

PROYECTO SOLICITUD SUBVENCIÓN CONVOCATORIA 2024 PARA OBRA DE MEJORA EN MASAS Y TERRENOS FORESTALES DEL M.U.P DEL BEC DEL ÁGUILA EN EL T.M DE MUTXAMEL (ALICANTE)



EQUIPO REDACTOR:

VICENTE BOTELLA CASTELLÓ
ING. TECNICO FORESTAL COLEGIADO Nº 5.246

PROMOTOR:

AYUNTAMIENTO DE MUTXAMEL (ALICANTE)

MAYO 2024



DOCUMENTO Nº 1.-MEMORIA





INDICE



INDICE

DOCUMENTO Nº 1.-MEMORIA

1.- ANTECEDENTES Y ENCARGO	4
1.1.- Antecedentes	4
1.2.- Encargo	5
1.3.- Objeto general	6
2.- LOCALIZACIÓN Y ACCESOS	7
2.1.- Acceso	7
2.2.- Situación catastral	9
2.3.- Superficie.....	9
3.- ASPECTOS LEGALES	11
3.1.- Titularidad de los terrenos.....	11
3.2.- Normativa general aplicable y servidumbres.....	11
3.2.1.- Espacios naturales protegidos	11
3.2.2.- Red Natura 2000	12
3.2.3.- Hábitats prioritarios dentro de la Directiva Hábitats (94/43/CEE)	14
3.2.4.- Catálogo de Montes de Utilidad Pública y Terreno Forestal	15
3.2.5.- Vías pecuarias y senderos	16
3.2.6.- Servidumbres infraestructuras	17
3.2.7.- Servidumbres derivadas del patrimonio cultural	17
3.2.8.- Riesgos asociados	17
3.3.- Normativa general aplicable	18
3.4.- Normativa en materia de prevención de incendios forestales	18

4.-TOMA DE DATOS DE LA ZONA DE ACTUACIÓN	19
4.1.- Inventario forestal.....	21
4.1.1.- PATFOR	21
4.1.2.- Inventario forestal nacional nº 3.....	22
4.1.3.- Vegetación potencial	23
4.1.4.- Análisis fitoclimático	23
4.1.5.- Vegetación potencial. Rivas Martínez.....	26
4.1.6.- Vegetación presente	26
4.1.7.- Flora endémica, rara o amenazada	14
4.1.8.- Fauna	14
5.-DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES TIPO A)	15
5.1.- Incremento de plantaciones.....	15
5.2.- Tratamiento silvícola	16
6.-DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES TIPO B)	17
6.1.- Creación de punto de agua para control de la erosión e incremento de la infiltración.	17
7.-CALENDARIO DE EJECUCIÓN.....	19
8.-GESTIÓN DE RESIDUOS.....	1
9.-SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	2
10.- CONDICIONANTE LEGALES	3
11.- PLAZO DE EJECUCIÓN.....	4
12.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	4
13.- DIRECCIÓN TÉCNICA DE LOS TRABAJOS.....	4
14.- DEFINICIÓN ADMINISTRATIVA	5
14.1.- Clasificación del contratista	5
14.2.- Plazo de garantía	5

14.3.-	Revisión de precios	5
15.-	DEFINICIÓN ECONÓMICA	5
15.1.1.-	Presupuesto ejecución material.....	5
15.1.2.-	Presupuesto base licitación	5
16.-	DISPOSICIÓN FINAL	6
1.-	CLIMATOLOGÍA	1
1.1.-	DATOS ESTACIÓN METEOROLÓGICA	1
1.2.-	Climodiagrama	2
1.3.-	Idoneidad climática de las diferentes especies	3
2.-	VEGETACIÓN	5
2.1.-	PATFOR.....	5
2.2.-	Inventario forestal nacional nº 3	6
2.3.-	Vegetación potencial.....	7
2.3.1.-	Análisis fitoclimático	7
2.3.2.-	Vegetación potencial. Rivas Martínez.....	10
2.4.-	Vegetación presente	10
2.5.-	Flora endémica, rara o amenazada	3

ANEXO Nº 1.-ESTADO FORESTAL

ANEXO Nº 2.-ESTUDIO BÁSICO SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO Nº 2.-PLANOS

DOCUMENTO Nº 3.-PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

DOCUMENTO Nº 4.-PRESUPUESTO

1.- ANTECEDENTES Y ENCARGO

1.1.- Antecedentes

El presente documento se denomina “ PROYECTO SOLICITUD SUBVENCIÓN CONVOCATORIA 2024 PARA OBRA DE MEJORA EN MASAS Y TERRENOS FORESTALES DEL M.U.P DEL BEC DEL ÁGUILA EN EL T.M DE MUTXAMEL (ALICANTE)”.

