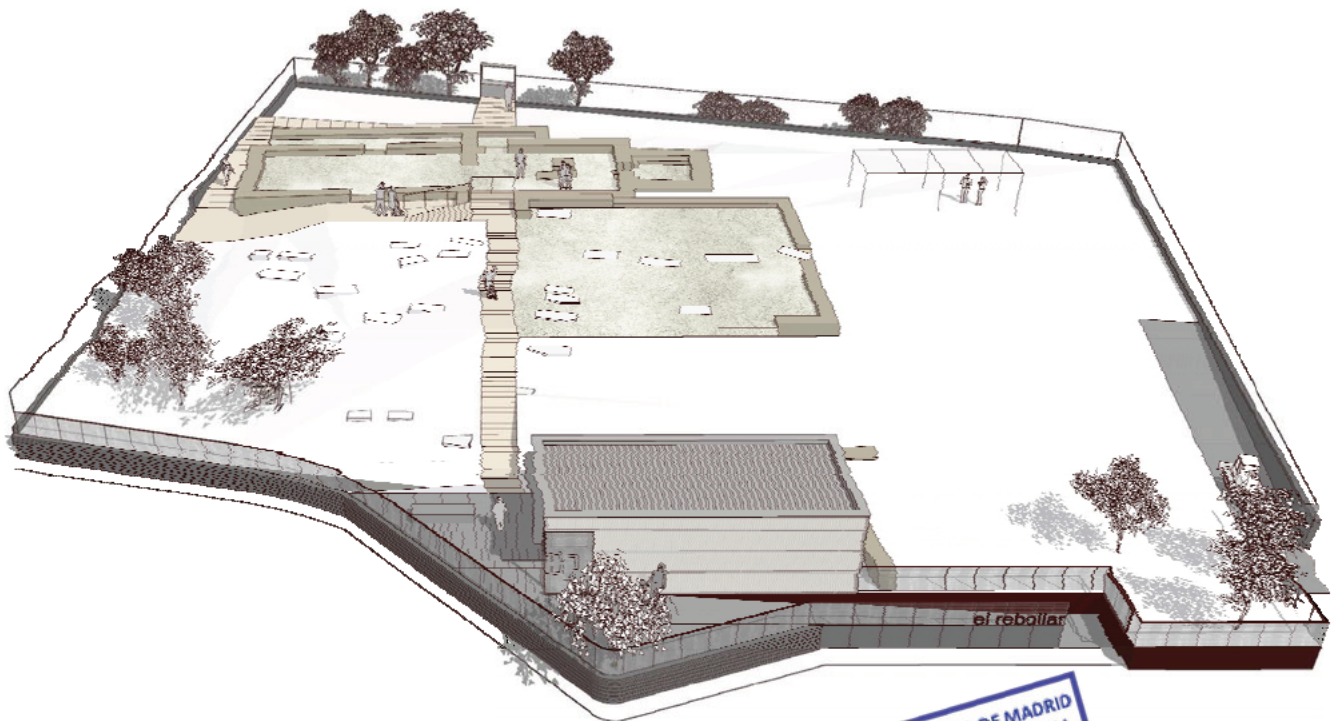
Darío Álvarez Álvarez



Miguel Ángel de la Iglesia Santamaría



ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR" EL BOALO, MADRID

FASE 1



ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

## ÍNDICE

### 1.- MEMORIA.

#### 1.1.- MEMORIA INFORMATIVA.

- 1.1.1.- OBJETO DE LA OBRA.
- 1.1.2.- PROMOTOR.
- 1.1.3.- AUTOR DEL PROYECTO.
- 1.1.4.- AUTOR Y COORDINADOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD.
- 1.1.5.- EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA.
- 1.1.6.- PRESUPUESTO DE LA OBRA.
- 1.1.7.- PLAZO DE EJECUCIÓN.
- 1.1.8.- Nº MÁXIMO Y MEDIO DE TRABAJADORES EN EL TRANCURSO DE LA OBRA.
- 1.1.9.- TOPOGRAFÍA.
- 1.1.10.- SUELO.
- 1.1.11.- SUBSUELO.
- 1.1.12.- EDIFICIOS COLINDANTES.
- 1.1.13.- CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO.
- 1.1.14.- ACCESOS.
- 1.1.15.- CLIMATOLOGÍA.
- 1.1.16.- CENTRO ASISTENCIAL, AMBULANCIA Y BOMBEROS.
- 1.1.17.- SUMINISTRO ELECTRICIDAD.
- 1.1.18.- SUMINISTRO AGUA Y SANEAMIENTO.

#### 1.2.- MEMORIA DESCRIPTIVA.

- 1.2.1.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.
- 1.2.2.- DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES QUE GENERAN RIESGOS EN LA OBRA Y PROCEDEN DEL ENTORNO EXTERIOR.
  - 1.2.2.1.- Viales.
  - 1.2.2.2.- Instalaciones eléctricas, agua, gas.
- 1.2.3.- DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES QUE GENERAN RIESGOS EN LA OBRA Y PROCEDEN DEL ENTORNO INTERIOR.
  - 1.2.3.1.- Instalación de cierre de obra y medios auxiliares.
  - 1.2.3.2.- Accesos a la obra.
  - 1.2.3.3.- Instalación de casetas de obra.
  - 1.2.3.4.- Instalación eléctrica provisional de obra.
  - 1.2.3.5.- Instalación provisional de red de agua y saneamiento.
  - 1.2.3.6.- Suministro y acopio de materiales.
  - 1.2.3.7.- Retirada de escombros a vertedero.
- 1.2.4.- DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES QUE GENERAN RIESGOS EN LA OBRA Y PROCEDEN DEL INTERIOR DE LA MISMA.
  - 1.2.4.1.- Movimiento de tierras.
  - 1.2.4.2.- Cimentaciones.
  - 1.2.4.3.- Prefabricados.
  - 1.2.4.4.- Revestimientos.





ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

- 1.2.5.- PUESTOS DE TRABAJO ESPECIALES.
- 1.2.6.- OBLIGACIONES EMPRESARIALES.
- 1.2.7.- CLIMATOLOGÍA.
- 1.2.8.- SERVICIOS SANITARIOS, HIGIÉNICOS Y COMUNES.
- 1.2.9.- MEDIDAS A ADOPTAR PARA MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE LA OBRA EN SEGURIDAD.
- 1.2.10.- PROYECTO DE OBRA - ANÁLISIS PREVENTIVO.
- 1.2.11.- PLANIFICACIÓN.
- 1.2.12.- ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD.
- 1.2.13.- CONTROL DE LA SEGURIDAD.
- 1.2.14.- EVACUACIÓN - EMERGENCIAS.
- 1.2.15.- INCENDIOS.
- 1.2.16.- EVALUACIÓN DE RIESGOS Y PLANIFICACIÓN PREVENTIVA.
  - 1.2.16.1.- EN EL ENTORNO EXTERIOR DE LA OBRA.
    - A) Viales.
    - B) Instalaciones de electricidad, agua, gas.
  - 1.2.16.2.- EN EL ENTORNO INTERIOR DE LA OBRA.
    - A) Instalación de cierre de obra.
    - B) Instalación de acometida eléctrica.
    - C) Accesos a la obra.
    - D) Instalación de casetas de obra.
    - E) Instalación eléctrica provisional de obra.
    - F) Instalación provisional de red de agua y saneamiento.
    - G) Suministro y acopio de materiales.
    - H) Retirada de escombros a vertedero.
  - 1.2.16.3.- EN EL INTERIOR DE LA OBRA.
    - A) Excavaciones.
    - B) Cimentaciones.
    - C) Prefabricado
- 1.2.17.- PROTECCIONES COLECTIVAS
- 1.2.18.- MAQUINARIA DE OBRA







ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

## 2.- PLIEGO

0. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN.
1. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LAS FASES DE PROYECTO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.
  - 1.1. Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud.
  - 1.2. Designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud.
  - 1.3. Obligaciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
  - 1.4. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.
  - 1.5. Obligaciones de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
  - 1.6. Libro de incidencias.
  - 1.7. Paralización de los trabajos.
  - 1.8. Derechos de los trabajadores.
  - 1.9. Visado de licencias del proyecto.
  - 1.10. Aviso previo a la autoridad laboral.
2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.
  - 2.1. Generalidades.
  - 2.2. Equipos de trabajo.
  - 2.3. Equipos de: protección individual.
3. SERVICIO ASISTENCIAL
  - 3.1. Prestaciones generales.
  - 3.2. Botiquín de obra.



## 3.- PLAN DE TRABAJO.

## 4.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

## 5.- PLANOS.



ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

## **1.- MEMORIA**

### **1.1.- MEMORIA INFORMATIVA**

#### **1.1.1.- OBJETO DE LA OBRA**



El proyecto tiene como objeto la Valorización para intervenir en el yacimiento arqueológico de El Rebollar, que contiene unos valiosos restos de un edificio de culto fechado en los siglos VII-VIII, con ampliaciones y transformaciones posteriores entre los siglos XIV y XV, con uso, al menos, hasta el siglo XVII.

#### **1.1.2.- PROMOTOR**

Subdirección General de Patrimonio Histórico de la Dirección General de Patrimonio Cultural, Consejería de Cultura, Turismo y Deporte de la Comunidad de Madrid.

#### **1.1.3.- AUTOR DEL PROYECTO**

Los Doctores Arquitectos Darío Álvarez Álvarez (colegiado 373 del Colegio Oficial de Arquitectos de Castilla y León Este, COACyLE) y Miguel Ángel de la Iglesia Santamaría (colegiado 431 del Colegio Oficial de Arquitectos de Castilla y León Este, COACyLE), Directores del *Laboratorio de Paisaje, Patrimonio y Arquitectura*, como técnicos responsables de la FUNDACIÓN PARQUE CIENTÍFICO DE LA UNIVERSIDAD DE VALLADOLID con CIF G-47580782, y con domicilio en la calle Campus Miguel Delibes. Pº Belén, 11, 47011 – Valladolid.

El equipo redactor del proyecto está formado además por: Sagrario Fernández Raga, Doctora Arquitecta; Laura Lázaro San José, Máster en Arquitectura; Carlos Rodríguez Fernández, Doctor Arquitecto; Flavia Zelli, Doctora Arquitecta y José Ramón Galache Hernández, Arquitecto Técnico.

El equipo redactor se complementa con miembros de la Universidad Autónoma de Madrid: Joaquín Barrio Martín, Doctor en Arqueología; Mª Cruz Medina Sánchez, Doctora en Arqueología; Manuel M. Blanco Domínguez, Doctor en Geología; Javier Salido Domínguez, Doctor en Arqueología.

#### **1.1.4.- AUTOR Y COORDINADOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

Arquitecto Técnico: D. José Ramón Galache Hernández.

#### **1.1.5.- EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA**

El yacimiento está situado en la población de El Boalo, en el interior de la urbanización privada de El Rebollar, con acceso desde la Calle del Cerrillo de la Ermita, limitando el yacimiento al sur con la citada calle, al norte con la M-617 Paseo de Madrid y al este y oeste con sendas parcelas con edificaciones de residencias privadas.



ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

#### 1.1.6.- PRESUPUESTO DE LA OBRA

El presupuesto de ejecución material de la obra asciende a la cantidad de **218.249,64 €** obteniendo un presupuesto total para la **fase 1** de TRESCIENTOS CATORCE MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS (**314.257,65€**)

El presupuesto de ejecución material de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de 5.662,20€

#### 1.1.7.- PLAZO DE EJECUCIÓN

Se tiene programado un plazo de duración inicial de 4 meses.

#### 1.1.8.- NÚMERO MÁXIMO Y MEDIO DE TRABAJADORES EN EL TRANCURSO DE LA OBRA

En base a los estudios de planeamiento de la ejecución obra, se estima que el número máximo de trabajadores alcanzará la cifra de SEIS (6), siendo la media de CUATRO (4) trabajadores. El número de trabajadores en cada fase de obra, viene expresado en el Planning que acompaña este Estudio.



## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

### 1.1.9.- TOPOGRAFÍA

La obra de adaptación se encuentra en una parcela básicamente horizontal, con un desnivel en la parte posterior fuera de la parcela y una pequeña rampa de acceso en el lateral.

### 1.1.10.- SUELO

El solar tiene una orografía horizontal.

### 1.1.11.- SUBSUELO

No procede la realización de un estudio geotécnico, ya que se trata de una obra de poco volumen, en la que no se van a levantar grandes estructuras.

### 1.1.12.- EDIFICIOS COLINDANTES

Existen viviendas en el entorno, pero no se cree que puedan generar interferencias. Se comprobará el estado de las medianeras al inicio de las obras.

### 1.1.13.- CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO

La parcela en la que se va a actuar se encuentra totalmente cerrada con un vallado.

### 1.1.14.- ACCESOS

El entorno se encuentra dentro de una urbanización de viviendas y está urbanizado y asfaltado.

### 1.1.15.- CLIMATOLOGÍA

La zona climatológica de "el Bolao" se caracteriza por tener inviernos fríos y veranos calurosos no tiene mayor incidencia, salvo las posibles heladas y nieblas en los meses mas crudos de invierno, teniéndose previstas las medidas oportunas.

### 1.1.16.- CENTRO ASISTENCIAL, AMBULANCIAS, BOMBEROS

CONSULTORIO MEDICO C. de la Peña Hoyuela, 15, 28413 El Boalo, Madrid	918559043
HOSPITAL UNIVERSITARIO GENERAL DE VILLALBA Camino de Alpedrete &, M-608, Km 41, 28400 Collado Villalba, Madrid	910908102
BOMBEROS COMUNIDAD DE MADRID - PARQUE DE VILLALBA	918352909
POLICIA NACIONAL	091
INTOXICACIONES (Nacional)	91 562 04 20

NUMERO UNICO DE EMERGENCIAS

112





## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

En cualquier caso, la empresa deberá tener en la caseta de obra el material de seguridad necesario, un plano con las vías de evacuación y los teléfonos de emergencia citados, habiendo comprobado con anterioridad su vigencia y funcionamiento.

### **1.1.17.- SUMINISTRO ELECTRICIDAD**

La Compañía suministradora, dispone en esta zona de la suficiente infraestructura para el enganche y contratación de la potencia deseada

### **1.1.18.- SUMINISTRO DE AGUA Y SANEAMIENTO**

La Compañía suministradora, dispone en esta zona de la suficiente infraestructura.



## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

## 1.2.- MEMORIA DESCRIPTIVA

### 1.2.1.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Se propone crear un sistema lineal que vaya llevando al visitante desde el exterior hasta el corazón de la iglesia visigoda en una secuencia de carácter casi ritual, apoyado en la propia geometría de la iglesia y de los restos del conjunto que aparecen a su alrededor.

De esta forma se dota al lugar de una idea de conjunto y se traslada la presencia de los restos arqueológicos al resto de la parcela en la que se ubican incluso hasta la propia calle, dando así un sentido global al conjunto.

Para ello se plantea una arquitectura con una mínima presencia, pero que sea capaz de ordenar y crear un sistema básico que dé sentido a la visita y a la percepción y comprensión del lugar.

Arquitectura puesta al servicio del paisaje patrimonial, con una fuerte relación con el paisaje natural de la Sierra de Guadarrama que se compone como un fondo magnífico de la visita al yacimiento, explicando así la relación milenaria entre el santuario y el lugar.

### 1.2.2.-DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES QUE GENERAN RIESGOS EN LA OBRA Y PROCEDEN DEL ENTORNO EXTERIOR DE LA MISMA

#### 1.2.2.1.- Viales

Se dispone de acceso para vehículos y personas, a la zona que se encuentra en la zona vallada y que se reservará para los acopios y las instalaciones provisionales de obra.

Se mantendrán limpios los viales eliminando todo lo que proviniendo de la obra pueda dificultar el tráfico o suponer algún tipo de riesgo para el mismo. De la misma manera cuando se prevea la salida y/o entrada de camiones se procederá a su señalización mediante personal y colocación de elementos móviles.

#### 1.2.2.2.- Instalaciones eléctricas, agua y saneamiento.

Hay instalación eléctrica, de agua y saneamiento en la zona al encontrarse urbanizada.

### 1.2.3.- DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES QUE GENERAN RIESGOS EN LA OBRA Y PROCEDEN DEL ENTORNO INTERIOR DE LA MISMA

#### 1.2.3.1.- Instalación de cierre de obra y medios auxiliares

Existe vallado en la obra y acceso para vehículos y personas. Se reconstruirá el muro exterior de piedra y se habilitarán 2 rampas. Una para acceso de obra y posteriores trabajos de mantenimiento y la otra para acceso de los visitantes.

Se tendrá especial cuidado en la instalación de los medios auxiliares necesarios para la realización de los trabajos.

Estará provista de la siguiente señalización:

- Peligro por obras.



## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

- Prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Obligatoriedad del uso del casco de seguridad.
- Prohibida la entrada a toda persona ajena a la obra.

Están previstos de los siguientes medios auxiliares:

- Andamios
  - Para realización de trabajos en altura
  - Para protección de muros
- Escaleras
- Puntales

### 1.2.3.2.- Accesos a la obra

El acceso del personal a la obra, desde el exterior, podrá ser independiente del de vehículos. Se colocará una caseta prefabricada en la zona de obra, siendo el acceso del personal próximo a la misma. Los acopios se situarán en la zona descrita en la documentación gráfica, de tal forma que no interfiera con la circulación de la vía.

### 1.2.3.5.- Instalación de casetas de obra

Se instalará una caseta con los servicios higiénicos.

### 1.2.3.6.- Instalación eléctrica provisional de obra

Previo la petición de suministro a la empresa suministradora, indicando el punto de entrega de suministro de energía según el plano, procederemos al montaje de la instalación de obra.

La acometida realizada por la Empresa suministradora, será subterránea disponiendo de un armario de protección y medida directa, realizado en material aislante, con protección intemperie, con visera y con entrada y salida de cables por la parte inferior; la puerta dispondrá de cerradura de resbalón con llave de triángulo con posibilidad de poner un candado. La profundidad mínima será de 25 cm.

A continuación, se situará el cuadro general de mando y protección, dotado de seccionador general de corte automático, interruptor unipolar y protección contra faltas a tierras y sobrecargas y cortocircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 300 mA. El cuadro estará construido de forma que impida el contacto con los elementos bajo tensión.

De este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación, maquinillos, vibradores, sierras, etc., dotados de interruptor unipolar, interruptor general magnetotérmico, estando las salidas protegidas con interruptor magnetotérmico y diferencial de 30 mA.

Por último, del cuadro general un circuito de alimentación para los cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas portátiles de los diferentes tajos. Estos cuadros serán de instalación móvil, según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas para la instalación a la intemperie, estando colocados estratégicamente, a fin de disminuir en lo posible el número de líneas y su longitud.

El armario de protección y medida se situará en el límite del solar, con la conformidad de la Empresa suministradora.

Todos los conductores empleados en la instalación, estarán aislados para una tensión de 1.000 voltios.

Desde el inicio de las obras hasta su finalización, se instalará en obra, un cuadro eléctrico provisional que dispondrá de los siguientes elementos:



## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

- Armario metálico con puerta, totalmente estanco.
- Automático general de 100A.
- Interruptor diferencial para fuerza 4 x 63A y 300ma.
- Interruptor diferencial alumbrado 4 x 25A y 30ma.
- Fusibles de protección de líneas.
- Enchufe de 3 x 16A + T para hormigonera.
- Enchufe de 2 x 16 A + T para sierra
- 3 Enchufes de 2 x 16A + T para tomas portátiles.

Los enchufes para las portátiles serán estancos, debiendo conectarse a través de un formador de seguridad.

Todas las máquinas, al igual que el cuadro general, dispondrán de sus correspondientes tomas de tierra.

### 1.2.3.5.- Instalación provisional de red de agua y saneamiento

Este apartado queda definido en la Memoria Informativa.

### 1.2.3.6.- Suministro y acopio de materiales

Los acopios de materiales se realizarán en las zonas marcadas en el plano de Organización en planta de la obra, este plano se definirá con precisión en el plan de seguridad.

Los materiales llegan a la obra a través de un camión, que se trasladará a la zona destinada a la carga y descarga, así como se utilizarán las zonas de acopios de materiales que deberán estar debidamente señalizadas y protegidas.

Este material se descargará o bien con la pluma que traiga el vehículo (auto descarga) o a mano.

En el acopio de material se tendrá muy en cuenta la calidad del palet donde viene el material, así como el peso del conjunto y así evitar riesgos no deseables.

La altura que tomará el acopio de los materiales, no sobrepasará los dos palets, y la superficie del suelo donde se depositen estará limpia, sin barro, plana y será consistente para evitar que los soportes del palet puedan hincarse en el terreno, produciendo desplome de la mercancía con el consiguiente riesgo de atrapamiento de operarios.

### 1.2.3.7.- Retirada de escombros a vertedero

Los escombros se evacuarán desde el interior de la parcela por medios manuales al contenedor pertinente.

La zona en la que se produzca la descarga, se encontrará en todo momento protegida por vallas señalizadoras, al objeto de proteger dicha zona de posibles accidentes.

Si por la tipología de los escombros a evacuar, se prevé la formación de polvo, se regará abundantemente la zona de descarga final, evitando en cualquier caso, los encharcamientos que pudieran producir accidentes por deslizamientos.

Los operarios que realicen la evacuación de los escombros, portarán mascarilla antipolvo.

### 1.2.4.- DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES QUE GENERAN RIESGOS EN LA OBRA Y PROCEDEN DEL INTERIOR DE LA MISMA.





## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

### 1.2.4.1.- Movimiento de tierras

Las excavaciones que se realizarán en la obra se llevarán acabo por medios manuales. Se realizará un vaciado a cielo abierto y una excavación de zanjas por bataches.

También se prevé el relleno de zanjas con tierras por medios manuales.



## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

### 1.2.4.2.- Cimentaciones

Se realizará una cimentación que consta de zapatas corridas y vigas de cimentación.

El hormigonado de cimentación se realizará con hormigón elaborado en central, traído en camiones hormigonera y vertido a mano. Para pequeños detalles el hormigón se realizará en obra.

Antes de comenzar estos trabajos, se habrán realizado las instalaciones higiénicas provisionales.

Para la ejecución del hormigonado se distribuirá por medios manuales con ayuda de carretillos.

### 1.2.4.3.- Prefabricados

Los prefabricados llegarán a obra y se descargarán con una autogrúa que los colocará en el sitio definitivo o se acopiarán hasta su colocación final.

El sistema de losas prefabricadas que recorren perimetralmente el yacimiento, Este sistema se plantea de manera que el acceso al sistema de losas se realiza por una rampa accesible

### 1.2.4.3.- Revestimientos y cubiertas

En el frente de algún paño de muro se podrá aplicar un revoco de mortero de cal aplicado manualmente.

Las fachadas tendrán un revestimiento prefabricado de panel sándwich y carpintería.

La cubierta se ejecutará con un panel sándwich prefabricado, con un canalón lineal y una gárgola para la evacuación del agua.

### 1.2.4.4.- Instalaciones

Se colocará una instalación de alumbrado, con sus respectivos cuadros eléctricos.

### 1.2.5.- PUESTOS DE TRABAJO ESPECIALES.

No se prevé en esta obra la ocupación de puestos de trabajos por menores, disminuidos, embarazadas, etc.



ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

### 1.2.6.- OBLIGACIONES EMPRESARIALES QUE SU INCUMPLIMIENTO SON GENERADORAS DE RIESGO.

#### OBLIGACIONES:

- Notificación a la autoridad Laboral de la apertura del Centro de Trabajo. (Artº 19 RD 337/2010).
- Existencia en el Centro de Trabajo del Libro de Incidencias.
- Existencia de Coordinador de la Ejecución (Artº 3.2 R.D. 1.627).
- Relación de la naturaleza de los agentes físicos, químicos y biológicos, que presumiblemente se prevea vayan a ser empleados y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia (Artº 4.7 y Artº 41 Ley 31/95).
- Creación del Comité de Seguridad y Salud, cuando la plantilla supere los 50 trabajadores (Artº 38 Ley 31/95).
- Crear o contratar Servicios de Prevención (Cap. IV Ley 31/95, y Artº 12 y 16 R.D. 39/97).
- Contratar Auditoría (Cap. V R.D. 39/97).
- Crear o contratar servicios de Información, Formación (Artº 18 y 19 Ley 31/95); Consulta y participación de los trabajadores en la Prevención (Cap. V Ley 31/95); Apertura del Archivo Documental (Artº 23 y 47.4 Ley 31/95); Control de los accidentes de trabajo (Artº 23.1.e Ley 31/95); Servicio de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores en caso de emergencia (Artº 20 Ley 31/95).
- Establecer Normas de Régimen Interior (Artº 15.1.g Ley 31/95 y Artº 1 R.D. 39/97).
- Organizar los Reconocimientos Médicos (Artº 22 Ley 31/95).
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. (Artº 9.f R.D. 1.627/97).

#### OBLIGACIÓN DEL PROMOTOR:

- Crear o poseer en la Obra:
- Cartel de los datos del Aviso Previo (Anexo III R.D. 1.627/97).
- Cerramiento perimetral de la Obra.
- Entrada independiente de vehículos y personas.
- Señales de Seguridad (prohibición, obligación, advertencia y salvamento).
- Accesos protegidos desde entrada a la obra al edificio en construcción.
- Anemómetro conectado a sirena con acción a los 60 Km./hora.
- Extintores.
- Desinfectantes y descontaminantes, caso necesario.
- Espacios destinados a acopios, con delimitación de los dedicados a productos peligrosos.
- Informes de los fabricantes, importadores o suministradores de las máquinas, equipos, productos, materias primas, etc., de acuerdo con el Artº 41 de la Ley 31/95 (Depositados en el Archivo Documental).
- Prever Riesgos que puedan originar incumplimientos.
- Medidas a adoptar que eliminen los Riesgos (son, su cumplimiento).

### 1.2.7.- CLIMATOLOGÍA.

Se considera que los agentes atmosféricos en esta zona son determinantes en la seguridad, tomándose especiales medidas sobre todo en época de invierno, para evitar riesgos cuando existan vientos fuertes, heladas, nieve o niebla, prohibiéndose los trabajos si fuera necesario.

### 1.2.8.- SERVICIOS SANITARIOS, HIGIÉNICOS Y COMUNES EN FUNCIÓN DEL NÚMERO DE OPERARIOS.

Al objeto de resolver lo dispuesto por la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica, en su disposición décimo tercera referente a Higiene en el Trabajo, y teniendo en cuenta el número máximo de trabajadores que simultáneamente intervendrán en la obra, se necesitan para ellos aseos, vestuarios y



## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

comedor, no obstante, y como figura en el planning que acompaña este Estudio, se pueden ir variando estas instalaciones en el transcurso de la obra.

La superficie mínima de los vestuarios será de 2 m<sup>2</sup> por cada trabajador y tendrá una altura mínima de 2,30 m. El número mínimo de lavabos o grifos será por lo menos de una para cada diez usuarios. El número de retretes será de uno por cada 25 usuarios, siendo las dimensiones mínimas de cabina 1,00 x 1,20 m. y 2,30 m. de altura. El número de duchas será de una por cada 10 operarios, y serán de agua fría y caliente.

Se consideran 10 operarios como máximo en el transcurso de la Obra.

### DOTACIÓN DE ASEOS:

- Un retrete con carga y descarga automática de agua corriente, papel higiénico y percha en las paredes.
- Un lavabo con jabón.
- Un secador de manos por aire caliente de parada automática.
- Una ducha con dotación de agua fría y caliente y perchas para colgar la ropa.
- Un espejo.

### DOTACIÓN DE LOS VESTUARIOS:

- Tendrán una superficie mínima de 20 m<sup>2</sup>.
- Diez taquillas metálicas individuales provistas de llave.
- Dos bancos.
- Botiquín de urgencia.

### PRIMEROS AUXILIOS:

Para la obtención de los primeros auxilios en la obra se dispondrá de un botiquín de urgencias provisto de:

- Un frasco de agua oxigenada.
- Un frasco de alcohol de 96 grados.
- Un frasco de tintura de yodo.
- Un frasco de mercurocromo.
- Un frasco de amoníaco.
- Una caja conteniendo gasas estériles (apósitos).
- Una caja con algodón hidrófilo estéril.
- Un rollo de esparadrapo antialérgico.
- Un torniquete.
- Una bolsa para hielos.
- Una bolsa conteniendo guantes esterilizados desechables.
- Un termómetro clínico.
- Una caja de apósitos autoadhesivos (tiritas).
- Una caja de antiespasmódicos.
- Una caja de analgésicos.
- Una caja de tónicos cardíacos de urgencia.
- Jeringuillas desechables.
- Manual de Primeros Auxilios.

El Contratista estará obligado a reponer diariamente el contenido del botiquín de obra, al objeto de que en ningún momento se detecte la ausencia de alguno de los productos descritos.

Se indican a modo de recordatorio una serie de recomendaciones y formas de actuar para pequeños accidentes:





## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

### Heridas superficiales:

- Lavar con agua y jabón.
- Secar con gasa.
- Aplicar Mercurocromo o Betadine.
- Cubrir la herida con un apósito.
- No se debe limpiar con alcohol.
- No se deben aplicar pomadas.

### Heridas profundas:

- Lavar con agua y jabón o aplicar gasa con agua oxigenada.
- Acudir al Hospital.
- No se debe utilizar alcohol y desinfectantes colorantes.
- No se debe manipular la herida.

### Heridas muy sangrantes:

- No manipular la herida.
- Taponar con gasas o algodón envuelto en gasas efectuando compresión directa sobre la herida.
- Acudir al Hospital.
- No taponar con algodón o tejidos sucios.
- No usar torniquete.

### Heridas con cuerpos extraños:

- Aplicar paños con agua durante 20 minutos.
- Acudir al Hospital.
- No manipular la herida.
- No intentar extraer el cuerpo extraño.

### Quemaduras:

- Aplicar paños con agua durante 20 minutos.
- Acudir al Hospital.
- No usar pomadas.
- No romper las ampollas.

### Cuerpos extraños en ojos:

- Lavado abundante con agua.
- Cubrir el ojo con gasa.
- Acudir al Hospital.
- No manipular el cuerpo extraño o intentar extraerlo.
- No usar colirios o pomadas.

### Golpes y contusiones:

- Aplicar frío.
- Aplicar analgésicos tópicos, (Tantun, Fastun).
- Vendaje compresivo si hay hinchazón.
- No aplicar calor o fomentos.

Si existe alguna caída de altura u otro accidente similar y no se dispone de camilla o de elementos para su evacuación, es aconsejable no intervenir hasta que vengan los servicios de urgencia para evacuar al herido con garantías y trasladarle a un centro hospitalario con medios apropiados.



## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

### 1.2.9.- MEDIDAS A ADOPTAR PARA MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE LA OBRA EN SEGURIDAD.

#### OBJETO.

El Real Decreto 1627/97 exige que en el Estudio de Seguridad e Salud, además de los riesgos previsibles durante el transcurso de la obra se contemplen los riesgos y normas básicas de seguridad correspondientes a los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento de las obras, durante el proceso de explotación y de su vida útil.

#### MANTENIMIENTO.

Durante el uso de este espacio se evitarán aquellas actuaciones que puedan alterar las condiciones iniciales para las que fue previsto y, por tanto, producir deterioro o modificaciones substanciales en su funcionalidad.

La experiencia demuestra que los riesgos que aparecen en las operaciones de reparación, mantenimiento, entretenimiento y conservación (RECYM) son muy similares a los que aparecen en el proceso constructivo, por ello remitimos a cada uno de los epígrafes desarrollados en la Memoria Descriptiva, en los que se describen los riesgos específicos para cada fase de la obra.

A continuación, pasamos a relacionar los aspectos más importantes a tener en cuenta para la seguridad en la conservación y mantenimiento del edificio que nos ocupa.

#### CIMENTACIÓN.

##### - Precauciones:

No cambiar las características formales de la cimentación.

##### - Cuidados:

Vigilar e inspeccionar posibles lesiones de la cimentación.

Vigilar las interacciones con la medianería.

Comprobar y vigilar el estado de relleno de juntas en la entrada de acometidas y tubos de salida de agua.

##### - Manutención:

Material de relleno de juntas.

En el caso de aparición de grietas se ejecutarán unos testigos con yeso que se vigilarán periódicamente. Si en dos visitas consecutivas se encuentran los testigos rotos se comunicará a un técnico especialista que decidirá sobre el apuntalamiento de la zona que presenta el problema.

#### ESTRUCTURA PREFABRICADA.

##### - Precauciones:

No variar las secciones de los elementos estructurales.

Evitar las humedades perniciosas permanentes o habituales.

No variar las hipótesis de carga.

No sobrepasar las sobrecargas previstas.

##### - Cuidados:

Vigilar la aparición de grietas, flechas, desplomes o cualquier otra anomalía.

Vigilar el estado de los materiales.

Comprobar el estado y relleno de juntas.

Limpieza de los elementos estructurales vistos.

##### - Manutención:

Materiales de relleno de juntas.

Productos de limpieza.



## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

En el caso de aparición de grietas se ejecutarán unos testigos con yeso que se vigilarán periódicamente. Si en dos visitas consecutivas se encuentran los testigos rotos se comunicará a un técnico especialista que decidirá sobre el apuntalamiento de la zona que presenta el problema.

### **ELEMENTOS DE PROTECCIÓN.**

#### - Precauciones:

No apoyar sobre barandillas elementos para subir cargas.

No fijar sobre barandillas o rejas elementos pesados.

#### - Cuidados:

Inspeccionar uniones, anclajes y fijaciones de barandillas y rejas.

Vigilar el estado de los materiales.

Limpieza.

#### - Manutención:

Productos de limpieza.

### **REVESTIMIENTO DE PARAMENTOS.**

#### - Precauciones:

No sujetar elementos en el revestimiento.

Evitar humedades perniciosas en revestimientos no impermeables.

Evitar roces y punzonamientos.

#### - Cuidados:

Vigilar el estado de los materiales del revestimiento.

Vigilar la adherencia o fijación al soporte.

Comprobar el estado de guardavivos y molduras.

Limpieza.

#### - Manutención:

Productos de limpieza.



## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

### 1.2.10.- PROYECTO DE OBRA - ANÁLISIS PREVENTIVO.

Estudiado el Proyecto de Ejecución, no se ha observado ningún punto que pueda revestir especial riesgo su ejecución.

### 1.2.11.- PLANIFICACIÓN.

Se estudia mediante planning de barras, las previsiones de tiempos, actividades, número de operarios, protecciones colectivas, protecciones individuales, etc., que servirá para planificar la seguridad de la obra. Se adjunta planning en los apartados anexos.

### 1.2.12.- ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD.

#### ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA:

Aunque la definitiva aprobación del sistema de seguridad se hará con el Plan de Seguridad e Salud, se recoge en este apartado los parámetros básicos para su diseño de acuerdo con la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

#### PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES:

1- En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

2- Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

Los trabajadores a que se refiere el párrafo anterior colaborarán entre sí y, en su caso, con los servicios de prevención.

3- Para la realización de la actividad de prevención el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación a que se refieren los artículos 18 y 23 de la presente Ley.

4- Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán en particular, de las garantías que para los representantes de los trabajadores establecen las letras a), b) y c) del artículo 56 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Esta garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa decida constituirlo de acuerdo con lo dispuesto en el artículo siguiente.

Los trabajadores a que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la empresa a la que tuvieran acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.

5- En las empresas de menos de seis trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas en el apartado 1- siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajo y tenga la capacidad necesaria, en función de los riesgos a que estén expuestos y la peligrosidad de las actividades con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.





**ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID**

6- El empresario que no hubiere concertado el Servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoría o evaluación externa, en los términos que reglamentariamente se determinen.

**A) SERVICIOS DE PREVENCIÓN:**

1- Si la designación de uno o varios trabajadores fuera insuficiente para la realización de las actividades de prevención, en función del tamaño de la empresa, de los riesgos a que están expuestos los trabajadores o la peligrosidad de las actividades desarrolladas, con el alcance que se establezca en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley, el empresario deberá recurrir a uno o varios servicios de prevención propios o ajenos a la empresa, que colaborarán cuando sea necesario. Para el establecimiento de estos servicios en las Administraciones públicas se tendrá en cuenta su estructura organizativa y la existencia, en su caso, de ámbitos sectoriales y descentralizados.

2- Se entenderá como servicio de prevención el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud de los trabajadores asesorando y asistiendo para ello al empresario, a los trabajadores y a sus representantes y a los órganos de representación especializados. Para el ejercicio de sus funciones, el empresario deberá facilitar a dicho servicio el acceso a la información y documentación a que se refiere el apartado 3 del artículo anterior.

3- Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

- a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.
- c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- d) La información y formación de los trabajadores.
- e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

4- El servicio de prevención tendrá carácter interdisciplinario, debiendo sus medios ser apropiados para cumplir sus funciones. Para ello, la formación especializada, capacitación, dedicación y número de componentes de estos servicios, así como sus recursos técnicos, deberán ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas a desarrollar, en función de las siguientes circunstancias:

- a) Tamaño de la empresa.
- b) Tipos de riesgo a los que pueden encontrarse expuestos los trabajadores.
- c) Distribución de riesgos en la empresa.

5- Para poder actuar como servicios de prevención, las entidades especializadas deberán ser objeto de acreditación por la Administración laboral, mediante la comprobación de que reúnen los requisitos que se establezcan reglamentariamente y previa aprobación de la Administración sanitaria en cuanto a los aspectos de carácter sanitario.



## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

### B) DELEGADOS DE PREVENCIÓN

1- Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

2- Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el artículo anterior, con arreglo a la siguiente escala:

De 50 a 100 trabajadores: 2 Delegados de Prevención.  
De 101 a 500 trabajadores: 3 Delegados de Prevención.  
De 501 a 1.000 trabajadores: 4 Delegados de Prevención.  
De 1.001 a 2.000 trabajadores: 5 Delegados de Prevención.  
De 2.001 a 3.000 trabajadores: 6 Delegados de Prevención.  
De 3.001 a 4.000 trabajadores: 7 Delegados de Prevención.  
De 4.001 en adelante: 8 Delegados de Prevención.

En las empresas de hasta treinta trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal. En las empresas de treinta y uno a cuarenta y nueve trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.

3- A efectos de determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

a) Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computarán como trabajadores fijos de plantilla.

b) Los contratos por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el período de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

4- No obstante lo dispuesto en el presente artículo, en los convenios colectivos podrán establecerse otros sistemas de designación de los Delegados de Prevención, siempre que se garantice que la facultad de designación corresponde a los representantes del personal o a los propios trabajadores.

Asimismo, en la negociación colectiva o mediante los acuerdos a que se refiere el artículo 83, apartado 3 de Estatuto de los Trabajadores podrá acordarse que las competencias reconocidas en esta Ley a los Delegados de Prevención sean ejercidas por órganos específicos creados en el propio convenio en los acuerdos citados. Dichos órganos podrán asumir, en los términos y conforme a las modalidades que se acuerden, competencias generales respecto del conjunto de los centros de trabajo incluidos en el ámbito de aplicación del convenio o del acuerdo, en orden a fomentar el mejor cumplimiento en los mismos de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

### COMPETENCIAS Y FACULTADES DE LOS DELEGADOS DE PREVENCIÓN:

1- Son competencia de los Delegados de Prevención:

a) Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.

b) Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

c) Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la presente Ley.



## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

d) Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

2- En el ejercicio de las competencias atribuidas a los Delegados de Prevención, éstos estarán facultados para:

a) Acompañar a los técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo del medio ambiente de trabajo, así como, en los términos previstos en el artículo 40 de esta Ley, a los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en la visitas y verificaciones que realicen en los centros de trabajo para comprobar el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales pudiendo formular ante ellos las observaciones que estimen oportunas.

b) Tener acceso, con las limitaciones previstas en el apartado 4 del artículo 22 de esta Ley, a la información y documentación relativa a las condiciones de trabajo que sean necesarias para el ejercicio, de sus funciones y, en particular a la prevista en los artículos 18 y 23 de esta Ley. Cuando la información esté sujeta a las limitaciones reseñadas, sólo podrá ser suministrada de manera que se garantice el respeto de la confidencialidad.

c) Ser informados por el empresario sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores una vez que aquél hubiese tenido conocimiento de ellos, pudiendo presentarse, aún fuera de su jornada laboral, en el lugar de los hechos para conocer las circunstancias de los mismos.

d) Recibir del empresario las informaciones obtenidas por éste procedentes de las personas u órganos encargados de las actividades de protección y prevención en la empresa, así como de los trabajadores, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 40 de esta Ley en materia de colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

e) Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.

f) Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.

g) Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción de las medidas propuestas por el Delegado de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra f) del apartado 2 de este artículo deberá ser motivada.

### GARANTÍAS Y SIGILO PROFESIONAL DE LOS DELEGADOS DE PREVENCIÓN:

1- Lo previsto en el artículo 68 del estatuto de los Trabajadores en materia de garantías será de aplicación a los Delegados de Prevención en su condición de representantes de los trabajadores.

El tiempo utilizado por los Delegados de Prevención para el desempeño de las funciones previstas en esta Ley será considerado como de ejercicio de funciones de representación a efectos de la utilización del crédito de horas mensuales retribuidas previsto en la letra e) del citado artículo 68 del Estatuto de los Trabajadores.

No obstante lo anterior, será considerado en todo caso como tiempo de trabajo efectivo, sin imputación al citado crédito horario, el correspondiente a las reuniones del Comité de Seguridad y Salud y a cualesquiera



## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

otras convocadas por el empresario en materia de prevención de riesgos, así como el destinado a las visitas previstas en las letras a) y c) del número 2 del artículo anterior.

2- El empresario deberá proporcionar a los Delegados de Prevención los medios y la formación en materia preventiva que resulten necesarios para el ejercicio de sus funciones.

La formación se deberá facilitar por el empresario por sus propios medios o mediante concierto con organismos o entidades especializadas en la materia y deberá adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos, repitiéndose periódicamente si fuera necesario.

El tiempo dedicado a la formación será considerado como tiempo de trabajo a todos los efectos y su coste no podrá recaer en ningún caso sobre los Delegados de Prevención.

3- A los Delegados de Prevención les será de aplicación lo dispuesto en el apartado 2 de artículo 65 del Estatuto de los Trabajadores en cuanto al sigilo profesional debido respecto de las informaciones a que tuviesen acceso como consecuencia de su actuación en la empresa.

4- Lo dispuesto en el presente artículo en materia de garantías y sigilo profesional de los Delegados de Prevención se entenderá referido, en el caso de las relaciones de carácter administrativo o estatutario del personal al servicio de las Administraciones públicas, a la regulación contenida en los artículos 10, párrafo segundo, y 11 de la Ley 9/1987, de 12 de junio, de Órganos de Representación. Determinación de las Condiciones de Trabajo y Participación del Personal al Servicio de las Administraciones Públicas.