Se redacta para complementar la documentación necesaria para la solicitud de subvención para mejora de masas y terreno forestal según la CONVOCATORIA CONCESIÓN DE SUBVENCIONES A AYUNTAMIENTOS DE LA PROV. DE ALICANTE PARA OBRAS DE MEJORA EN MASAS Y TERRENOS FORESTALES MUNICIPALES. 2024, aprobada por el Pleno de la Excm. Diputación Provincial, en sesión ordinaria de 7 de febrero de 2024. El presente proyecto contempla una serie de actuación en el M.U.P denominado Bec del Águila ubicado en el T.M de Mutxamel (Alicante). Las actuaciones propuestas justificativas de la presente solicitud para la superficie de actuación considerada se enmarcan y cumplen los condicionantes de los siguientes puntos de la convocatoria:

a) Actuaciones principales. La selvicultura para la mejora de la estructura y calidad del bosque, y/o actuaciones de mejora de la diversidad vegetal del monte y revegetación de terrenos forestales que conlleven alguna o varias funciones entre las siguientes:

- Control de la competencia y fitosanitario de la masa forestal.
- Favorecer a los individuos de mejor calidad.
- Retirada de árboles muertos por ataque de plagas o temporales (viento, nieve, etc.).
- Protección del bosque frente a los incendios.
- Favorecer la regeneración y el equilibrio entre las clases de edad.
- Favorecer el bosque mixto.
- Favorecer el monte alto de encinares.
- Plantación y siembra de especies vegetales que aporten alimento a la fauna y/o diversidad a la comunidad vegetal para el enriquecimiento del ecosistema y/o su adaptación al cambio climático.

b) Actuaciones complementarias. Además, en función de las necesidades, podrán contener opcionalmente otras actuaciones que mejoren la función protectora del monte (mejora del comportamiento hidrológico y control de la erosión), la infraestructura viaria y contraincendios del monte y/o de mejora agroforestal que conlleven alguna o varias funciones entre las siguientes:

- Favorecer la retención del suelo y control de la erosión.
- Favorecer la infiltración del agua: Aumento de la disponibilidad del agua para la vegetación, la recarga de acuíferos y la mejora del funcionamiento de los manantiales.
- Mejora de tramos de pistas forestales, y sendas consolidadas y en uso que se encuentran dentro del monte o terreno forestal a mejorar.
- Mejora de instalaciones para la prevención y lucha contra incendios.
- Recuperación de bancales agrícolas estratégicamente para la creación de discontinuidades horizontales para la prevención de incendios forestales.

Los proyectos obligatoriamente tendrán que incluir, al menos, una actuación principal (selvicultura para la mejora de la estructura y calidad del bosque, y/o actuaciones de mejora de la diversidad vegetal del monte y revegetación de terrenos forestales según 1.6 a) en terrenos forestales a mejorar y opcionalmente podrá incluir una o varias actuaciones complementarias (mejora del comportamiento hidrológico y control de la erosión, de la infraestructura viaria y contraincendios del monte y/o de mejora agroforestal según 1.6 b).

Las actuaciones a subvencionar a través de la presente convocatoria no serán obras consistentes en la reparación simple o gasto corriente; serán inversiones.

1.2.- Encargo

El presente trabajo se encarga por parte del Ayuntamiento de Mutxamel a EVEN AMBIENTAL, S.L con CIF B- 98867187 y domicilio social en calle Monte 18, 46190-Riba-roja de Túria (Valencia). Los datos del Técnico redactor son los siguientes:

- Nombre
 - Vicente Botella Castelló
- Titulación y colegiado
 - Ing. Tec. Forestal colegiado nº 5246.

1.3.- Objeto general

Las actuaciones principales a) consideradas son las siguientes:

1. Favorecer los individuos de mejor calidad
2. Favorecer la regeneración y el equilibrio entre las clases de edad.
3. Plantación de especies que aporten alimento a la fauna y/o a la diversidad a la comunidad vegetal para enriquecimiento del ecosistema y/o adaptación al cambio climático.

Las actuaciones complementarias b) consideradas son las siguientes:

1. Favorecer la infiltración del agua para la vegetación.
2. Mejora de las instalaciones para la prevención y lucha contra incendios forestales.

2.- LOCALIZACIÓN Y ACCESOS

La superficie de actuación, tal y como se refleja en los planos adjuntos, se emplaza dentro del término municipal de Mutxamel, en la provincia de Alicante, al noroeste del núcleo urbano, y concretamente a una distancia lineal de 8 km.

El área objeto del proyecto se localiza, en la Hoja n ° 871-2 Agost, perteneciente del Instituto Geográfico Nacional. Las coordenadas UTM en el Huso 30, Datum ETRS.89, del centro del área de actuación son las siguientes:

COORDENADAS	
X	Y
716099	4259207

2.1.- Acceso

El acceso desde el núcleo urbano más próximo que se corresponde con la urbanización de la Vall del Sol se realiza de la siguiente manera:



por Calle Aguila

La ruta más rápida

DETALLES

5 min

1,3 km