### C) COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD:

1- El Comité de Seguridad y Salud es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

2- Se constituirá un Comité de Seguridad y Salud en todas las empresas o centros de trabajo que cuenten con 50 o más trabajadores.

El Comité estará formado por los Delegados de Prevención de una parte, y por el empresario y/o sus representantes en número igual al de los Delegados de Prevención, de la otra.

En las reuniones del Comité de Seguridad y Salud participarán, con voz pero sin voto, los Delegados Sindicales y los responsables técnicos de la prevención en la empresa que no estén incluidos en la composición a la que se refiere el párrafo anterior. En las mismas condiciones podrán participar trabajadores de la empresa que cuenten con una especial cualificación o información respecto de concretas cuestiones que se debatan en este órgano y técnicos en prevención ajenos a la empresa, siempre que así lo solicite alguna de las representaciones en el Comité.

3- El Comité de Seguridad y Salud se reunirá trimestralmente y siempre que lo solicite alguna de las representaciones en el mismo. El Comité adoptará sus propias normas de funcionamiento.

Las empresas que cuenten con varios centros de trabajo dotados de Comité de Seguridad y Salud podrán acordar con sus trabajadores la creación de un Comité Intercentros, con las funciones que el acuerdo le atribuya.

### COMPETENCIAS Y FACULTADES DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD:

1- El Comité de Seguridad y Salud tendrá las siguientes competencias:

a) Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos en la empresa. A tal efecto, en su seno se debatirán, antes de su puesta en práctica y en lo referente a su incidencia en la prevención de riesgos, los proyectos en materia de planificación,





## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

organización del trabajo e introducción de nuevas tecnologías, organización y desarrollo de las actividades de protección y prevención y proyecto y organización de la formación en materia preventiva.

b) Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, proponiendo a la empresa la mejora de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes.

2- En el ejercicio de sus competencias, el Comité de Seguridad y Salud estará facultado para:

a) Conocer directamente la situación relativa a la prevención de riesgos en el centro de trabajo, realizando a tal efecto las visitas que estime oportunas.

b) Conocer cuantos documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, así como los procedentes de la actividad del servicio de prevención, en su caso.

c) Conocer y analizar los daños producidos en la salud o en la integridad física de los trabajadores, al objeto de valorar sus causas y proponer las medidas preventivas oportunas.

d) Conocer e informar la memoria y programación anual de servicios de prevención.

3- A fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en esta Ley respecto de la colaboración entre empresas en los supuestos de desarrollo simultáneo de actividades en un mismo centro de trabajo, se podrá acordar la realización de reuniones conjuntas de los Comités de Seguridad y Salud o, en su defecto, de los Delegados de Prevención y empresarios de las empresas que carezcan de dichos Comités, u otras medidas de actuación coordinada.

### 1.2.13.- CONTROL DE LA SEGURIDAD.

El control de la seguridad de esta obra, además del Coordinador de Seguridad estará formado por el Servicio de Prevención, formado por el Encargado de la Obra y un empleado.

El Encargado recorrerá con el empleado, todos los días al comienzo de la jornada la obra, revisando todas las medidas de protección, considerando que con un tiempo de una hora puede ser suficiente. Este Oficial, que dedicará toda la jornada a las labores de prevención, corregirá todas las anomalías que se hayan observado, así como las que se vayan observando en el transcurso de la jornada, e incluso instalará otras nuevas cuando sea necesario.

Cuando, por la envergadura de los trabajos se requiera la ayuda de otros operarios (protecciones en andamios, etc.), la Empresa facilitará los trabajadores necesarios para la instalación de las medidas de protección, con corrección y seguridad.

Asimismo, la Empresa pondrá a disposición de este servicio de prevención, cuantos medios materiales precise para dotar a la obra de las protecciones colectivas y personales que se indican en este Estudio.

### 1.2.14.- EVACUACIÓN - EMERGENCIAS.

En los planos que figuran en este Estudio se indican los caminos de evacuación, circulación y emergencia que se han previsto en esta obra.



## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

### 1.2.15.- INCENDIOS.

Las causas que propician la aparición de un incendio en un edificio en construcción no son distintas a las que lo generan en otro lugar: Existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.) junto a una sustancia combustible (parquet, encofrados de madera, carburante para la maquinaria, pinturas y barnices, etc.) puesto que el comburente (oxígeno), está presente en todos los casos.

Por todo ello se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra, situando este acopio en planta baja.

Los medios de extinción serán los siguientes: extintor portátil instalando, uno de 6 kg. dióxido de carbono junto al cuadro general de protección uno de 6 kg. de polvo seco antibrasa en el almacén de herramienta.

Asimismo, consideramos que deben tenerse en cuenta otros medios de extinción tales como el agua, la arena, herramientas de uso común (palas, rastrillos, picos, etc.).

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos. De aquí la importancia del orden y limpieza en todos los tajos. Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos combustibles), situación del extintor, camino de evacuación, etc.

Todas estas medidas han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en la fase inicial si es posible, o disminuya sus efectos hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán avisados inmediatamente.

### 1.2.16.- EVALUACIÓN DE RIESGOS Y PLANIFICACIÓN PREVENTIVA.

#### 1.2.16.1.- EN EL ENTORNO EXTERIOR DE LA OBRA.

##### A) Viales.-

El acceso a la obra se produce por un camino vecinal no asfaltado, por lo que se evitará interferir con la vecindad y el tráfico de ésta, para ello se tomarán las medidas pertinentes, así como delimitar los accesos a la obra, se vallará toda la zona donde se acometan los trabajos y existirá un operario que guíe a los camiones con objeto de facilitar el tránsito general.

##### B) Instalaciones de electricidad, agua, gas.-

Para esta obra sólo es necesaria la instalación de electricidad; la de agua y gas no son imprescindibles.

#### 1.2.16.2.- EN EL ENTORNO INTERIOR DE LA OBRA.

##### A) Instalación de cierre de la obra y medios auxiliares (andamios, escaleras, plataformas...) -

No se prevén riesgos no evitables en la realización de estos trabajos, pues consistirán simplemente en colocar unos dados de hormigón donde irán colocados los postes. Se incluyen también los medios auxiliares previstos formados por andamios, escaleras, plataformas de trabajo y puntales.

Posteriormente a estos trabajos, se realizará la colocación de la malla metálica electro-soldada que implicaría unos riesgos de atrapamiento por los rollos y pinchazos producidos por el alambre, que prácticamente se solucionarían prestando atención a los trabajos, y con las protecciones personales de los operarios que realizan estas operaciones.



**ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID**

**a) RIESGOS MÁS FRECUENTES:**

- Caída de cascotes o materiales.
- Mal mantenimiento.
- Deslizamiento de operario por escalera.
- Caída a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Golpes por objetos o herramientas y sobreesfuerzos

**b) RIESGOS EVITABLES:**

- Todos ellos son parcialmente evitables.

**c) MEDIDAS A ADOPTAR:**

- Señalización de los accesos.
- Iluminación.
- Los andamios han de proyectarse, montarse y mantenerse de forma que se evite su desplome o su desplazamiento accidental.
- Los elementos de apoyo de un andamio han de estar protegidos contra los riesgos de deslizamiento y de desplazamiento.
- Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio tienen que ser las apropiadas al tipo de trabajo, y las cargas tienen que soportar y tienen que permitir que se trabaje y se circule por ellas con seguridad.
- El material y las herramientas de trabajo se tienen que repartir uniformemente sobre las plataformas.
- Cuando alguna de las partes de un andamio no esté en condiciones de ser utilizada, tiene que ser señalizada de acuerdo con el RD 485/1997 y el RD 2177/2004.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

**d) PROTECCIONES COLECTIVAS Y/O MEDIDAS TÉCNICAS:**

- Delimitado de las zonas de circulación.
- Colocación de barandillas, barra intermedia y rodapié.
- Instalación por personal cualificado utilizando protecciones colectivas anticaída o en su defecto EPI's específicos.
- Revisión periódicamente el correcto ajuste y funcionamiento de las protecciones colectivas. Sustitución de las protecciones colectivas, por técnico competente, que presenten dañadas o con deficiencias.

**e) FORMACIÓN ESPECÍFICA A RECIBIR POR LOS OPERARIOS QUE DEBAN SUFRIR LOS RIESGOS RESIDUALES:**

- Se advertirá a los operarios la importancia de la atención que deben tener en los desplazamientos verticales y horizontales.
- Formación específica de los montadores de andamios.

**f) INFORMACIÓN ESPECÍFICA A RECIBIR POR LOS OPERARIOS QUE DEBAN SUFRIR LOS RIESGOS RESIDUALES:**

- Se informará de los caminos recomendables de la obra.
- Se informará de que cualquier modificación en un andamio se realizará por personal cualificado.

**g) EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**

Los propios de cada actividad que desarrollen en el trabajo, y que se describirán en apartados posteriores.



ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

**B) Acometida eléctrica.-**

No se prevé en esta obra

**C) Accesos a la obra.-**

a) RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caída de cascotes o materiales.
- Mal mantenimiento.
- Deslizamiento de operario por escalera.
- Caída a diferente nivel.

b) RIESGOS EVITABLES:

- Todos ellos son parcialmente evitables.

c) MEDIDAS A ADOPTAR:

- Señalización de los accesos.
- Iluminación.

d) PROTECCIONES COLECTIVAS Y/O MEDIDAS TÉCNICAS:

- Delimitado de las zonas de circulación.

e) FORMACIÓN ESPECÍFICA A RECIBIR POR LOS OPERARIOS QUE DEBAN SUFRIR LOS RIESGOS RESIDUALES:

- Se advertirá a los operarios la importancia de la atención que deben tener en los desplazamientos verticales y horizontales.

f) INFORMACIÓN ESPECÍFICA A RECIBIR POR LOS OPERARIOS QUE DEBAN SUFRIR LOS RIESGOS RESIDUALES:

- Se informará de los caminos recomendables de la obra.

g) EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Los propios de cada actividad que desarrollen en el trabajo, y que se describirán en apartados posteriores.

**D) Instalación de casetas de obra.-**

Los riesgos que generan las operaciones del montaje de estos módulos prefabricados, se reducen a la manipulación de cargas pesadas y voluminosas con una grúa autopropulsada; ambos trabajos los realizarán personas especializadas.

**E) Instalación eléctrica provisional de obra.-**

a) RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caídas en altura.
- Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.
- Caídas al mismo nivel.
- Contacto directo con mangueras que se han podido deteriorar.





**ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID**

- Incorrecta manipulación de cuadros.

**b) RIESGOS EVITABLES:**

- Todos ellos parcialmente evitables.

**c) MEDIDAS A ADOPTAR:**

Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión mientras se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.

El tramo aéreo entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas, será trenzado y con piezas especiales para apoyo; si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiadores con una resistencia de rotura de 800 kg., fijando a éstos el conductor con abrazaderas.

Los conductores, cuando vayan por el suelo, no serán pisados, no se colocarán materiales sobre ellos y al atravesar zonas de paso estarán protegidos convenientemente.

En la instalación de alumbrado, estarán separados los circuitos de valla de acceso a zonas de trabajo, almacenes, etc.

Los aparatos portátiles que sean necesarios emplear, serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados.

Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada.

Estas derivaciones al ser portátiles, no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.

Las lámparas para el alumbrado general y sus accesorios, se situarán a una distancia mínima de 2,50 m. del suelo; las que se puedan alcanzar con facilidad estarán protegidas con una cubierta resistente.

Existirá una señalización sencilla y clara a la vez, prohibiéndose la entrada no autorizada a los locales donde esté instalado el equipo eléctrico, así como el manejo de los aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.

Igualmente se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.

Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa de su protección.

En la fase de obra de apertura y cierre de rozas, se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.

El montaje de aparatos eléctricos (magnetotérmicos, disyuntores, etc.), será ejecutado siempre por personal especialista en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.

La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux medidos a 2 m. del suelo.

La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas" estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla.

Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.



## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

### Normas de prevención tipo para los cables:

El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar, en función del cálculo realizado para la maquinaria e iluminación prevista.

Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos.

La distribución general desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios o de planta, se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.

El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

El tendido de los cables para cruzar viales de obra, se efectuará enterrado. Se señalará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad de la zanja mínimo será de 40; el cable irá además protegido en el interior con un tubo rígido.

Los empalmes entre mangueras siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.

Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas, estancos antihumedad.

Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.

Las mangueras de "alargadera" por ser provisionales y de corta estancia, pueden llevarse tendidos por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.

Las mangueras de "alargadera" provisionales, se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad a fundas aislantes termorretráctiles.

### Normas de prevención tipo para los interruptores.

Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistos de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables.

### Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

Serán metálicos tipo para la intemperie, con puerta y cerrojo de seguridad (con llave) según norma UNE 20324.

Pese a ser de tipo "intemperie" se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.



## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "peligro. electricidad".

Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien a "pies derechos" firmes.

Las maniobras a ejecutar en el cuadro eléctrico general se efectuarán subido a una banqueta de maniobra o alfombraba aislante, calculados expresamente para realizar la maniobra con seguridad.

Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado.

Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

### Normas de prevención para las tomas de energía.

Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.

Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina herramienta.

La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.

### Normas de prevención para la protección de los circuitos.

La instalación poseerá todos aquellos interruptores automáticos que el cálculo defina como necesarios: no obstante, se calcularán siempre minorando, con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad: es decir, antes de que el conductor al que protegen llegue a la carga máxima admisible.

Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas, aparatos y máquinas herramientas de funcionamiento eléctrico.

Los circuitos generales estarán también protegidos con interruptores.

La instalación de alumbrado general, para las "instalaciones provisionales de obra y de primeros auxilios" y demás casetas estará protegida por interruptores automáticos magnetotérmicos.

Toda la maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial.

Todas las líneas estarán protegidas por un disyuntor diferencial.

Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

- . 300 mA.- (según R.E.B.T.) Alimentación a la Maquinaria.
- . 30 mA.- (según R.E.B.T.) Alimentación a la Maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
- . 30 mA.- Para las Instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

### Normas de prevención para las tomas de tierra.

El transformador de la obra será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.

Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.



## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.

El hilo de la toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.

Se medirá con el uso de telurómetros:

Las tomas de tierra calculadas estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.

El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos, serán independientes eléctricamente.

### Normas de prevención para la instalación de alumbrado.

El alumbrado nocturno de la obra, cumplirá las especificaciones plasmadas en los planos, en concordancia con lo establecido en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

La iluminación de los tajos será siempre la adecuada para realizar los trabajos con seguridad.

La iluminación mediante portátiles cumplirá la siguiente norma:

Portalámparas estanco de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad.

La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles o fijas (según los casos), para iluminación de tajos encharcados o húmedos, se servirá a través de un transformador de corriente que la reduzca a 24 voltios.

La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.

Las zonas de paso de la obra, estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros, de obra.

### Normas de seguridad de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, en posesión de carné profesional correspondiente.

Toda maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, se la declarará "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.





## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.

Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

Los cuadros eléctricos sobre pies derechos, se ubicarán a un mínimo de 2 m. (medidos perpendicularmente desde el borde de la excavación, camino interno, carretera, etc.)

Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación, ante la posibilidad de ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes.

Se prohíbe expresamente, en esta obra, que quede aislado un cuadro eléctrico por variación o ampliación del movimiento de tierras, al aumentarse los riesgos de la persona que deba acercarse a él.

Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional, se cubrirán con viseras contra el agua o contra la nieve.

Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y asimilables.

El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso para vehículos o para el personal (nunca junto a escaleras de mano).

Los cuadros eléctricos en servicio, permanecerán cerrados con la cerradura de seguridad de triángulos o de llave.

No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.) En esta obra será obligatorio la utilización de "piezas fusibles normalizadas" adecuadas a cada paso.

Se conectarán a tierra las carcasas de los motores o máquinas, si no están dotados de doble aislamiento, o aislantes por su propio material constitutivo.

Las conexiones a base de clemas permanecerán siempre cubiertas por su correspondiente carcasa protectora.

### Normas de actuación para el personal cualificado, para la supervisión y control de la instalación eléctrica provisional de obra.

Se hará entrega al personal cualificado la siguiente normativa para que sea seguida durante sus revisiones de la instalación eléctrica provisional de obra:

No permita las conexiones a tierra a través de conducciones de agua. No permita "enganchar" a las tuberías, ni hacerlo en ellas o asimilables (armaduras, pilares, etc.).

No permita el tránsito de carretillas y personas sobre mangueras eléctricas, pueden pelarse y producir accidentes.

No permita el tránsito bajo líneas eléctricas de las compañías con elementos longitudinales transportados a hombro (pértigas, reglas, escaleras de mano y asimilables). La inclinación de la pieza puede llegar a producir el contacto eléctrico.

No permita la anulación del hilo de tierra de las mangueras eléctricas.

No permita las conexiones directas cable clavija de otra máquina.



**ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID**

Vigile la conexión eléctrica de cables ayudados a base de pequeñas “cuñitas” de madera. Desconéctelas de inmediato. Lleve consigo conexiones “macho” normalizadas para que las instalen.

No permita que se desconecten las mangueras por el procedimiento del “tiron”. Obligue a la desconexión amarrando y tirando de la clavija enchufe.

No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica en las zonas de los forjados con huecos, retírelos hacia lugares firmes, aunque cubra los huecos con protecciones.

Compruebe diariamente el buen estado de los disyuntores diferenciales, al inicio de la jornada y tras la pausa dedicada para la comida, accionando el botón de test.

Tenga siempre en el almacén un disyuntor de repuesto (media o alta sensibilidad) con el que sustituir rápidamente el averiado.

Tenga siempre en el almacén interruptores automáticos (magnetotérmicos) con los que sustituir inmediatamente los averiados.

Vigile el buen estado del extintor de polvo químico seco, instalado junto a la entrada, en el cuarto del cuadro general eléctrico de la obra.

Mantenga las señales normalizadas de “peligro electricidad” sobre todas las puertas de acceso a estancias que contengan el transformador o el cuadro eléctrico general.

Mantenga en buen estado, todas las señales de “peligro electricidad” que se hayan previsto para la obra.

**d) PROTECCIONES COLECTIVAS Y/O MEDIDAS TÉCNICAS:**

- Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros distribuidores, etc.
- Cerraduras en cuadros, para que únicamente actúe personal cualificado para tales menesteres.

**e) RIESGOS RESIDUALES:**

- Coger una manguera que accidentalmente se haya deteriorado.
- Manipulaciones de personal no cualificado

**f) FORMACIÓN ESPECÍFICA A RECIBIR POR LOS OPERARIOS QUE DEBAN SUFRIR LOS RIESGOS RESIDUALES MENCIONADOS:**

- Conocer los aspectos más elementales de la electricidad y los accidentes que se pueden provocar.
- Formar al personal autorizado en manipulación en cuadros y líneas.

**g) INFORMACIÓN ESPECÍFICA A RECIBIR POR LOS OPERARIOS QUE DEBAN SUFRIR LOS RIESGOS RESIDUALES MENCIONADOS:**

- Indicación de lugares donde puedan discurrir mangueras.
- Desconexión de la línea que vaya a ser manipulada.

**h) EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**

- Casco homologado de seguridad, dieléctrico en su caso.
- Guantes aislantes.
- Comprobador de tensión.
- Herramientas manuales con aislamiento.



## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

- Botas aislantes y chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.
- Tarimas, alfombrillas y pértigas aislantes.

### **F) Instalación provisional de red de agua y saneamiento.-**

Los riesgos que causarían estas operaciones, se describen en el apartado de fontanería, únicamente tomaríamos como precaución, que las tuberías de los montantes, se tendrán ya cortadas y realizadas las roscas pertinentes, para no manejar en la obra tubos de grandes longitudes. De esta forma evitamos riesgos que podrían causar el manipulado de tubos de grandes longitudes.

### **G) Suministro y acopio de materiales.-**

Los riegos de los movimientos de camión y descarga con el camión grúa, se describen en su apartado correspondiente.

### **H) Retirada de tierra o materiales a vertedero.-**

Los riesgos están descritos en la descripción de la unidad.

## **1.2.16.3.- EN EL INTERIOR DE LA OBRA.**

### **A) Excavaciones.-**

#### **a) RIESGOS MÁS FRECUENTES**

- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Interferencias con restos arqueológicos.
- Repercusiones en las estructuras de edificios o solares colindantes.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Los riesgos que se derivan como consecuencia de la intervención de maquinaria que se describe en el Pliego de Condiciones.
- Choque entre máquinas.
- Enterramiento de operarios.
- Caídas a distinto nivel.

#### **b) RIESGOS EVITABLES:**

Todos ellos parcialmente evitables

#### **c) MEDIDAS A ADOPTAR:**

Antes del inicio de los trabajos, tras cualquier parada, el encargado o el Delegado de Prevención inspeccionará el estado de los apuntalamientos o apeos, si fuera necesario en los terrenos colindantes, a fin de poder detectar los posibles fallos indeseables. Cualquier anomalía la comunicará de inmediato a la Dirección de la obra, tras proceder al desalojo de los tajos expuestos al riesgo.

Las pasarelas y peldaños de acceso para conducción o mantenimiento, permanecerán limpios de gravas, barros y aceite, para evitar los riesgos de caída.

Se recomienda evitar los barrizales, en prevención de accidentes.

Se cumplirá la prohibición de presencia de personal en la zona donde se realizan los trabajos.



**ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID**

Correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo más de lo admitido.

**d) RIESGOS NO EVITABLES:**

- Enterramiento de operarios.
- Caídas a distinto nivel.

**e) PROTECCIONES COLECTIVAS Y/O MEDIDAS TÉCNICAS:**

Ante enterramiento:

- No superar la altura crítica de excavación en pared vertical.
- Hacer bataches de acuerdo con NTE.

Ante caídas:

- Instalar barandillas reglamentarias en desniveles de 2 m. de altura o más.

**f) RIESGOS RESIDUALES:**

Enterramiento:

- Altura especial por cohesión.
- Rotura de la cohesión por filtraciones.
- Aproximación excesiva de máquinas a borde.
- Vibraciones de viales.

Caídas a distinto nivel:

- Resistencia inadecuada de las protecciones.
- Altura inadecuada de las protecciones.
- Instalación inadecuada de las protecciones.

**g) FORMACIÓN ESPECÍFICA A RECIBIR POR LOS OPERARIOS QUE DEBAN SUFRIR LOS RIESGOS RESIDUALES MENCIONADOS:**

Ante enterramiento:

- Tener conocimientos elementales del comportamiento de las tierras ante la superación de la altura crítica.
- Tener conocimiento de las causas que pueden originar la rotura de la cohesión de las tierras.
- Conocer el síndrome de Bywater y cómo actuar ante él.
- Saber a qué distancia debe estar la máquina del borde de la excavación.

Caídas a distinto nivel:

- Conocer las características que deben reunir las barandillas reglamentarias vigentes, altura adecuada a la altura del centro de gravedad de las personas.
- Conocer las diversas protecciones que existen, teniendo en cuenta la evolución de la técnica, a fin de evitar caídas a distinto nivel.
- Conocer los riesgos potenciales existentes en todas las barandillas y redes de seguridad.

**h) INFORMACIÓN ESPECÍFICA A TRANSMITIR A LOS OPERARIOS QUE DEBAN SUFRIR LOS RIESGOS RESIDUALES MENCIONADOS:**

Ante caídas a distinto nivel:

- Informar de la localización y profundidad de las conducciones eléctricas y de gas, así como de las características.
- Informar de las señalizaciones, protecciones y accesos para peatones.





ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

i) EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco homologado.
- Mono de trabajo y en su caso, traje de agua y botas.
- Protección contra ambientes pulvígenos y emanaciones de gases.
- Protecciones del aparato respiratorio.
- Guantes de cuero para manejo de herramientas.
- Botas de goma.

**B) Cimentaciones.-**

a) RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caídas al mismo nivel a consecuencia del mal estado del terreno.
- Golpes con maquinaria o útiles.
- Descargas eléctricas.
- Ruidos.
- Heridas punzantes causadas por las armaduras y clavos.
- Golpes por objetos.
- Caídas de objetos desde la maquinaria.
- Vibraciones
- Atropellos causados por la maquinaria.
- Sobre esfuerzos.
- Mala disposición de la maquinaria y de los elementos adecuados de seguridad.
- Los derivados del mal estado de las mangueras.
- Los derivados de la maquinaria que interviene y que se detallan en el Pliego de Condiciones.
- Los propios de las labores de encofrado, que se describen en este Estudio.
- Los propios de manipulación de hormigón que se describen en este Estudio.

b) RIESGOS EVITABLES:

Todos ellos parcialmente EVITABLES.

c) MEDIDAS A ADOPTAR:

Realización del trabajo por personal cualificado

Clara delimitación de las áreas de acopio de armaduras, equipos, etc.

Señalización y acotación de zonas de influencia del riesgo.

Transporte suspendido de armaduras, se realizará mediante eslingas provistas de ganchos con pestillos de seguridad.

En las instalaciones eléctricas necesarias para elementos auxiliares, se dispondrá de un interruptor diferencial según R.E.B.T., estando protegida dicha instalación contra la humedad y realizándose la puesta a tierra de las mismas.



## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

Cuando el vertido del hormigón se realice mediante bombeo, los tubos de conducción estarán convenientemente aislados y limpios interiormente, deteniéndose el hormigonado a la menor señal de obstrucción de la tubería.

Los vibradores eléctricos serán de doble aislamiento.

Las armaduras antes de su colocación en las zanjas estarán totalmente terminadas, eliminándose así el exceso de personas en el fondo de las zanjas.

Mantenimiento en el mejor estado posible de limpieza de la zona de trabajo, habilitando caminos de acceso a cada tajo personal.

Montaje de jaulas de armadura en borriquetas y manejo de estas armaduras mediante cuerdas y eslingas en buen estado.

Se prohíbe trepar por las armaduras en cualquier caso.

Instalación de testigos para control de las vibraciones.

Se revisarán periódicamente los cables, cadenas, ganchos y demás aparatos de izar.

### d) RIESGOS NO EVITABLES:

- Golpes con maquinaria o útiles.
- Caídas en altura.
- Descargas eléctricas

### e) PROTECCIONES COLECTIVAS Y/O MEDIDAS TÉCNICAS:

Ante caídas en pozos:

- Delimitación de pozos, incluso colocación de barandillas.
- En fase de hormigonado trabajar sobre pasarelas.

Ante los golpes con maquinaria o útiles:

- Perfecta delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria sin que nadie permanezca bajo el radio de acción de la misma y evitando el paso de personas bajo cargas suspendidas.
- Se realizará una revisión diaria de los aparatos de elevación y revisión total de los mismos cada tres meses, así como el adecuado mantenimiento de la maquinaria en general.
- Cajones metálicos de seguridad para usar en el fondo de las zanjas, mientras se coloca y se ata la ferralla manualmente.
- Organización del tráfico y señalización.
- Señalización de las zonas de vibración y giro de máquinas.

Ante caídas en altura:

- Barandillas en andamios empleados en hormigonado de muro.
- Limpieza de calzado y piso de plataforma.

Ante descargas eléctricas:

- Protecciones con diferenciales.
- Sustitución de mangueras deterioradas.
- Mantenimiento de vibradores, etc.

### f) RIESGOS RESIDUALES:

Golpes con maquinaria:



**ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID**

- Distracción del operario.
- Mal estado de elementos de maquinaria.
- Rotura de cables.

**Caídas en altura:**

- Distracción del operario.
- Falta de limpieza en plataforma y calzado.

**Descargas eléctricas:**

- Distracción del operario.
- Protecciones personales en mal estado.
- Falta de orden en colocación de cables.
- Manipulación incorrecta de aparatos.
- Mangueras deficientemente conservadas.
- Protecciones individuales inadecuadas.

Por lo que se estima que los riesgos residuales no son importantes.

**g) FORMACIÓN ESPECÍFICA A RECIBIR POR LOS OPERARIOS QUE DEBAN SUFRIR LOS RIESGOS RESIDUALES MENCIONADOS:**

**Golpes con maquinaria o útiles:**

- Instrucción sobre comportamiento de la maquinaria, vibraciones, etc.
- Riesgo de colocarse debajo de elementos móviles o de cargas suspendidas, o material sobre plataformas.

**Caídas en altura:**

- Instrucción sobre comportamiento de barandillas.
- Necesidad de usar protecciones adecuadas.

**Descargas eléctricas:**

- Instrucción elemental de máquinas eléctricas y su funcionamiento.
- Normas de enganches de mangueras, alargaderas y riesgos que conlleva un mal mantenimiento o uso.
- Uso del vibrador.

**h) INFORMACIÓN ESPECÍFICA A RECIBIR POR LOS OPERARIOS QUE DEBAN SUFRIR LOS RIESGOS RESIDUALES MENCIONADOS:**

**Ante golpes de maquinaria o útiles:**

- Advertir de los movimientos y vibraciones que tienen los equipos que se usan en las operaciones a realizar, e indicación de las zonas de más riesgo.

**Ante caídas en altura:**

- Necesidad de uso de plataformas sólidas y seguras.
- Comportamiento de las barandillas.

**Ante descargas eléctricas:**

- Zonas de mangueras donde existen empalmes.
- Zona de riesgos de descargas.

**i) PROTECCIONES PERSONALES Y/O MEDIDAS TÉCNICAS:**

- Casco homologado en todo momento
- Trajes de cuero para el manejo de ferralla, además de guantes, calzado de seguridad y portaherramientas.



ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

- Mono de trabajo y trajes de agua.
- Botas de goma.
- Cinturón de seguridad amarrado a un punto fijo en trabajos realizados al lado de las perforaciones.
- Guantes y calzado de seguridad para aquellos operarios dedicados a la fabricación o manejo del hormigón, protegiendo la piel del contacto con el mismo.
- Gafas contra salpicaduras de lechada.

### **C) Estructura Prefabricada**

#### **a) RIESGOS MÁS FRECUENTES:**

- Caídas tropezones y golpes.
- Cortes en las manos
- Electrocuaciones por contacto directo.
- Quemaduras por soldadura.

#### **b) RIESGOS EVITABLES:**

- Todos ellos parcialmente evitables

#### **c) MEDIDAS A ADOPTAR:**

- Se dispondrán accesos fáciles y seguros para llegar a los lugares de trabajo.

#### **d) RIESGOS NO EVITABLES:**

- Pinchazos en pies.
- Electrocuaciones por contacto directo o indirecto.
- Atrapamientos de pies y manos.
- Quemaduras por soldadura.

#### **e) PROTECCIONES COLECTIVAS Y/O MEDIDAS TÉCNICAS:**

Ante pinchazos en los pies:

- Uso de calzado y guantes de seguridad.

Ante electrocuaciones por contacto directo o indirecto:

- La maquinaria a emplear dispondrá de diferenciales correctamente instalados y revisados.
- Las alargaderas o empalmes de mangueras, se realizarán con macho-hembra estancas.

Ante atrapamiento de pies y manos:

- Botas y guantes de seguridad.

#### **f) RIESGOS RESIDUALES Y SU VALORACIÓN:**

Ante pinchazos en pies:

- Calzado inadecuado

Ante electrocuaciones:

- Mal trato de mangueras o colocación incorrecta de las mismas.
- Incorrecto mantenimiento.





ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

Ante caídas en altura:

- Mal estado de las protecciones colectivas
- Deficiente anclaje de los pescantes
- Retirada de protecciones colectivas

Atrapamientos de pies y manos:

- Falta de atención del operario

g) FORMACIÓN ESPECÍFICA A RECIBIR POR LOS OPERARIOS QUE DEBAN SUFRIR LOS RIESGOS RESIDUALES MENCIONADOS:

- Importancia de las protecciones colectivas, y los riesgos que conlleva la no reparación o sustitución de las mismas, si se han roto o deteriorado.
- Conocimientos elementales de electricidad.
- Manejo de elementos pesados.

h) INFORMACIÓN ESPECÍFICA A RECIBIR POR LOS OPERARIOS QUE DEBAN SUFRIR LOS RIESGOS RESIDUALES MENCIONADOS:

- Riesgos de aplastamientos de pies y manos al manejar elementos pesados.

i) PROTECCIONES PERSONALES:

- Uso obligatorio del casco homologado
- Calzado con suela reforzada anti clavo
- Guantes y botas de goma durante el vertido del hormigón.
- Cinturones de seguridad
- Gafas de seguridad anti proyecciones
- Botas de goma o de PVC, de seguridad
- Trajes para tiempo lluvioso.

#### **D) Revestimientos.-**

a) RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes o herramientas manuales.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel - Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobre esfuerzos.
- Caídas al mismo nivel - Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis por contacto con el mortero de cal.

b) RIESGOS EVITABLES:

- Todos ellos parcialmente evitables.

c) MEDIDAS A ADOPTAR:

Medidas tipo:



## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

- Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta.
- Los andamios a utilizar tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm. (3 tabloncillos trabados entre sí).
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de material, bañeras, etc.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación, sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención de riesgo eléctrico.
- Los escombros se apilarán ordenadamente para su evacuación de forma manual.

### 1.2.17. Protecciones colectivas

#### Vallado de obra

##### DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA :

El vallado de la obra está realizado de forma definitiva, aunque se realizará una modificación puntual en el mismo.

##### RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caída de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición al ruido.
- Iluminación inadecuada.

##### NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Cartel de obra.

##### PROTECCIONES PERSONALES :

- Guantes de neopreno.
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.

#### Señalización

##### DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Si bien no son estrictamente protecciones, cualquier obra debe de tener una serie de señales, indicadores, vallas o luces de seguridad que indiquen y hagan conocer de antemano todos los peligros.

- El plan de señalización debe elaborarse de acuerdo con principios profesionales de las técnicas publicitarias y del conocimiento del comportamiento de las personas a quienes va dirigida la señalización, y especialmente, se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

- 1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado.
  - 2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado.
- El primer fundamento anterior, supone que hay que anunciar los peligros que se presentan en la obra.



## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

- El segundo fundamento consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva ó de conocimiento del significado de esas señales.

### SEÑALIZACIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN :

La señalización de obras de edificación, es de todos los centros de trabajo, la más compleja y la más variada, debiéndose hablar de diversos tipos de señalización según características de base como son:

#### 1) Por la localización de las señales o mensajes:

- Señalización externa. A su vez puede dividirse en señalización adelantada, anticipada, a distancia. Indica que puede una persona encontrarse con el peligro adicional de una obra. Y señalización de posición, que marca el límite de la actividad edificatoria y lo que es interno o externo a la misma.

- Señalización interna. Para percepción desde el ámbito interno del centro del trabajo, con independencia de si la señal está colocada dentro o fuera de la obra.

#### 2) Por el horario o tipo de visibilidad:

- Señalización diurna. Se basa en el aprovechamiento de la luz solar, mostrando paneles, banderines rojos, bandas blancas o rojas, triángulos, vallas, etc.

- Señalización nocturna. A falta de la luz diurna, se pueden utilizar las mismas señales diurnas pero buscando su visibilidad mediante luz artificial.

#### 3) Por los órganos de percepción de la persona, o sentidos corporales, componiéndose los siguientes tipos de señalización:

- Señalización visual. Se compone en base a la forma, el color y los esquemas a percibir visualmente. Las señales de tráfico son un buen ejemplo.

- Señalización acústica. Se basa en sonidos estridentes, intermitentes ó de impacto. Suele utilizarse en vehículos o máquinas mediante pitos, sirenas o claxon.

- Señalización olfativa. Consiste en adicionar un producto de olor característico a gases inodoros peligrosos. Por ejemplo un escape de butano que es inodoro se percibe por el olor del componente adicionado previamente.

- Señalización táctil. Se trata de obstáculos blandos con los que se tropieza avisando de otros peligros mayores, Por ejemplo cordeles, barandillas, etc.

### MEDIOS PRINCIPALES DE SEÑALIZACIÓN EN EDIFICACIÓN :

- Los medios más corrientes a adoptar en la organización de una obra son los encaminados a la señalización visual. Los camiones y máquinas suelen disponer de pitos, ciertos productos pueden emanar mal olor, pero suelen llegar a la obra con las señalizaciones montadas. Los medios utilizados frecuentemente están tipificados y el mercado ofrece una amplia gama de productos que cubren perfectamente las demandas en los siguientes grupos de medios de señalización:

1) VALLADO: Dentro de la obra suelen montarse vallados diversos, unos fijos y otros móviles, que delimitan áreas determinadas de almacenaje, circulación, zonas de evidente peligro, etc. El vallado de zonas de peligro debe complementarse con señales del peligro previsto.

2) BALIZAMIENTO: Consiste en hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usan en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.

3) SEÑALES: Las típicas ó propiamente dichas señales. Responden a convenios internacionales. El objetivo universalmente admitido es que sean conocidas por todos. Suelen basarse en la percepción visual y, dada su importancia, insistiremos en sus bases de formación, como son el color, la forma de la señal y los esquemas que se les incorporan, con independencia del tamaño.

4) ETIQUETAS: Se basan en la palabra escrita complementada algunas veces con dibujos o esquemas. Las frases se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros ó indicaciones de posición o modo de uso del producto contenido en los envases.

#### RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Sobreesfuerzos.

- Quemaduras.

- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.

- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.

#### NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :



## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

- Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales.
- Retirada de sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados (piezas rotas, envoltorios, palets, etc.).

### PROTECCIONES PERSONALES :

- Ropa de trabajo con franjas reflectantes.
- Guantes preferiblemente de cuero.
- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.

### Instalación eléctrica provisional

#### DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.
- Las herramientas estarán aisladas.
- Las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión inferior a 50 v.

#### RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Heridas punzantes en manos.
- Caídas al mismo nivel.
- Electrocutión; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:
- Trabajos con tensión.
- Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Usar equipos inadecuados o deteriorados.
- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

#### NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

#### Normas de prevención tipo para los cables.

- El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.
- Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y similares). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.
- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm. ; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

#### Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

- Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
- Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.





ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

- La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.

- Las mangueras de -alargadera-.

- Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.

- Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP. 447).

Normas de prevención tipo para los interruptores.

- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad-.

- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de -pies derechos- estables.

Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

- Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE- 20324.

- Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad-.

- Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a -pies derechos- firmes.

- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).

- Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.

- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.

- La tensión siempre estará en la clavija -hembra-, nunca en la -macho-, para evitar los contactos eléctricos directos.

- Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen grado similar de inaccesibilidad.

Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

- La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.

- Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas- herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.

- Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.

- Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.

- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

300 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria.

30 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.

30 mA.- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.



ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

- El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MI.BT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.

- Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.

- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

- La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.

- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.

- La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.

- Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apuntalamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.

- Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.

- Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.

- El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

- Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (Grado de protección recomendable IP.447).

- El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

- La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre -pies derechos- firmes.

- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.

- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.

- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carnet profesional correspondiente.



## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará -fuera de servicio- mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

- La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.

- Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: - NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED -.

- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y similares sólo la efectuarán los electricistas.

Medidas de protección:

- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

- Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).

- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.

- Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y similares.

- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).

- Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.

- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar - cartuchos fusibles normalizados- adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.

- Botas aislantes de electricidad (conexiones).

- Botas de seguridad.

- Guantes aislantes.

- Ropa de trabajo.

- Cinturón de seguridad.

- Banqueta de maniobra.

- Alfombra aislante.

- Comprobadores de tensión.

- Herramientas aislantes.

### Toma de tierra

- La puesta a tierra se establece con objeto de limitar la tensión (24 voltios) que con respecto a tierra puedan presentar por avería, en un momento dado, las masas metálicas, asegurando la actuación de los dispositivos diferenciales y eliminado así el riesgo que supone un contacto eléctrico en las máquinas o aparatos utilizados.

- La toma de tierra se instalará al lado del cuadro eléctrico y de éste partirán los conductores de protección que conectan a las máquinas o aparatos de la obra.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caídas a distinto nivel.

- Sobreesfuerzos.

- Electrocutión.

- Cortes.

- Golpes.

- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las tomas de tierra dispondrán de electrodos o picas de material anticorrosivo cuya masa metálica permanecerá enterrada en buen contacto con el terreno, para facilitar el paso a este de las corrientes de defecto que puedan presentarse.

- Las tomas de tierra podrán estar constituidas por placas o picas verticales.



## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

- Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de 2 mm. y la de hierro galvanizado serán de 2.5 mm.
- Las picas de acero galvanizado serán de 25 mm. de diámetro como mínimo, las de cobre de 14 mm. de diámetro como mínimo y los perfiles de acero galvanizado de 60 mm. de lado como mínimo.

### PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.

### **1.2.18. Maquinaria de obra**

#### Maquinaria de movimiento de tierras

#### **Camión grúa**

##### DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- Grúa sobre camión en el cual antes de iniciar las maniobras de carga, se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y se fijarán los gatos estabilizadores.

##### RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Vuelco del camión.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir o al bajar.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la caída de paramentos.
- Desplome de la estructura en montaje.
- Quemaduras al hacer el mantenimiento.
- Otros.

##### NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 por 100.
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.

- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

##### PROTECCIONES PERSONALES :

- Buzo de trabajo.
- Casco de polietileno homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Zapatos adecuados para la conducción.

#### **Camión hormigonera**

##### DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:





## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

- El camión hormigonera está formado por una cuba o bombo giratorio soportado por el bastidor de un camión adecuado para este fin.
- La cuba o bombo giratorio, tiene forma cilíndrica o bicónica estando montada sobre la parte posterior y en ella se efectúa la mezcla de los componentes.
- Son camiones muy adecuados para el suministro de hormigón a obra, cuando la confección o mezcla se realiza en una planta central.

### RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Atropello de personas.
- Colisiones con otras máquinas.
- Vuelco del camión.
- Caídas, por ejemplo en el interior de alguna zanja.
- Caída de personas desde el camión.
- Golpes y atrapamientos al utilizar las canaletas.
- Caída de objetos encima del conductor o los operarios durante las operaciones de vaciado y limpieza.
- Golpes con el cubilote de hormigón.
- Los derivados de los trabajos con hormigón.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

### NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20 por 100.
- El depósito y canaletas se limpiarán en un lugar al aire libre lejos de las obras principales.
- El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue.
- Los camiones de hormigón no se podrán acercar a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.

### PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno homologado para trabajos en el exterior del camión.
- Botas impermeables.
- Guantes impermeables.
- Zapatos adecuados para la conducción de camiones.

## **Hormigonera basculante**

### DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- Generalmente suelen ser de pequeño tamaño, hasta unos 300 l.
- el llenado y vaciado tienen lugar por la misma abertura, por lo que giran siempre en la misma dirección.
- El accionamiento del tambor se realiza mediante una corona dentada que abraza el tambor y engrana con un piñón.
- La descarga se produce por volteo o inclinación del tambor a la vez que sigue girando, lo que acelera la salida de la masa, sin separación ni disgregación de los materiales o componentes.

### RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.
- Otros.

### NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.



## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

### PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno.
- Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pastas).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad de goma o de P.V.C.
- Trajes impermeables.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

### **Hormigonera eléctrica**

#### DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- Al estar dotado el bastidor con chasis de traslación, es fácil moverla por toda la edificación.
- El bloqueo de inclinación del tambor, se acciona con un dedo y se pueden adoptar diferentes posiciones de trabajo según mezcla.

#### RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.
- Otros.

#### NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los "planos de organización de obra".
- Las hormigoneras a utilizar en ésta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión de correas, corona y engranajes, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para prevención del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

#### PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno.
- Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pastas).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad de goma o de P.V.C.
- Trajes impermeables.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

### **Vibradores**

#### DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Pequeña maquinaria utilizada para aplicar al hormigón choques de frecuencia elevada.
- Hay dos clases de vibradores: Eléctricos y con motor de combustión.

#### RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Descargas eléctricas.
- Caídas desde altura durante su manejo.
- Caídas a distinto nivel del vibrador.
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
- Vibraciones.

#### NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.



## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

- Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.
- El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

### PROTECCIONES PERSONALES :

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno.
- Botas de goma.
- Guantes de seguridad.
- Gafas de protección contra salpicaduras.

### Soldadura eléctrica

#### DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- Las masas de cada aparato de soldadura estarán puestas a tierra, así como uno de los conductores del circuito de utilización para la soldadura. Será admisible la conexión de uno de los polos de circuito de soldeo a estas masas cuando por su puesta a tierra no se provoquen corrientes vagabundas de intensidad peligrosa; en caso contrario, el circuito de soldeo estará puesto a tierra en el lugar de trabajo.
- La superficie exterior de los porta-electrodos a mano, y en lo posible sus mandíbulas, estarán aislados.
- Los bornes de conexión para los circuitos de alimentación de los aparatos manuales de soldadura estarán cuidadosamente aislados.
- Cuando los trabajos de soldadura se efectúen en locales muy conductores no se emplearán tensiones superiores a 50 voltios o, en otro caso, la tensión en vacío entre el electrodo y la pieza a soldar no superará los 90 voltios en corriente alterna a los 150 voltios en corriente continua. El equipo de soldadura debe estar colocado en el exterior del recinto en que opera el trabajador.

#### RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caída desde altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Proyección de partículas.
- Otros.

#### NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- Los porta-electrodos a utilizar en ésta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
- Se prohibirá expresamente la utilización en ésta obra de porta-electrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
- El personal encargado de soldar será especialista en éstas tareas.
- A cada soldador y ayudante a intervenir en ésta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:  
Normas de prevención de accidentes para los soldadores:
  - Las radiaciones del arco voltaico con perniciosas para su salud. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.
  - No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.
  - No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.



## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

- No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.
  - Suelde siempre en lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.
  - Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.
  - No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Deposítela sobre un portapinzas evitará accidentes.
  - Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.
  - Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
  - No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque -salte- el disyuntor diferencial. Avise al Servicio de Prevención para que se revise la avería. Espere a que le reparen el grupo o bien utilice otro.
  - Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).
  - Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
  - No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante -forrillos termorretráctiles-.
  - Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
  - Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas porta-electrodos y los bornes de conexión.
  - Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.
- PROTECCIONES PERSONALES :**
- Casco de polietileno para desplazamientos por la obra.
  - Yelmo de soldador.
  - Pantalla de soldadura de sustentación manual.
  - Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).
  - Guantes de cuero.
  - Botas de seguridad.
  - Ropa de trabajo.
  - Manguitos de cuero.
  - Polainas de cuero.
  - Mandil de cuero.
  - Cinturón de seguridad clase A y C.

### **Soldadura oxiacetilénica**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:**

- Los mecheros para soldadura mediante gases licuados, en ésta obra estarán dotados de válvulas antirretroceso de llama, en prevención del riesgo de explosión. Dichas válvulas se instalarán en ambas conducciones y tanto a la salida de las botellas, como a la entrada del soplete.
- El suministro y transporte interno de obra de las botellas o bombonas de gases licuados, se efectuará según las siguientes condiciones:
  - 1º Estarán las válvulas de corte protegidas por la correspondiente caperuza protectora.
  - 2º No se mezclarán botellas de gases distintos.
  - 3º Se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, para evitar vuelcos durante el transporte.
  - 4º Los puntos 1, 2 y 3 se cumplirán tanto para bombonas o botellas llenas como para bombonas vacías.

#### **RIESGOS MÁS FRECUENTES :**

- Caída desde altura.
- Caídas al mismo nivel.





ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamientos de manos y/o pies por objetos pesados.
- Quemaduras.
- Explosión (retroceso de llama).
- Incendio.
- Heridas en los ojos por cuerpos extraños.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- Otros.

**NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :**

- El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad.

- En esta obra, se prohibirá acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.

- Se prohibirá en ésta obra, la utilización de botellas o bombonas de gases licuados en posición horizontal o en ángulo menor 45°.

- Se prohibirá en ésta obra el abandono antes o después de su utilización de las botellas o bombonas de gases licuados.

- Las botellas de gases licuados se acopiarán separadas (oxígeno, acetileno, butano, propano), con distribución expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.

- A todos los operarios de soldadura oxiacetilénica o de oxicorte se les entregará el siguiente documento de prevención dando cuenta de la entrega al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

Normas de prevención de accidentes para la soldadura oxiacetilénica y el oxicorte.

- Utilice siempre carros portabotellas, realizará el trabajo con mayor seguridad y comodidad.

- Evite que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura. Eliminará posibilidades de accidentes.

- Por incómodas que puedan parecerle las prendas de protección personal, están ideadas para conservar su salud. Utilice todas aquellas que el Servicio de Prevención le recomiende. Evitará lesiones.

- No incline las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso.

- No utilice las botellas de oxígeno tumbadas, es peligroso si caen y ruedan de forma descontrolada.

- Antes de encender el mechero, compruebe que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras, evitará accidentes.

- Antes de encender el mechero, compruebe que están instaladas las válvulas antirretroceso, evitará posibles explosiones.

- Si desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, sumérjalas bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas le delatarán la fuga. Si es así, pida que le suministren mangueras nuevas sin fugas.

- No abandone el carro portabotellas en el tajo si debe ausentarse. Cierre el paso de gas y llévelo a un lugar seguro, evitará correr riesgos al resto de los trabajadores.

- Abra siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si utiliza otro tipo de herramienta puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia no podrá controlar la situación.

- No permita que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados. Evitará posibles explosiones.

- No deposite el mechero en el suelo. Solicite que le suministren un -portamecheros- al Servicio de Prevención.

- Estudie o pida que le indiquen cual es la trayectoria más adecuada y segura para que usted tienda la manguera. Evitará accidentes, considere siempre que un compañero, pueda tropezar y caer por culpa de las mangueras.

- Una ente sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las manejará con mayor seguridad y comodidad.

- No utilice mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.

- No utilice acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre: por poco que le parezca que contienen, será suficiente para que se produzca reacción química y se forme un compuesto explosivo. El acetiluro de cobre.



## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

- Si debe mediante el mechero desprender pintura, pida que le doten de mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros específicos químicos, para los compuestos de la pintura que va usted a quemar. No corra riesgos innecesarios.

- Si debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, procure hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado. No permita que los gases desprendidos puedan intoxicarle.

- Pida que le suministren carretes donde recoger las mangueras una vez utilizadas; realizará el trabajo de forma más cómoda y ordenada, y evitará accidentes.

- No fume cuando esté soldando o cortando, ni tampoco cuando manipule los mecheros y botellas. No fume en el almacén de las botellas. No lo dude, el que usted y los demás no fumen en las situaciones y lugares citados, evitará la posibilidad de graves accidentes.

### PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).
- Yelmo de soldador (casco mas careta de protección).
- Pantalla de protección de sustentación manual.
- Guantes de cuero.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad clases A ó C según las necesidades y riesgos a prevenir.

### Herramientas manuales

#### DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- Son herramientas cuyo funcionamiento se debe solamente al esfuerzo del operario que las utiliza.

#### RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Golpes en las manos y los pies.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

#### NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

#### PROTECCIONES PERSONALES :

- Cascos.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Cinturones de seguridad.



ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

Se redacta esta Memoria para la VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID





ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

## 2- PLIEGO DE CONDICIONES

### 0. - DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACION.



#### LPRL

LEY 31/1995 de prevención de riesgos laborales.

LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

CORRECCION de errores del Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

#### REGLAMENTACIÓN BÁSICA

REAL DECRETO 1316/1989, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

REAL DECRETO 39/1997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

REAL DECRETO 488/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

REAL DECRETO 487/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

REAL DECRETO 486/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

REAL DECRETO 485/1997, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

REAL DECRETO 665/1997 de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

REAL DECRETO 664/1997 de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

REAL DECRETO 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

REAL DECRETO 1215/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1216/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo a bordo de los buques de pesca.

REAL DECRETO 1389/1997 de 5 de septiembre por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.

REAL DECRETO 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

ORDEN de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

REAL DECRETO 216/1999, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

RESOLUCIÓN de 8 de abril de 1999, sobre delegación de facultades en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.

REAL DECRETO 1124/2000, de 16 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

CORRECCION DE ERRATAS del Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra riesgos de los agentes químicos durante el trabajo.

REAL DECRETO 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgos eléctrico.

CORRECCION DE ERRATAS del texto del Real Decreto 374/2001, de 6 de abril sobre protección de la salud y seguridad de los trabajadores con riesgos de agentes químicos durante el trabajo.





## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

REAL DECRETO 349/2003, de 21 de marzo, que modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.

REAL DECRETO 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

CORRECCIÓN de erratas del Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

CORRECCIÓN de errores del Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

### **LEGISLACIÓN NACIONAL RELACIONADA**

REAL DECRETO 150/1996, de 2 de febrero, por el que se modifica el artículo 109 del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

INSTRUCCION de 26 de febrero de 1996, de la secretaria de estado para la administración publica, para la aplicación de la ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales en la administración del estado.

RESOLUCION de 25 de abril de 1996, por la que se publica información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de equipos de protección individual.

REAL DECRETO 1879/1996, de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

ORDEN de 20 de febrero de 1997 por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992 de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de equipos de protección individual.

Orden de 21 de febrero de 1997 por la que se modifica el anexo I del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas aprobado por Real Decreto 636/1995, de 10 de marzo.

REAL DECRETO 413/1997, de 21 de marzo, sobre protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.

ORDEN de 22 de Abril de 1997, por la que se regula el régimen de funcionamiento de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales

ORDEN DE 27 de junio de 1997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención.

REAL DECRETO 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.

RESOLUCIÓN de 16 de julio de 1997, del consejo de seguridad nuclear, por la que se constituye el registro de empresas externas regulado en el Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo.

ORDEN de 14 de octubre de 1997 por la que se aprueban las normas de seguridad para el ejercicio de actividades subacuáticas.

RESOLUCIÓN de 18 de febrero de 1998, de la dirección general de la inspección de trabajo y seguridad social, sobre el libro de visitas de la inspección de trabajo y seguridad social.

LEY 10/1998, de 21 de abril, de Residuos

ORDEN de 16 de abril de 1998 sobre normas de procedimiento y desarrollo del real decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo i y los apéndices del mismo.

Real Decreto 700/1998 de 24 de abril por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo

ORDEN de 30 de junio de 1998, por la que se modifica los anexos I, III, V y VI del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo.

REAL DECRETO 1488/1998, de 10 de julio, de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado.



## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

Orden de 11 de septiembre de 1998 por la que se modifican los anexos I y VI del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo.

Orden de 11 de septiembre de 1998 por la que se modifican los anexos I y VI del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo.

REAL DECRETO 2115/1998, de 2 de octubre, sobre transporte de mercancías peligrosas por carretera.

RESOLUCIÓN de 20 de enero de 1999, por la que se actualizan determinadas tablas de la Orden de 14 de octubre de 1997 por la que se aprueban las normas de seguridad para el ejercicio de actividades subacuáticas.

REAL DECRETO 258/1999, de 12 de febrero, por el que se establecen condiciones mínimas sobre la protección de la salud y la asistencia médica de los trabajadores del mar.

ORDEN de 30 de marzo de 1999 por la que se establece el día 28 de abril de cada año como Día de la Seguridad y la Salud en el Trabajo.

ORDEN de 29 de abril de 1999 por la que se modifica la Orden de 6 de mayo de 1988 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo.

REAL DECRETO 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

Orden de 16 de julio de 1999 por la que se modifican los anexos I y V del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo.

Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los PCB/PCT y aparatos que los contengan

LEY 39/1999, de 5 de noviembre, para promover la conciliación de la vida familiar.

LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación

REAL DECRETO LEGISLATIVO 5/2000, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.

ORDEN de 5 de octubre de 2000 por la que se modifican los Anexos I, III, IV y VI del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo.

REAL DECRETO 309/2001, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1879/1996, de 2 de agosto, sobre composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

RESOLUCIÓN de 9 de abril de 2001, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 6 de abril de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatos que los Contengan (2001-2010).

ORDEN de 5 de abril de 2001, por la que se modifican los anexos I, IV, V, VI y IX del Reglamento sustancias nuevas, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas del R.D. 363/95, 10 marzo.

CORRECCION DE ERRATAS de la Resolución de 9 de abril de 2001, por la que se dispone el Acuerdo, de 6 de abril sobre el PCB, PCT y aparatos que lo contengan 2001-2010.

REAL DECRETO 412/2001 de 20 de abril, por el que se regulan diversos aspectos relacionados con el transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril.

CORRECCION DE ERRORES de la Resolución de 9 de abril de 2001, por la que se dispone el Acuerdo de 6 de abril de 2001 del PCB, PCT y Aparatos que lo Contengan 2001-2010.

REAL DECRETO 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos e instrucciones complementarias MIE APQ-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

REAL DECRETO 507/2001, de 11 de mayo, por el que se modifica el Reglamento sobre notificaciones de sustancias nuevas, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas del Real Decreto 363/1995, 10 marzo.

INSTRUMENTO de Ratificación del Convenio número 182 de la OIT sobre la prohibición de las peores formas de trabajo infantil y de la acción inmediata para su eliminación, hecho en Ginebra el 17 de junio de 1999.

ORDEN de 26 de junio de 2001, por la que se nombran los miembros de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

REAL DECRETO 783/2001 de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.

REAL DECRETO 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones.

CORRECCION DE ERRORES del Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, sobre el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus instrucciones técnicas complementarias.

CORRECCION DE ERRORES del Real Decreto 1066/2001, de 28 de diciembre, sobre condiciones de protección radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria.

REAL DECRETO 1161/2001, de 26 de octubre, por el que se establece el título de Técnico superior en Prevención de Riesgos Profesionales y las correspondientes enseñanzas mínimas.



**ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID**

CORRECCION DE ERRORES del Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico.

CORRECCION DE ERRATA del Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria.

REAL DECRETO 707/2002, de 19 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre el procedimiento administrativo especial de actuación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y para la imposición de medidas correctoras de incumplimientos en materia de prevención de riesgos laborales.

REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

ORDEN PRE/2317/2002, de 16 de septiembre, por la que se modifican los anexos I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo.

ORDEN TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.

CORRECCION DE ERRORES de la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.

RESOLUCION de 26 de noviembre de 2002, por la que se regula la utilización del Sistema de Declaración Electrónica de Accidentes de Trabajo (Delt@), que posibilita la transmisión por procedimiento electrónico de los nuevos modelos para notificación de accidentes de trabajo, aprobados por la Orden TAS/2926/2002, 19 de noviembre.

REAL DECRETO 99/2003, de 24 de enero, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo.

CORRECCION DE ERRORES de la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.

REAL DECRETO 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.

CORRECCION DE ERRORES del Real Decreto 99/2003, de 24 de enero, por el que se modifica el Reglamento sobre notificaciones de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo.

REAL DECRETO 277/2003, de 7 de marzo, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Prevención de Riesgos Profesionales.

INSTRUCCION IS-06, de 9 de abril de 2003, por la que se definen los programas de formación en materia de protección radiológica básico y específico regulados en el Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, en el ámbito de las instalaciones nucleares e instalacio radiactivas del ciclo del combustible.

REAL DECRETO 1196/2003, de 19 de septiembre, por el que se aprueba la Directriz básica de protección civil para el control y planificación ante el riesgo de accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas.

RESOLUCION de 17 de febrero de 2004, por la que se aprueba y dispone la publicación del modelo de Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales para la Administración General del Estado.

CORRECCION de errores del Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.

REAL DECRETO 1595/2004, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

RESOLUCIÓN de 28 de diciembre de 2004, por la que se fijan nuevos criterios para la compensación de costes prevista en el artículo 10 de la Orden de 22 de abril del 1997, por la que se regula el régimen de funcionamiento de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el desarrollo de actividades de Prevención de Riesgos Laborales.

REAL DECRETO 57/2005, de 21 de enero, por el que se establecen prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente.

REAL DECRETO 119/2005, de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

REAL DECRETO 179/2005, de 18 de febrero, sobre prevención de riesgos laborales en la Guardia Civil.

CORRECCIÓN de errores y erratas del Real Decreto 2267/2004, 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

REAL DECRETO 366/2005, de 8 de abril, por el que se aprueba la Instrucción técnica complementaria MIE AP-18 del Reglamento de aparatos a presión, referente a instalaciones de carga e inspección de botellas de equipos respiratorios autónomos para actividades subacuáticas y trabajos de superficie.



## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

ORDEN ITC/1514/2005, de 12 de mayo, por la que se efectúa la convocatoria para 2005, de las subvenciones derivadas del Plan de Seguridad Minera.

ORDEN SCO/1526/2005, de 5 de mayo, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Medicina del Trabajo.

REAL DECRETO 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno.

REAL DECRETO 689/2005, de 10 de junio, por el que se modifica el Reglamento de organización y funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 138/2000, de 4 de febrero, y el Reglamento general sobre procedimientos para la imposición de sanciones por infracciones de orden social y para los expedientes liquidatorios de cuotas a la Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 928/1998, de 14 de mayo, para regular la actuación de los técnicos habilitados en materia de prevención de riesgos laborales.

ORDEN PRE/1933/2005, de 17 de junio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (dispositivos de perforación).

ORDEN TAS/1974/2005, de 15 de junio, por la que se crea el Consejo Tripartito para el seguimiento de las actividades a desarrollar por las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Seguridad Social.

REAL DECRETO 948/2005, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

CORRECCIÓN de errores del Real Decreto 689/2005, de 10 de junio, por el que se modifica el Reglamento de organización y funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 138/2000, de 4 de febrero, y el Reglamento general sobre procedimientos para la imposición de sanciones por infracciones de orden social y para los expedientes liquidatorios de cuotas a la Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 928/1998, de 14 de mayo, para regular la actuación de los técnicos habilitados en materia de prevención de riesgos laborales.

CORRECCIÓN de erratas del Real Decreto 689/2005, de 10 de junio, por el que se modifica el Reglamento de organización y funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 138/2000, de 4 de febrero, y el Reglamento general sobre procedimientos para la imposición de sanciones por infracciones de orden social y para los expedientes liquidatorios de cuotas a la Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 928/1998, de 14 de mayo, para regular la actuación de los técnicos habilitados en materia de prevención de riesgos laborales.

REAL DECRETO 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

ORDEN TAS/3511/2005, de 27 de octubre, por la que se regula y convoca para el año 2006 el concurso de concesión de premios de investigación sobre materias relacionadas con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, en conmemoración del primer centenario de la creación de dicha institución.

RESOLUCIÓN de 3 de noviembre de 2005, por la que se dictan instrucciones a las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social en relación con aspectos contables del procedimiento de adaptación a lo establecido en el Real Decreto 688/2005, de 10 de junio y se regulan los procedimientos comprobatorios a realizar en orden a la emisión de los preceptivos informes establecidos en el citado Real Decreto.

RESOLUCIÓN de 21 de noviembre de 2005, sobre la inspección y control por riesgos inherentes al transporte de mercancías peligrosas por carretera.

LEY 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.

ORDEN TAS/4053/2005, de 27 de diciembre, por la que se determinan las actuaciones a desarrollar por las mutuas para su adecuación al Real Decreto 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno.

RESOLUCIÓN de 28 de noviembre de 2005, por la que se dictan instrucciones en relación con la aplicación, en los centros de trabajo de la Administración General del Estado y de los Organismos Públicos dependientes o vinculados, de la Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.

RESOLUCIÓN de 23 de diciembre de 2005, por la que se convoca concurso público para la concesión de becas de investigación, desarrollo e innovación, para titulados superiores universitarios, en materias y técnicas propias de la prevención de riesgos laborales.

ORDEN PRE/3/2006, de 12 de enero, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.

REAL DECRETO 2/2006, de 16 de enero, por el que se establecen normas sobre prevención de riesgos laborales en la actividad de los funcionarios del Cuerpo Nacional de Policía.

ORDEN ITC/101/2006, de 23 de enero, por la que se regula el contenido mínimo y estructura del documento sobre seguridad y salud para la industria extractiva.





## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

RESOLUCIÓN de 18 de enero de 2006, por la que se convocan subvenciones para proyectos de investigación, desarrollo e innovación en materia de prevención de riesgos laborales.

RESOLUCIÓN de 18 de enero de 2006, por la que se convocan subvenciones para proyectos de investigación, desarrollo e innovación en materia de prevención de riesgos laborales.

CORRECCIÓN de errores del Real Decreto 2/2006, de 16 de enero, por el que se establecen normas sobre prevención de riesgos laborales en la actividad de los funcionarios del Cuerpo Nacional de Policía.

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

RESOLUCIÓN de 11 de abril de 2006, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

CORRECCIÓN de errores en la Resolución de 11 de abril de 2006, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

ORDEN PRE/1244/2006, de 20 de abril, por la que se modifican los anexos I y V del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo.

REAL DECRETO 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español.

ORDEN TAS/2383/2006, de 14 de julio, por la que se modifica la Orden TAS/1974/2005, de 15 de junio, por la que se crea el Consejo Tripartito para el seguimiento de las actividades a desarrollar por las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Seguridad Social.

ORDEN TAS/2576/2006, de 10 de julio, por la que se conceden premios de investigación sobre materias relacionadas con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, en conmemoración del primer centenario de la creación de dicha Institución.

REAL DECRETO 888/2006, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con un contenido en nitrógeno igual o inferior al 28 por ciento en masa.

LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

LEY 31/2006, de 18 de octubre, sobre implicación de los trabajadores en las sociedades anónimas y cooperativas europeas.

ORDEN TAS/3623/2006, de 28 de noviembre, por la que se regulan las actividades preventivas en el ámbito de la Seguridad Social y la financiación de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales.

REAL DECRETO 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.

REAL DECRETO-LEY 1/2007, de 12 de enero, por el que se deroga la disposición transitoria quinta de la Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.

ORDEN PRE/164/2007, de 29 de enero, por la que se modifican los anexos II, III y V del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.

ORDEN ITC/254/2007, de 1 de febrero, por la que se actualiza el anejo 1 y se modifican el anejo 2 y diversos apéndices del anejo 3 del Real Decreto 412/2001, de 20 de abril, por el que se regulan diversos aspectos técnicos sobre el transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril.

REAL DECRETO 306/2007, de 2 de marzo, por el que se actualizan las cuantías de las sanciones establecidas en el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social, aprobado por el Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto.

RESOLUCIÓN de 2 de abril de 2007, por la que se determinan las actividades preventivas a realizar por las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social durante el año 2007, en desarrollo de la Orden TAS/3623/2006, de 28 de noviembre, por la que se regulan las actividades preventivas en el ámbito de la Seguridad Social y la financiación de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales.

RESOLUCIÓN de 17 de abril de 2007, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

REAL DECRETO 597/2007, de 4 de mayo, sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales.

ORDEN ITC/1683/2007, de 29 de mayo, por la que se modifican las instrucciones técnicas complementarias 09.0.02, 12.0.01 y 12.0.02, y se deroga la instrucción técnica complementaria 12.0.04, del Reglamento general de Normas Básicas de Seguridad Minera.

LEY 20/2007, de 11 de julio, del Estatuto del trabajo autónomo.

REAL DECRETO 902/2007, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo, en lo relativo al tiempo de trabajo de trabajadores que realizan actividades móviles de transporte por carretera.

RESOLUCIÓN de 1 de agosto de 2007, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.



## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

CORRECCIÓN de errores del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

REAL DECRETO 1765/2007, de 28 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento sobre colaboración de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 1993/1995, de 7 de diciembre.

CORRECCIÓN de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

REAL DECRETO 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

### **LEGISLACIÓN**

ORDEN de 10 de mayo de 2000 por el que se crea el registro de servicios de prevención ajenos y de personas y entidades especializadas para desarrollar la actividad de Auditorías de Sistemas de Prevención de empresa.

ORDEN de 10 de mayo de 2000, por la que se crea el registro de técnicos de prevención en riesgos laborales de nivel intermedio y superior en la Comunidad Autónoma de Castilla y León.

DECRETO 143/2000, de adaptación de la Legislación de Prevención de Riesgos Laborales a la Administración de la Comunidad de Castilla y León.

DECRETO 156/2000, de 29 de junio, por el que se establecen los «Premios a la Prevención de Riesgos Laborales en la Comunidad Autónoma de Castilla y León».

ORDEN 10 mayo 2000 Crea el Registro de empresas en las que no es necesaria la auditoría del sistema de prevención de riesgos laborales.

ORDEN de 8 de noviembre de 2000, por la que se aprueban las bases que han de regir la convocatoria anual de «Premios a la Prevención de Riesgos Laborales en la Comunidad Autónoma de Castilla y León» correspondiente al año 2000.

ORDEN de 5 de julio de 2001, por la que se modifica la Orden de 27 de junio de 1996, por la que se desarrolla la estructura de la Consejería de Industria, Comercio y Turismo (creando el Centro de Seguridad y Salud Laboral de Castilla y León).

ORDEN de 2 de octubre de 2001, por la que se concede el Premio a la Prevención de Riesgos Laborales en la Comunidad Autónoma de Castilla y León correspondiente a la convocatoria del año 2000.

ORDEN de 12 de noviembre de 2001, de la Consejería de Industria, Comercio y Turismo, por la que se convocan subvenciones para la formación en materia de prevención de riesgos laborales y para el desarrollo de medidas complementarias que tengan por objeto la Seguridad y Salud Laboral para el año 2002.

DECRETO 249/2001, de 15 de noviembre, por el que se modifica la Relación de Puestos de Trabajo del personal laboral de la Consejería de Industria, Comercio y Turismo.

DECRETO 248/2001, de 15 de noviembre, por el que se modifica la Relación de Puestos de Trabajo del personal funcionario de la Consejería de Industria, Comercio y Turismo.

ORDEN de 15 de noviembre de 2002, por la que se conceden los Premios a la Prevención de Riesgos Laborales en la Comunidad Autónoma de Castilla y León, correspondientes a la convocatoria del año 2001.

ORDEN de 10 de enero de 2002, por la que se resuelve convocatoria pública para cubrir el puesto de Director del Centro de Seguridad y Salud Laboral de Castilla y León.

ORDEN de 10 de enero de 2002, por la que se desarrolla la estructura de los Organos Directivos Centrales de la Consejería de Industria, Comercio y Turismo.

ORDEN de 21 de enero de 2002, por la que se aprueban las bases que han de regir la convocatoria anual de Premios a la Prevención de Riesgos Laborales en la Comunidad de Castilla y León del año 2001.

ORDEN de 17 de mayo de 2002, por la que se modifica la Orden de 27 de abril de 2000, de la Consejería de Industria, Comercio y Turismo, por la que se establecen las compensaciones económicas por asistencia de determinados miembros del Consejo de Seguridad y Salud Laboral y de las Comisiones Territoriales de Seguridad y Salud Laboral.

ORDEN de 5 de diciembre de 2002, por la que se convocan subvenciones para la formación en materia de Prevención de Riesgos Laborales y para el Desarrollo de Medidas que tengan por objeto la Seguridad y Salud Laboral para el año 2003.

ORDEN ICT/612/2003, de 29 de abril, por la que se convoca para el año 2003 y se regula el procedimiento de concesión de ayudas para la realización de acciones de formación de trabajadores, empresarios, mandos intermedios y delegados de prevención en materia de Seguridad y Salud Laboral en el 2003.

ORDEN ICT/656/2003, de 7 de mayo, por la que se convoca en el año 2003, la concesión de ayudas para la mejora de las condiciones del trabajo en empresas de Castilla y León dirigidas a la adquisición, adaptación o renovación de máquinas y equipos de seguridad.

ORDEN ICT/687/2003, por la que se convocan becas para la realización de estudios monográficos sobre seguridad y salud laboral en Castilla y León para diplomados y licenciados universitarios.



## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

CORRECCION de errores de la Orden 687/2003 de 21 de mayo, por la que se convocan becas para la realización de estudios monográficos sobre seguridad y salud laboral en Castilla y León para Diplomados y Licenciados Universitarios.

ORDEN EYE/1188/2003, de 5 de septiembre, por la que se abre un nuevo plazo de presentación de solicitudes de candidaturas correspondientes a la convocatoria anual de "Premios a la Prevención de Riesgos Laborales en la Comunidad de Castilla y León" del año 2002.

RESOLUCION de 17 de septiembre de 2003, sobre concesión de becas para la realización de estudios monográficos sobre Seguridad y Salud Laboral en Castilla y León para Diplomados y Licenciados Universitarios.

ORDEN EYE/1686/2003, de 15 de diciembre, que convoca ayudas para el año 2004, para Acciones de Formación de trabajadores, empresarios, autónomos, mandos intermedios y Delegados de Prevención en materia de Seguridad y Salud Laboral, previstas en el Acuerdo para la Prevención de Riesgos Laborales.

ORDEN EYE/1691/2003, de 15 de diciembre, por la que se convocan becas para la realización de estudios monográficos sobre seguridad y salud laboral en Castilla y León para Diplomados y Licenciados Universitarios durante el año 2004.

ORDEN EYE/1685/2003, de 15 de diciembre, por la que se convocan ayudas económicas para el año 2004 dirigidas a fomentar la contratación indefinida de Técnicos de Prevención de Riesgos Laborales.

ORDEN EYE/1684/2003, de 15 de diciembre, por la que se convoca para el año 2004 la Concesión de Ayudas para la mejora de las Condiciones de Trabajo en empresas de la Comunidad Autónoma de Castilla y León dirigidas a la Adquisición, Adaptación o Renovación de Máquinas y Equipos de Seguridad.

ORDEN EYE/1681/2003, de 15 de diciembre, por la que se convocan subvenciones para la formación en materia de prevención de riesgos laborales y para el desarrollo de medidas que tengan por objeto la seguridad y salud laboral para el año 2004.

CORRECCION DE ERRORES de la ORDEN EYE/1681/2003, de 15 de diciembre, por la que se convocan subvenciones para la formación en materia de prevención de riesgos laborales y para el desarrollo de medidas que tengan por objeto la seguridad y salud laboral.

ORDEN EYE/496/2004, de 24 de marzo, que modifica la Orden EYE/1686/2003, de 15 de diciembre, que convoca ayudas para acciones de formación de trabajadores, empresarios, autónomos, mandos intermedios y delegados de prevención en materia de seguridad y salud laboral.

ORDEN EYE/495/2004, de 24 de marzo, que modifica la Orden EYE/1681/2003, de 15 de diciembre, por la que se convocan subvenciones para la formación en materia de prevención de riesgos laborales y para el desarrollo de medidas que tengan por objeto la seguridad y salud laboral para el año 2004.

ORDEN EYE/494/2004, de 24 de marzo, por la que se modifica la Orden EYE/1691/2003, de 15 de diciembre, por la que se convocan becas para la realización de estudios monográficos sobre seguridad y salud laboral en Castilla y León para Diplomados y Licenciados Universitarios durante el año 2004.

ORDEN EYE/1069/2004, de 15 de junio, por la que se modifica la Orden EYE/1684/2003, de 15 de diciembre, por la que se convocan ayudas para la mejora de las condiciones de trabajo en empresas de la Comunidad Autónoma de Castilla y León dirigidas a la adquisición, adaptación o renovación de máquinas y equipos de seguridad durante el año 2004.

ORDEN EYE/1591/2004, de 14 de octubre, por la que se modifica la Orden EYE/1684/2003, de 15 de diciembre, por la que se convocan ayudas para la mejora de las condiciones de trabajo en empresas de la Comunidad Autónoma de Castilla y León, dirigidas a la Adquisición, Adaptación o Renovación de Máquinas y Equipos de Seguridad durante el año 2004.

ORDEN EYE/1617/2004, de 26 de octubre, por la que se modifica la Orden EYE/1681/2003, de 15 de diciembre, por la que se convocaron subvenciones para la formación en materia de prevención de riesgos laborales y para el desarrollo de medidas que tengan por objeto la seguridad y salud laboral para el año 2004.

RESOLUCIÓN de 17 de diciembre de 2004, por la que se convocan ayudas económicas para el año 2005, dirigidas a fomentar la contratación indefinida de Técnicos de Prevención de Riesgos Laborales.

ORDEN EYE/1900/2004, de 15 de diciembre, por la que se convocan becas para la realización de Estudios Monográficos sobre Seguridad y Salud Laboral en Castilla y León para Licenciados Universitarios y se establecen sus bases reguladoras para el año 2005.

ORDEN EYE/1899/2004, de 15 de diciembre, por la que se convocan subvenciones, públicas destinadas a la formación de trabajadores empresarios, autónomos, mandos intermedios y delegados de prevención en materia de seguridad y salud laboral, previstas en el acuerdo para la prevención de riesgos laborales en Castilla y León y se establecen sus bases reguladoras para el año 2005.

ORDEN EYE/1895/2004, de 15 de diciembre, por la que se convocan subvenciones públicas destinadas a la formación en materia de prevención de riesgos laborales y para el desarrollo de medidas que tengan por objeto la seguridad y salud laboral y se establecen sus bases reguladoras para el año 2005.

ORDEN EYE/1898/2004, de 15 de diciembre, por la que se convocan subvenciones públicas para la mejora de las condiciones de trabajo en empresas de la Comunidad Autónoma de Castilla y León destinadas a la adquisición, adaptación o renovación de máquinas y equipos de seguridad y se establecen sus bases reguladoras para el año 2005.

CORRECCIÓN de errores de la Resolución de 17 de diciembre de 2004, por la que, dentro del Plan Regional de Empleo, se convocan subvenciones para el año 2005, dirigidas a fomentar la contratación indefinida de técnicos de prevención de riesgos laborales.



## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

ORDEN EYE/236/2005, de 8 de febrero, por la que se regula el régimen de inspecciones periódicas de las instalaciones eléctricas de baja tensión existentes a la entrada en vigor del Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

ORDEN EYE/425/2005, de 17 de marzo, por la que se convoca concurso escolar para la realización de trabajos relacionados con la Prevención de Riesgos Laborales para alumnos de centros educativos no universitarios de la Comunidad de Castilla y León.

ORDEN EYE/424/2005, de 17 de marzo, por la que se aprueban las bases que han de regir la convocatoria anual de «Premios a la Prevención de Riesgos Laborales en la Comunidad Autónoma de Castilla y León» correspondiente al año 2004.

ORDEN EYE/533/2005, de 18 de abril, por la que se modifica la Orden EYE/1895/2004, de 15 de diciembre, por la que se convocan subvenciones públicas destinadas a la formación en materia de prevención de riesgos laborales y para el desarrollo de medidas que tengan por objeto la seguridad y salud laboral y se establecen sus bases reguladoras para el año 2005.

ORDEN EYE/532/2005, de 18 de abril, por la que se modifica la Orden EYE/1898/2004, de 15 de diciembre, por la que se convocan ayudas para la mejora de las condiciones de trabajo en empresas de la Comunidad Autónoma de Castilla y León, dirigidas a la adquisición, adaptación o renovación de máquinas y equipos de seguridad durante el año 2005.

DECRETO 44/2005, de 2 de junio, por el que se modifica el Decreto 143/2000, de 29 de junio, de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración de la Comunidad de Castilla y León.

ORDEN EYE/1684/2005, de 19 de diciembre, por la que se convocan para el año 2006 subvenciones destinadas a la formación en materia de prevención de riesgos laborales y para el desarrollo de medidas que tengan por objeto la seguridad y salud laboral.

ORDEN EYE/1683/2005, de 19 de diciembre, por la que se convocan para el año 2006 subvenciones para la mejora de las condiciones de trabajo en empresas de la Comunidad Autónoma de Castilla y León destinadas a la adquisición, adaptación o renovación de máquinas y equipos de seguridad. (Código de Registro de Ayudas TRA011).

ORDEN EYE/1682/2005, de 19 de diciembre, por la que se convocan para el año 2006 subvenciones destinadas a la formación de trabajadores, empresarios, autónomos, mandos intermedios y delegados de prevención en materia de seguridad y salud laboral, previstas en el acuerdo para la prevención de riesgos laborales en Castilla y León.

ORDEN EYE/1681/2005, de 19 de diciembre, por la que se convocan para el año 2006 becas para la realización de estudios monográficos sobre seguridad y salud laboral, previstas en el acuerdo para la prevención de riesgos laborales en Castilla y León, para Licenciados y Diplomados Universitarios.

ORDEN EYE/1680/2005, de 19 de diciembre, por la que se convocan subvenciones dirigidas a la promoción de organizaciones sindicales en Castilla y León para el año 2006.

DECRETO 103/2005, de 29 de diciembre, por el que se crea y regula el Consejo Regional de Seguridad y Salud Laboral de Castilla y León y sus Comisiones Provinciales de Seguridad y Salud Laboral.

ORDEN PAT/1832/2005, de 2 de diciembre, por la que se aprueba y publica la relación de aspirantes que integran la bolsa de empleo del Cuerpo de Titulados Universitarios de Primer Ciclo (Escala de Seguridad e Higiene en el Trabajo) de la Administración de Castilla y León derivada de las pruebas selectivas convocadas por Orden PAT/1005/2004, de 22 de junio, correspondiente a la Oferta de Empleo Público del año 2004.

ORDEN EYE/84/2006, de 24 de enero, por la que se modifica la Orden EYE/1684/2005, de 19 de diciembre, por la que se convocan para el año 2006 subvenciones destinadas a la formación en materia de prevención de riesgos laborales y para el desarrollo de medidas que tengan por objeto la seguridad y salud laboral.

INFORMACIÓN pública de 24 de enero de 2006, relativa al depósito de Estatutos de la Organización denominada «Asociación Castellano-Leonesa de Entidades Preventivas Acreditadas».

ORDEN EYE/164/2006, de 25 de enero, por la que se crean 10 ficheros automatizados de datos de carácter personal, para la inscripción en las actividades formativas en materia de Prevención de Riesgos Laborales y de Relaciones Laborales en la Comunidad Autónoma de Castilla y León.

ORDEN EYE/163/2006, de 3 de febrero, por la que se modifica la Orden EYE/1680/2005, de 19 de diciembre, por la que se convocan subvenciones dirigidas a la promoción de organizaciones Sindicales en Castilla y León para el año 2006.

CORRECCIÓN de errores a la información pública de 24 de enero de 2006, relativa al depósito de Estatutos de la Organización denominada «Asociación Castellano-Leonesa de Entidades Preventivas Acreditadas».

ORDEN EYE/475/2006, de 7 de marzo, por la que se modifica la Orden EYE/1682/2005, de 19 de diciembre, por la que se convocan para el año 2006 subvenciones destinadas a la formación de trabajadores, empresarios, autónomos, mandos intermedios y delegados de prevención en materia de seguridad y salud laboral, previstas en el acuerdo para la prevención de riesgos laborales de Castilla y León.

ORDEN EYE/474/2006, de 7 de marzo, por la que se modifica la Orden EYE/1684/2005, de 19 de diciembre, por la que se convocan para el año 2006 subvenciones destinadas a la formación en materia de prevención de riesgos laborales y para el desarrollo de medidas que tengan por objeto la seguridad y salud laboral.

ORDEN EYE/492/2006, de 9 de marzo, por la que se modifica el fichero de datos de carácter personal del registro de actas de elección de Delegados de Prevención de Riesgos Laborales. ORDEN EYE/504/2006, de 6 de marzo, por la que se modifica





## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

el Fichero de Datos de carácter personal de técnicos de prevención en riesgos laborales, de nivel intermedio y superior, en la Comunidad Autónoma de Castilla y León.

ORDEN EYE/505/2006, de 6 de marzo, por la que se modifica el Fichero de Datos de carácter personal del registro de empresas en las que no es necesaria la auditoría del sistema de prevención de riesgos laborales, en la Comunidad Autónoma de Castilla y León.

ORDEN EYE/498/2006, de 6 de marzo, por la que se modifica el Fichero de Datos de carácter personal del registro de entidades especializadas autorizadas como servicios de prevención ajenos y de personas y entidades especializadas autorizadas para desarrollar la actividad de auditoría de sistemas de prevención de empresas en la Comunidad de Castilla y León.

ORDEN EYE/584/2006, de 28 de marzo, sobre concesión de Premios a la Prevención de Riesgos Laborales en la Comunidad Autónoma de Castilla y León correspondientes a la convocatoria del año 2004.

ORDEN EYE/644/2006, de 11 de abril, por la que se aprueban las bases que han de regir las convocatorias anuales de «Premios a la Prevención de Riesgos Laborales en la Comunidad Autónoma de Castilla y León» correspondiente al año 2005.

ORDEN EYE/643/2006, de 11 de abril, por la que se convoca concurso escolar para la realización de trabajos relacionados con la Prevención de Riesgos Laborales para alumnos de centros educativos no universitarios de la Comunidad de Castilla y León.

CORRECCIÓN de errores de la Resolución de 1 de marzo de 2006, por la que se convocan subvenciones para el año 2006, dirigidas a fomentar la contratación indefinida de Técnicos de Prevención de Riesgos Laborales.

RESOLUCIÓN de 28 de abril de 2006, sobre concesión de tres becas para la realización de estudios monográficos sobre seguridad y salud laboral en Castilla y León para Licenciados y Diplomados Universitarios.

ORDEN EYE/871/2006, de 18 de mayo, por la que se modifica la Orden EYE/1683/2005, de 19 de diciembre, por la que se convocan para el año 2006 subvenciones para la mejora de las condiciones de trabajo en empresas de la Comunidad Autónoma de Castilla y León destinadas a la adquisición, adaptación o renovación de máquinas y equipos de seguridad (Código de Registro de Ayudas TRA011).

ORDEN EYE/870/2006, de 18 de mayo, por la que se modifica la Orden EYE/1682/2005, de 19 de diciembre, por la que se convocan para el año 2006 subvenciones destinadas a la formación de trabajadores, empresarios, autónomos, mandos intermedios y delegados de prevención en materia de seguridad y salud laboral, previstas en el Acuerdo para la prevención de riesgos laborales en Castilla y León.

ORDEN EYE/1175/2006, de 12 de julio, por la que se modifica la Orden EYE/1684/2005, de 19 de diciembre, por la que se convocan para el año 2006 subvenciones destinadas a la formación en materia de prevención de riesgos laborales y para el desarrollo de medidas que tengan por objeto la seguridad y salud laboral.

ORDEN SAN/1283/2006, de 28 de julio, por la que se aprueban los requisitos técnicos y condiciones mínimas exigibles a las unidades de Medicina del trabajo de los servicios de prevención de riesgos laborales de la Comunidad de Castilla y León.

CORRECCIÓN de errores de la Orden SAN/1283/2006, de 28 de julio, por la que se aprueban los requisitos técnicos y condiciones mínimas exigibles a las Unidades de Medicina del Trabajo de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales de la Comunidad de Castilla y León.

ORDEN EYE/2009/2006, de 18 de diciembre, por la que se convocan subvenciones públicas dirigidas a la mejora de las condiciones de trabajo en empresas de la Comunidad Autónoma de Castilla y León destinadas a la adquisición, adaptación o renovación de máquinas y equipos de seguridad. (Código de Registro de Ayudas TRA011).

ORDEN EYE/2008/2006, de 18 de diciembre, por la que se convocan subvenciones públicas dirigidas a la formación de trabajadores, empresarios, autónomos, mandos intermedios y delegados de prevención en materia de seguridad y salud laboral.

ORDEN EYE/2007/2006, de 18 de diciembre, por la que se convocan subvenciones públicas dirigidas a la formación en materia de prevención de riesgos laborales y al desarrollo de medidas que tengan por objeto la seguridad y salud laboral.

ORDEN EYE/551/2007, de 6 de marzo, por la que se conceden los Premios a la Prevención de Riesgos Laborales en la Comunidad Autónoma de Castilla y León correspondientes a la convocatoria del año 2005.

ORDEN SAN/667/2007, de 2 de abril, por el que se aprueba el Plan de Actuaciones Sanitarias en personas con exposición laboral a amianto en Castilla y León.

ORDEN EYE/966/2007, de 20 de abril, por la que se convoca concurso escolar para la realización de trabajos relacionados con la prevención de riesgos laborales para alumnos de centros educativos no universitarios de la Comunidad de Castilla y León.

ORDEN EYE/1060/2007, de 5 de junio, por la que se modifica la Orden EYE/2007/2006, de 18 de diciembre, por la que se convocan subvenciones públicas dirigidas a la formación en materia de prevención de riesgos laborales y al desarrollo de medidas que tengan por objeto la seguridad y salud laboral.

ORDEN EYE/1101/2007, de 5 de junio, por la que se convocan para el año 2007 becas para la realización de estudios monográficos sobre seguridad y salud laboral para licenciados y diplomados universitarios.

RESOLUCIÓN de 28 de junio de 2007, del Servicio Público de Empleo de Castilla y León, por la que se convocan subvenciones para el año 2007, dirigidas a fomentar la contratación indefinida de Técnicos de Prevención de Riesgos Laborales. (código REAY ECL035, anterior ECL012).



## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

RESOLUCIÓN de 3 de julio de 2007, del Servicio Público de Empleo de Castilla y León, por la que se da publicidad a los beneficiarios de las subvenciones concedidas en el año 2006, al amparo de la Resolución de 1 de marzo de 2006, del Servicio Público de Empleo de Castilla y León, por la que se convocan subvenciones para el año 2006, dirigidas a fomentar la contratación indefinida de Técnicos de Prevención de Riesgos Laborales.

RESOLUCIÓN de 10 de septiembre de 2007, por la que se resuelve la convocatoria de becas para la realización de estudios monográficos sobre seguridad y salud laboral para licenciados y diplomados universitarios.

RESOLUCIÓN de 31 de octubre de 2007, por la que se hacen públicos los centros de presentación de los Libros de Subcontratación en el Sector de la Construcción para su habilitación por la Autoridad Laboral.

CORRECCIÓN de errores de la Resolución de 31 de octubre de 2007, por la que se hacen públicos los centros de presentación de los Libros de Subcontratación en el Sector de la Construcción para su habilitación por la Autoridad Laboral.

ORDEN EYE/2018/2007, de 12 de diciembre, por la que se aprueban las bases que han de regir la convocatoria anual de «Premios a la Prevención de Riesgos Laborales en la Comunidad Autónoma de Castilla y León» correspondiente al año 2006.

ORDEN EYE/2070/2007, de 19 de diciembre, por la que se convocan subvenciones públicas dirigidas a la realización de acciones formativas y de promoción de la prevención de riesgos laborales por las Universidades de la Comunidad de Castilla y León.

ORDEN EYE/2069/2007, de 19 de diciembre, por la que se convocan subvenciones públicas dirigidas a la formación en materia de prevención de riesgos laborales y al desarrollo de medidas que tengan por objeto la seguridad y salud laboral.

ORDEN EYE/2068/2007, de 19 de diciembre, por la que se convocan para el año 2008, subvenciones públicas para Entidades Locales de la Comunidad Autónoma de Castilla y León destinadas a la formación y a actividades de investigación y difusión en materia de prevención de riesgos laborales.

ORDEN EYE/2067/2007, de 19 de diciembre, por la que se convocan para el año 2008 becas para la realización de estudios monográficos sobre seguridad y salud laboral para licenciados y diplomados universitarios.

ORDEN EYE/2066/2007, de 19 de diciembre, por la que se convocan subvenciones públicas dirigidas a la formación de trabajadores, empresarios, autónomos, mandos intermedios y delegados de prevención en materia de seguridad y salud laboral.

ORDEN EYE/2063/2007, de 19 de diciembre, por la que se convocan subvenciones públicas dirigidas a la mejora de las condiciones de trabajo destinadas a la adquisición, adaptación o renovación de máquinas y equipos de seguridad (Código de registro de ayudas TRA011) así como a diversas acciones de fomento e incentivación de la integración de la gestión de la prevención de riesgos laborales, en las empresas de la Comunidad Autónoma de Castilla y León.

ORDEN EYE/337/2008, de 25 de febrero, por la que se modifica la Orden EYE/2069/2007, de 19 de diciembre, por la que se convocan subvenciones públicas dirigidas a la formación en materia de prevención de riesgos laborales y al desarrollo de medidas que tengan por objeto la seguridad y salud laboral.

ORDEN EYE/336/2008, de 25 de febrero, por la que se modifica la Orden EYE/2066/2007, de 19 de diciembre, por la que se convocan subvenciones públicas dirigidas a la formación de trabajadores, empresarios, autónomos, mandos intermedios y delegados de prevención en materia de seguridad y salud laboral.

ORDEN EYE/335/2008, de 25 de febrero, por la que se modifica la Orden EYE/2068/2007, de 19 de diciembre, por la que se convocan para el año 2008 subvenciones públicas para Entidades Locales de la Comunidad Autónoma de Castilla y León destinadas a la formación y a actividades de investigación y difusión en materia de prevención de riesgos laborales.

ORDEN EYE/647/2008, de 17 de abril, por la que se conceden los premios a la Prevención de Riesgos Laborales en la Comunidad Autónoma de Castilla y León correspondientes a la convocatoria del año 2006.

### **DIRECTIVAS EUROPEAS EN VIGOR**

DIRECTIVA 83/477, de 19 de septiembre de 1983, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al amianto durante el trabajo.

DIRECTIVA 83/477, de 19 de septiembre de 1983, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al amianto durante el trabajo.

DIRECTIVA 89/656, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual.

DIRECTIVA 89/655 de 30 de noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo (segunda directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la directiva 89/391/C

DIRECTIVA 89/654 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en los lugares de trabajo (primera Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391).

DIRECTIVA 90/270, referente a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

DIRECTIVA 90/269 sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.



## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

DIRECTIVA 91/383 por la que se completan las medidas tendentes a promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de los trabajadores con una relación laboral de duración determinada o de empresas de trabajo temporal.

DIRECTIVA 91/382 de 25 de Junio de 1991 por la que se modifica la Directiva 83/477 sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al amianto durante el trabajo.

DIRECTIVA 92/29 de 31 de marzo de 1992, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para promover una mejor asistencia médica a bordo de los buques.

DIRECTIVA 92/58 relativa a las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y de salud en el trabajo (novena Directiva particular con arreglo a lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391).

DIRECTIVA 92/57 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles.

DIRECTIVA 92/91, de 3 de noviembre de 1992, relativa a las disposiciones mínimas destinadas a mejorar la protección en materia de seguridad y de salud de los trabajadores de las industrias extractivas por sondeos.

DIRECTIVA 92/85/CEE del Consejo, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia.

DIRECTIVA 92/104, de 3 de diciembre de 1992, relativa a las disposiciones mínimas destinadas a mejorar la protección en materia de seguridad y de salud de los trabajadores de las industria extractivas a cielo abierto o subterráneas.

DIRECTIVA 93/103, de 23 de noviembre de 1993, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en el trabajo a bordo de los buques de pesca.

DIRECTIVA 94/33 de 22 de junio de 1994, relativa a la protección de los jóvenes en el trabajo.

DIRECTIVA 95/63 de 5 de diciembre de 1995, por la que se modifica la Directiva 89/655 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo (segunda Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE).

DIRECTIVA 98/24/CE del Consejo relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

DIRECTIVA 1999/63, de 21 de junio de 1999, relativa al Acuerdo sobre la ordenación del tiempo de trabajo de la gente de mar suscrito por la Asociación de Armadores de la Comunidad Europea (ECSA) y la Federación de Sindicatos del Transporte de la Unión Europea (FST) - Anexo: Acuerdo Europeo sobre la ordenación del tiempo de trabajo de la gente de mar.

DIRECTIVA 1999/95, de 13 de diciembre de 1999, sobre el cumplimiento de las disposiciones relativas al tiempo de trabajo de la gente de mar a bordo de buques que hagan escala en puertos de la Comunidad.

DIRECTIVA 1999/92/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a las disposiciones mínimas para la mejora de la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas.

DIRECTIVA 2000/39/CE de la Comisión, por la que se establece una primera lista de valores límite de exposición profesional indicativos en aplicación de la Directiva 98/24/CE del Consejo relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores.

DIRECTIVA 2000/54/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

DIRECTIVA 2000/79, de 27 de noviembre de 2000, relativa a la aplicación del Acuerdo europeo sobre la ordenación del tiempo de trabajo del personal de vuelo en la aviación civil celebrado por la Association of European Airlines (AEA), la European Transport Workers' Federation (ETF), la European Cockpit Association (ECA), la European Regions Airline Association (ERA) y la International Air Carrier Association (IACA).

DIRECTIVA 2001/45 de 27 de junio de 2001, por la que se modifica la Directiva 89/655 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo (2a Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391).

DIRECTIVA 2002/15 de 11 de marzo de 2002, relativa a la ordenación del tiempo de trabajo de las personas que realizan actividades móviles de transporte por carretera.

DIRECTIVA 2002/44, de 25 de junio de 2002, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (vibraciones).

DIRECTIVA 2003/10/CE de 6 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la exposición de los trabajadores a riesgos derivados de los agentes físicos (ruido).

RECOMENDACIÓN de 18 de febrero de 2003 relativa a la mejora de la protección de la salud y la seguridad en el trabajo de los trabajadores autónomos (2003/134). (2003/134/CE)

DIRECTIVA 2003/18 de 27 de marzo de 2003, por la que se modifica la Directiva 83/477 sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al amianto durante el trabajo.

RECOMENDACION de la Comisión, de 19 de septiembre de 2003, relativa a la lista europea de enfermedades profesionales (2003/670/CE).

DIRECTIVA 2003/88 de 4 de noviembre de 2003, relativa a determinados aspectos de la ordenación del tiempo de trabajo.

DIRECTIVA 2004/40, de 29 de abril de 2004, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (campos electromagnéticos).

DIRECTIVA 2004/37 de 29 de abril de 2004, relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos o mutágenos durante el trabajo.



## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

CORRECCION de Errores de la Directiva 2004/37, de 29 de abril de 2004, relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos o mutágenos durante el trabajo.

DECISIÓN 2005/403, de 25 de mayo de 2005, por la que se establecen las clases de reacción ante un fuego exterior de las cubiertas y revestimientos de cubiertas para determinados productos de construcción con arreglo a la Directiva 89/106.

DIRECTIVA 2006/25, de 5 de abril de 2006, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a riesgos derivados de los agentes físicos (radiaciones ópticas artificiales) (decimonovena Directiva específica con arreglo al artículo 16, apartado 1, de la Directiva 89/391).

DECISIÓN 2006/600, de 4 de septiembre de 2006, por la que se establecen las clases de comportamiento ante un fuego exterior para determinados productos de construcción en lo relativo a los paneles sándwich para cubiertas con recubrimiento metálico por ambas caras.

DECISIÓN 2006/600, de 4 de septiembre de 2006, por la que se establecen las clases de comportamiento ante un fuego exterior para determinados productos de construcción en lo relativo a los paneles sándwich para cubiertas con recubrimiento metálico por ambas caras.

DECISIÓN 2006/732, de 27 de octubre de 2006, Equipos de jardinería - Trituradoras/picadoras de restos de poda motorizadas - Seguridad de conformidad con la Directiva 98/37.

DECISIÓN 2006/733, de 27 de octubre de 2006, relativa a la no publicación de la referencia de la norma EN ISO 14122-4:2004 Seguridad de las máquinas - Medios de acceso permanente a máquinas e instalaciones industriales - Parte 4: Escaleras fijas de conformidad con la Directiva 98/37.

DECISIÓN 2006/731, de 27 de octubre de 2006, relativa a la publicación con una restricción de la referencia de la norma EN 13000:2004 Aparatos de elevación de carga suspendida - Grúas móviles de conformidad con la Directiva 98/37.

DECISIÓN 2006/751, de 27 de octubre de 2006, que modifica la Decisión 2000/147 por la que se aplica la Directiva 89/106 en lo que respecta a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción.

DECISIÓN 124/2006, de 22 de septiembre de 2006, por la que se modifica el anexo XVIII (Salud y seguridad en el trabajo, derecho laboral e igualdad de trato para hombres y mujeres) del Acuerdo EEE.

CORRECCIÓN de errores de la Directiva 2004/40 de 29 de abril de 2004, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (campos electromagnéticos).

CORRECCIÓN de errores de la Directiva 2004/37 de 29 de abril de 2004, relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos o mutágenos durante el trabajo de la Directiva 89/391.

DIRECTIVA 2008/46 de 23 de abril de 2008, por la que se modifica la Directiva 2004/40 sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (campos electromagnéticos) (decimioctava Directiva específica con arreglo al artículo 16, apartado 1, de la Directiva 89/391).

### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL-

Características.- Sólo podrán disponerse en obra y ponerse en servicio los EPI que garanticen la salud y la seguridad de los usuarios sin poner en peligro ni la salud ni la seguridad de las demás personas o bienes, cuando su mantenimiento sea adecuado y cuando se utilicen de acuerdo con su finalidad. A estos efectos se considerarán conformes a las exigencias esenciales mencionadas los EPI que lleven la marca "CE" y, de acuerdo con las categorías establecidas en las disposiciones vigentes, según el nivel de riesgo contra el que tienen que proteger. Estos EPIs se dividen en tres categorías, a saber:

- CATEGORÍA I: Riesgos mínimos.

A este grupo pertenecen entre otros:

- Gafas de sol
- Calzado de protección contra el mal tiempo.

Requieren marca "CE" y declaración de conformidad CE del fabricante con exigencias esenciales.

- CATEGORÍA II: Riesgos medios.

A este grupo pertenecen entre otros:

- Protectores auditivos
- Protectores de cabeza





ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

- Protectores de la vista
- Protectores de las manos

Requieren marca "CE" acompañada del año de certificación. Por ejemplo CE-95.

Los EPI con este marcaje se dice que están certificados, para lo cual se necesita:

- Examen CE de tipo en un organismo de certificación europeo
- Documentación técnica del fabricante
- Examen de modelo
- Declaración de conformidad CE del fabricante
- Certificado de organismo notificado.

- CATEGORÍA III: Riesgos mortales.

Pertenecen a este grupo entre otros, los siguientes:

- Protectores vías respiratorias.
- Protectores contra riesgos eléctricos
- Protectores contra altas temperaturas
- Protectores contra caídas.

Requieren los requisitos exigidos a los de categoría II y la exigencia de un "Sistema de garantía de calidad CE", el cual se indica mediante un cifra de cuatro números que corresponde al organismo involucrado en la certificación. Por ejemplo, el marcado será: CE-96-0086

A continuación, se especifican algunas de las características que deberán tener los EPIs que vayan a ser utilizados en la obra:

Protección ocular: Se utilizarán gafas con montura en policarbonato, que se puedan llevar perfectamente encima de gafas que no sean de seguridad. Cumplirán la norma EN-166.

Protección auditiva: Se utilizarán orejeras y tapones desechables, y se llevarán durante todo el tiempo de exposición a ruidos. Los protectores a utilizar serán buenos, conforme a la norma EN 458 y reducirán el ruido a un nivel entre 80 dB y 75 dB. Además, los tapones y orejeras cumplirán la norma EN-352.

Protección de vías respiratorias: Se utilizarán los equipos tipo respiradores autofiltrantes para partículas (EN-149), los cuales son respiradores contra partículas sin mantenimiento, diseñados para ofrecer la máxima comodidad y cubren una amplia gama de situaciones. Cuando el respirador tiene colmatado el material filtrante, se desecha y se sustituye por otro.

Protección soldadura: Se utilizarán guantes largos de 33 cm. y mandil de serraje, así como pantallas de poliéster reforzado con fibra de vidrio y filtro certificados según norma EN-175.

Protección cabeza: Se utilizarán cascos de protección de P.V.C., capaces de amortiguar los efectos de un golpe, evitando, en particular, cualquier lesión producida por aplastamiento o penetración de la parte protegida, por lo menos hasta un nivel de energía de choque por encima del cual las dimensiones o la masa excesiva del dispositivo amortiguador impedirían un uso efectivo de los EPI durante el tiempo que se calcule haya que llevarlos.

Protección manos: Se utilizarán los siguientes tipos de guantes:

- Guante tipo conductor, piel de flor vacuno.
- Guante tipo americano reforzados contra riesgos mecánicos.
- Guantes de látex para trabajos eléctricos y otros.
- Guantes de soldador.



## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

**Protección pies:** Se utilizarán botas y zapatos con puntera reforzada para trabajos con riesgos mecánicos y sin puntera para otros trabajos. También se utilizarán botas de caña alta. Todo el calzado tendrá suela antideslizante. El calzado utilizado cumplirá las normas EN-345, EN-346 y EN-347, según del tipo del que se trate.

**Protección cuerpo:** Se utilizarán buzos modelo italiano en algodón; trajes de agua de PVC-Poliéster; buzos anti frío con acolchado integral; chalecos acolchados de algodón; petos de nylon con bandas reflectantes

**Protección caídas:** Se utilizarán cinturones de seguridad tipo paracaídas, con dispositivo de frenado que no dañe al operario en caso de caída. Los mosquetones tendrán cierre automático y los ganchos de seguridad serán de acero inoxidable y de imposible apertura accidental. Los elementos de amarre estarán fabricados en poliamida de alta tenacidad de 14 mm. de diámetro. Cuando los cinturones no puedan amarrarse a punto sólido y rígido se utilizarán líneas de vida tanto horizontales como verticales.

**Productos ergonómicos:** Se utilizarán cinturones anti lumbago con hebillas de alta calidad y refuerzo de aglomerado de cuero perforado para transpiración con tejido soporte de 100% algodón. Será elástico y ortopédico. También se utilizarán muñequeras y brazaletes.

### Utilización y mantenimiento.-

Antes de la primera utilización en la obra de cualquier EPI, habrá de contarse con el folleto informativo elaborado y entregado obligatoriamente por el fabricante, donde se incluirá, además del nombre y la dirección del fabricante y/o de su mandatario en la Unión Europea, toda la información útil sobre:

- Instrucciones de almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, revisión y desinfección. Los productos de limpieza, mantenimiento o desinfección aconsejados por el fabricante no deberán tener, en sus condiciones de utilización, ningún efecto nocivo ni en los EPI ni en el usuario.
- Rendimientos alcanzados en los exámenes técnicos dirigidos a la verificación de los grados o clases de protección de los EPI.
- Accesorios que se pueden utilizar en los EPI y características de las piezas de repuesto adecuadas.
- Clases de protección adecuadas a los diferentes niveles de riesgo y límites de uso correspondientes.
- Fecha o plazo de caducidad de los EPI o de alguno de sus componentes.
- Tipo de embalaje adecuado para transportar los EPI.

Este folleto de información será redactado de forma precisa, comprensible y, por lo menos, en la lengua oficial del Estado Español, debiéndose encontrar a disposición del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

La utilización, el almacenamiento, el mantenimiento, la limpieza, la desinfección cuando proceda y la reparación de los EPI deberán efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Salvo en casos particulares excepcionales, los EPI sólo podrán utilizarse para los usos previstos.

Las condiciones en que un equipo de protección deba ser utilizado en particular, en lo que se refiere al tiempo durante el cual haya de llevarse, se determinarán en función de:

- La gravedad del riesgo.
- El tiempo o frecuencia de exposición al riesgo
- Las condiciones del puesto de trabajo.
- Las prestaciones del propio equipo.



ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

- Los riesgos adicionales derivados de la propia utilización del equipo que no hayan podido evitarse.

Los equipos de protección individual estarán destinados, en principio, a un uso personal. Si las circunstancias exigiesen la utilización de un equipo por varias personas, se adoptarán las medidas necesarias para que ello no origine ningún problema de salud o de higiene a los diferentes usuarios.



ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

## 1-DISPOSICIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LAS FASES DE PROYECTO Y EJECUCION DE LAS OBRAS

### **1.1. - OBLIGATORIEDAD DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

El promotor está obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud dentro de los supuestos previstos en el artículo 4 de RD 1627/1997.

### **1.2. - DESIGNACIÓN DE LOS COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.**

Es obligación del promotor de la obra designar un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto.

Asimismo, durante la ejecución de la obra, el promotor designará un técnico competente, integrado bajo la Dirección Facultativa de la misma, como coordinador en materia de seguridad y salud.

La designación de los coordinadores del proyecto y de la ejecución no eximirá al promotor de sus responsabilidades

#### **Durante las fases de proyecto y ejecución de las obras**

En las obras incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997 se designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, cuando en esta intervenga más de una empresa o una empresa y trabajadores autónomos.

### **1.3. - OBLIGACIONES DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y DE SALUD DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA.**

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

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
  - 1º. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con un fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
  - 2º. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.
- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva durante la ejecución de la obra.
- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones y introducidas en el mismo.
- d) Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.



ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

- f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La Dirección Facultativa asumirá esta función cuando no fuese necesario la designación de coordinador.

#### **1.4. - PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA.**

Los principios de la acción preventiva se aplicarán durante la ejecución de la obra y en particular, en las siguientes tareas y actividades:

- a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- b) La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- c) La manipulación de los distintos materiales y utilización de los medios auxiliares.
- d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a seguridad y salud de los trabajadores.
- e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.

La recogida de los materiales peligrosos utilizados.

- g) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- h) La adaptación, en función de la evolución de la obra del periodo de tiempo efectivo que habrá que dedicar a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- i) La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- j) Las interacciones e incompatibilidades en cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

#### **1.5. -OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS.**

Los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos están obligados a:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del RD 1627/1997.
- b) Cumplir y hacer cumplir a su personal el plan de seguridad y salud establecido, que habrá sido redactado por ellos mismos o en su defecto asumirán por escrito el presentado por el contratista principal.
- c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, en particular para los trabajadores autónomos, lo establecido en el Anexo IV del RD 1627/1997.
- d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores.





## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

- e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

En particular los trabajadores autónomos deberán, además:

- f) Utilizar equipos de trabajadores que se ajusten a lo dispuesto en el RD 1215/997.
- g) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el RD 773/1997.

Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas de prevención fijadas en el Plan de Seguridad y Salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

### **1.6. - LIBRO DE INCIDENCIAS**

- Las anotaciones que se incluyan en el libro de incidencias estarán únicamente relacionadas con la inobservancia de las instrucciones, prescripciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Las anotaciones en el referido libro sólo podrán ser efectuadas por el coordinador en materia de seguridad y salud por la dirección facultativa, por el contratista principal, por los subcontratistas o sus representantes, por técnicos de los Centros de Seguridad y Salud Laboral, por la Inspección de Trabajo, por miembros del Comité de Seguridad y Salud Laboral y por los representantes de los trabajadores en la obra.
- Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el empresario principal decidirá dependiendo del incidente si remitir en el plazo máximo de 24 horas copias a la Inspección de Trabajo de la provincia en que se realiza la obra, al coordinador en materia de seguridad y salud, al Comité de Salud y Seguridad y al representante de los trabajadores. Conservará las destinadas a si mismo, adecuadamente agrupadas, en la propia obra, a disposición de los anteriormente relacionados.
- Sin perjuicio de su consignación en el libro de incidencias, el empresario deberá poner en conocimiento del coordinador en materia de seguridad y salud, de forma inmediata, cualquier incidencia relacionada con el mismo, dejando constancia fehaciente de ello.
- Los datos obtenidos como consecuencia de los controles e investigaciones previstos en los apartados anteriores serán objeto de registro y archivo en obra por parte del empresario, y aquellos deberá tener acceso el coordinador en materia de seguridad y salud.
- En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

### **1.7. - PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.**

- Cuando el coordinador en materia de seguridad y salud observase la existencia de riesgo de especial gravedad o de urgencia, podrá disponer la paralización de los tajos afectados o de la totalidad de la obra, en su caso, debiendo la empresa principal asegurar el conocimiento de dicha medida a los trabajadores afectados.



## ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

- Si con posterioridad a la decisión de paralización se comprobase que han desaparecido las causas que provocaron el riesgo motivador de tal decisión o se han dispuesto las medidas oportunas para evitarlo, podrá acordarse la reanudación total o parcial de las tareas paralizadas mediante la orden oportuna.
- El personal directivo de la empresa principal o representante del mismo así como los técnicos y mandos intermedios adscritos a la obra, habrán de prohibir o paralizar, en su caso, los trabajos en que se advierta peligro inminente de accidentes o de otros siniestros profesionales, sin necesidad de contar previamente, con la aprobación coordinador en materia de seguridad y salud, si bien habrá de comunicársela inmediatamente dicha decisión.

A su vez, los trabajadores podrán paralizar su actividad en el caso de que, a su juicio, existiese un riesgo grave e inminente para la salud, siempre que se hubiese informado al superior jerárquico y no se hubiesen adoptado las necesarias medidas correctivas. Se exceptúan de esa obligación de información los casos en que el trabajador no pudiera ponerse en contacto de forma inmediata con su superior jerárquico. En los supuestos reseñados no podrá pedirse a los trabajadores que reanuden su actividad mientras persista el riesgo denunciado. De todo ello deberá informarse, por parte del empresario principal o su representante, a los trabajadores, con antelación al inicio de la obra o en el momento de su incorporación a ésta.

### **1.8. -DERECHOS DE LOS TRABAJADORES**

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

La información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados.

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán de acuerdo a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

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

### **1.9. - VISADO DE LICENCIAS DEL PROYECTO.**

La inclusión en el proyecto de ejecución de obra del estudio de Seguridad y Salud será requisito necesario para el visado de aquel por el Colegio Profesional correspondiente, expedición de la licencia municipal y demás autorizaciones y trámites por parte de las distintas Administraciones públicas.

### **1.10. -AVISO PREVIO A LA AUTORIDAD LABORAL**

Queda derogado el artículo 18 del Anexo III del RD 1627/1997 por el RD 337/2010 quien establece que la comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá ser previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas de acuerdo con lo dispuesto en este real decreto.

La comunicación de apertura incluirá el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7 del presente real decreto.



ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

## **2. - CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION**

### **2.1. GENERALIDADES.**

Será requisito imprescindible, antes de comenzar cualquier trabajo, que hayan sido previamente dispuestas y verificadas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de seguridad pertinentes, recogidas en el Plan de Seguridad y Salud aprobado.

En tal sentido deberán estar:

- Colocadas y comprobadas las protecciones colectivas necesarias, por personal cualificado.
- Señalizadas, acotadas todas las zonas afectadas, en su caso.
- Dotados los trabajadores de los equipos de protección individual necesarios y de la ropa de trabajo adecuada.
- Los tajos limpios de sustancias y elementos punzantes, salientes, abrasivos, resbaladizos u otros que supongan riesgos a los trabajadores.
- Debidamente advertidos, formados e instruidos los trabajadores.
- Adoptadas y dispuestas las medidas de seguridad de toda índole que sean necesarias.
- Una vez dispuestas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de prevención necesarias, habrán de comprobarse periódicamente y deberán mantenerse y conservarse adecuadamente durante todo el tiempo que hayan de permanecer en obra.
- Las estructuras provisionales, medios auxiliares y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos serán determinados por el coordinador en materia de Seguridad y Salud o por la Dirección Facultativa y no podrá comenzar la ejecución de ninguna unidad de obra sin que se cumpla tal requisito.

### **2.2. -EQUIPOS DE TRABAJO.**

- Los equipos de trabajo habrán de ser adecuados a la actividad que deba realizarse con ellos y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la protección de los trabajadores durante su utilización o la reducción al mínimo de los riesgos existentes.
- Deberán ser objeto de verificación previa y del adecuado control periódico y mantenimiento, que los conserve durante todo el tiempo de su utilización para el trabajo en condiciones de seguridad.
- La maquinaria, equipos y útiles de trabajo deberán estar provistos de las protecciones adecuadas y habrán de ser instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por los suministradores, de modo que se asegure su uso sin riesgos para los trabajadores.



ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL  
BOALO, MADRID

- Deberán proporcionarse a los trabajadores la información e instrucciones necesarias sobre restricciones de uso, empleo, conservación y mantenimiento de los equipos de trabajo, para que su utilización se produzca sin riesgo para los operarios.



ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

**2.3. -EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI).**

- El presente apartado de este Pliego se aplicará a los equipos de protección individual, en adelante denominados EPI al objeto de fijar las exigencias esenciales de sanidad y seguridad que deben cumplir para preservar la salud y garantizar la seguridad de los usuarios en la obra.
- Sólo podrán disponerse en obra y ponerse en servicio los EPI que garanticen la salud y la seguridad de los usuarios sin poner en peligro ni la salud ni la seguridad de las demás personas o bienes, cuando su mantenimiento sea adecuado y cuando se utilicen de acuerdo con su finalidad.
- A los efectos de este Pliego de Condiciones se considerarán conformes a las exigencias esenciales mencionadas los EPI que lleven la marca "CE" y, de acuerdo con las categorías establecidas en las disposiciones vigentes, en tanto no se transpongan al derecho español las directrices de las Directivas de la Unión Europea.
- Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo, siempre que exista en el mismo mercado.
- En los casos en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.
- Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.
- Cuando por circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.
- Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado al momento.
- Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holgura o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.
- El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.





ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

### **3. - SERVICIOS ASISTENCIALES**

#### **3.1. -PRESTACIONES GENERALES**

- El empresario deberá asegurar en todo momento, durante el transcurso de la obra, la prestación a todos los trabajadores que concurran en la misma de los servicios asistenciales sanitarios en materia de primeros auxilios, de asistencia médico-preventiva y de urgencia y de conservación y mejora de la salud laboral de los trabajadores.
- A tales efectos deberá concertar y organizar las relaciones necesarias con los servicios médicos y preventivos exteriores e interiores que correspondan, a fin de que por parte de éstos se lleven a cabo las revisiones sanitarias exigidas por las disposiciones vigentes.

- Características de los servicios.

- Los servicios médicos, preventivos y asistenciales deberán reunir las características establecidas por las disposiciones vigentes sobre la materia. Deberán quedar precisados en el Plan de Seguridad y Salud los servicios a disponer para la obra, especificando todos los datos necesarios para su localización e identificación inmediata.

- Accidentes.

- El empresario deberá estar al corriente en todo momento, durante la ejecución de la obra, de sus obligaciones en materia de Seguridad Social y Salud Laboral de los trabajadores, de acuerdo con las disposiciones vigentes, debiendo acreditar documentalmente el cumplimiento de tales obligaciones cuando le sea requerido por el responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud.
- En el Plan de Seguridad y Salud deberá detallarse el centro o los centros asistenciales más próximos a la obra, donde podrán ser atendidos los trabajadores en caso de accidente.
- Se dispondrán en lugares y con caracteres visibles para los trabajadores (Oficina de obra, vestuarios, etc.) las indicaciones relativas al nombre, dirección y teléfonos del centro o centros asistenciales a los que acudir en caso de accidentes así como las distancias existentes entre éstos y la obra y los itinerarios más adecuados para llegar a ellos.

#### **3.2. - BOTIQUÍN DE OBRA.**

- Se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente o lesión. El botiquín deberá situarse en lugar bien visible de la obra y convenientemente señalizado.
- Se hará cargo del botiquín, por designación del empresario, la persona más capacitada, que será la encargada del mantenimiento y reposición del contenido del botiquín, que será sometido, para ello, a una revisión semanal y a la reposición de lo necesario, en orden al consumo y caducidad de los medicamentos.

El botiquín contendrá:

- Agua oxigenada
- Alcohol 90º



ESTUDIO DE SEGURIDAD DE VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID

- Tintura de Yodo
  - Mercromina
  - Amoniaco
  - Gasas esterilizadas
  - Vendas
  - Esparadrapos
  - Termómetro clínico
- El botiquín habrá de estar protegido del exterior y colocado en lugar acondicionado y provisto de cierre hermético que evita la entrada de agua y humedad. Contará, así mismo, con compartimentos o cajones debidamente señalizados en función de sus indicaciones, serán colocados de forma diferenciada, en cada uno de los compartimentos, los medicamentos que tienen una acción detallada sobre los componentes de cada aparato orgánico o acción terapéutica común.
  - Las condiciones de los medicamentos, material de cura y quirúrgico, incluido el botiquín habrán de estar en todo momento adecuadas a los fines que han de servir, y el material será de fácil acceso, prestándose especial vigilancia a la fecha de caducidad de los medicamentos, a efectos de su sustitución cuando proceda.
  - En el interior del botiquín figurarán escritas las normas básicas a seguir para primeros auxilios, conducta a seguir ante un accidentado, curas de urgencia, principios de reanimación y formas de actuar ante heridas, hemorragias, fracturas, picaduras, quemaduras, etc.

Se redacta esta Memoria para la VALORIZACIÓN Y MEMORIA VALORADA DEL YACIMIENTO DE "EL REBOLLAR", EL BOALO, MADRID



**Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español.  
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE.**

**Proyecto de valorización y memoria valorada del yacimiento "El Rebollar".**

Conforme a lo ya tratado, adjunto se remite certificación del acuerdo adoptado por la Junta de Gobierno de este Ayuntamiento, en sesión celebrada el día veintisiete de noviembre de dos mil veinticuatro, en relación con la concesión de licencia urbanística del proyecto de valorización y memoria valorada del yacimiento "El Rebollar"; para su conocimiento y efectos pertinentes.

En El Boalo, a (ver fecha al margen).

EL ALCALDE  
Firmado digitalmente

## CERTIFICADO

EXPEDIENTE Nº	ÓRGANO COLEGIADO	FECHA DE LA SESIÓN
1957/2024	La Junta de Gobierno Local	27/11/2024

DON FERNANDO SANZ FRUTOS, SECRETARIO DEL AYUNTAMIENTO DE EL BOALO (Madrid),

**CERTIFICA:** Que la Junta de Gobierno Local, en sesión celebrada el día referenciado, adoptó el siguiente acuerdo:

### 95 EXPEDIENTE 1957/2024. CERTIFICADOS O INFORMES URBANÍSTICOS

Favorable	Tipo de votación: Unanimidad/Asentimiento
-----------	---

## RESOLUCIÓN

### OCTAVO.- ASUNTOS URBANÍSTICOS.

#### 8.1. Licencias de obras.

Siendo competente la Junta de Gobierno Local, en virtud de las facultades que tienen delegadas de la Alcaldía por la Resolución 479/2023, de 27 de junio (B.O.C.M. número 176, de 26 de julio de 2023) de las que le atribuye el artículo 21.1.q) de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local; se examinan los expedientes tramitados para la concesión de licencia para ejecución obras de nueva planta, ampliaciones, grandes reforma y demás, a tenor de lo dispuesto en el artículo 151 y siguientes de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid y a la vista de la respectiva documentación e informes se acuerda, por unanimidad, cuanto sigue:

**8.1.2. Licencia Urbanística Expediente 1957/2024.** Consta en el expediente resolución de Alcaldía número 439/2024, de 5 de junio, que tras las gestiones realizadas conviene ajustar y en consecuencia, esta Junta de Gobierno adopta acuerdo en base a lo dispuesto en dicha resolución, en los términos de la misma y según cuanto sigue:

#### Antecedentes

I. Expediente 1957/2024. Por la Subdirección General de Patrimonio Histórico de la Dirección General de Patrimonio Cultural, se solicita permiso para proyecto de valorización y memoria valorada del yacimiento de "El Rebollar", redactado por los arquitectos don Darío Álvarez Álvarez y don Miguel Ángel de la Iglesia Santamaría, en Calle Cerrillo de la Ermita,

números 10, 11 y zona verde , de El Boalo. referencia Catastral: 3374508VL2037N0001TW, 3374507VL2037N0001LW, y 3374509VL2037N0001FW.

II. Consta en el expediente Informe Técnico de fecha 3 de junio de 2024, en sentido favorable con observaciones. Así como Informe Jurídico, de fecha 5 de junio de 2024, también en sentido favorable con propuesta de resolución.

#### Fundamentos de derecho.

1.- Normativa de aplicación. Básicamente la intervención municipal en actos de uso del suelo, construcción y edificación viene determinada, en los artículos 151 y siguientes de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid (LSCM).

Se ha de estar a lo regulado en la “Ordenanza reguladora del régimen de licencia y declaración responsable para el ejercicio de actos de construcción y edificación, los de implantación, desarrollo o modificación de actividades o cualquier otro uso del suelo en el término municipal de El Boalo”, publicada en el B.O.C.M. Núm. 304, del 22 de diciembre de 2021 (Ordenanza municipal).

En cuanto a la licencias también resulta de aplicación el Reglamento de Servicios de las Corporaciones locales, aprobado por Decreto de 17 de junio de (RS).

Las determinaciones urbanísticas son las contempladas en las Normas Subsidiarias de El Boalo, Cerceda y Mataelpino, aprobadas por la Comisión de Urbanismo de Madrid en 23 de diciembre de 1997; publicadas íntegramente en el B.O.C.M. Núm. 174, del 25 de julio de 2011. Por otro lado se he de cumplimentar lo requerido en el artículo 9 de la Orden 2726 /2009, de 16 de julio, por la que se regula la gestión de los residuos de la construcción y demolición en la Comunidad de Madrid (RCDs).

2.- Se trata de actos no sujetos a título habilitantes de naturaleza urbanística promovidos por otras Administraciones Públicas, conforme a lo dispuesto en el artículo 163 de la LSCM, que a estos efectos establece que: «1. Los actos recogidos en los artículos anteriores, promovidos por la Comunidad de Madrid o por entidades de derecho público de ellas dependientes, así como por mancomunidades, realizados en ejecución de políticas públicas, y sean urgentes o de interés general, se sujetarán al procedimiento previsto en este artículo.

3.- La Administración o la entidad de la cual dependa el proyecto de obra o instalación pública deberá comunicar al ayuntamiento la documentación acreditativa de la aprobación de dicho proyecto, así como toda la documentación técnica, indicando la fecha de comienzo de la actuación, que nunca será inferior a un mes. En los supuestos de urgencia o excepcionalidad, dicho plazo podrá reducirse a quince días hábiles.

4.- El ayuntamiento dispondrá del plazo dispuesto en el apartado anterior, para analizar la actuación pretendida en relación con el planeamiento vigente. Transcurrido dicho plazo sin que se evacue el informe se entenderá otorgada la conformidad.

5.- En caso de disconformidad expresa, la Administración o entidad de la que dependa el proyecto adaptará, si es posible, su contenido a la ordenación urbanística aplicable, comunicando las rectificaciones hechas al ayuntamiento. De no ser posible la adaptación, motivando la urgencia o el interés general de su ejecución, la Administración o la entidad de



la que dependa el proyecto lo comunicará al ayuntamiento y a la Consejería competente en materia de ordenación urbanística, la cual lo elevará al Gobierno de la Comunidad de Madrid.

6.- El Gobierno de la Comunidad de Madrid, sobre la base de los motivos de urgencia o interés general que exige la realización del proyecto, resolverá sobre su ejecución precisando, en su caso, la incoación del procedimiento de modificación del planeamiento urbanístico, sin perjuicio de acordar, si así lo considera, la iniciación de las obras. La elaboración del proyecto de modificación de planeamiento deberá ser asumida por la Administración o entidad de la cual dependa el proyecto de obra o instalación pública.

7.- Por último, la recepción de las obras, formalizadas en un acta de recepción, por la Administración o entidad titular del proyecto sustituirá, a todos los efectos, al título habilitante de naturaleza urbanística que requiera la puesta en marcha del uso o actividad a que vayan destinadas las obras, edificaciones o construcciones llevadas a cabo.

8.- Las administraciones públicas podrán aplicar, para la realización de las obras y los servicios de su competencia, el procedimiento previsto en el artículo 163 de la citada Ley 9/2001.

9.- La Junta de Gobierno Local es la competente para otorgar la licencia, en virtud de delegación de la Alcaldía, por Resolución 479/2023, de 27 de junio (BOCM número 176 del 26 de julio de 2023), de las atribuciones conferidas al Alcalde en el artículo 21.1.q) de la Ley 7/1985 de Bases de Régimen Local.

En razón de los antecedentes de hecho, fundamentos de derecho y demás normativa de aplicación; se adopta, por unanimidad, el siguiente acuerdo:

Primero. Informar positivamente la viabilidad urbanística del proyecto de valorización y memoria valorada del yacimiento de "El Rebollar", redactado por los arquitectos don Darío Álvarez Álvarez y don Miguel Ángel de la Iglesia Santamaría, en Calle Cerrillo de la Ermita, números 10, 11 y zona verde, de El Boalo. referencia Catastral: 3374508VL2037N0001TW, 3374507VL2037N0001LW y 3374509VL2037N0001FW. Promovido por la Subdirección General de Patrimonio Histórico de la Dirección General de Patrimonio Cultural.

Segundo. Se liquidarán las tasas correspondientes según proceda.

Tercero. Dar traslado del contenido del presente acuerdo al interesado, para su conocimiento y efectos.

Certificado que se emite a los efectos oportunos, con el visto bueno del Sr. Alcalde, en El Boalo *en la fecha de firma del Secretario*.

## **DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE**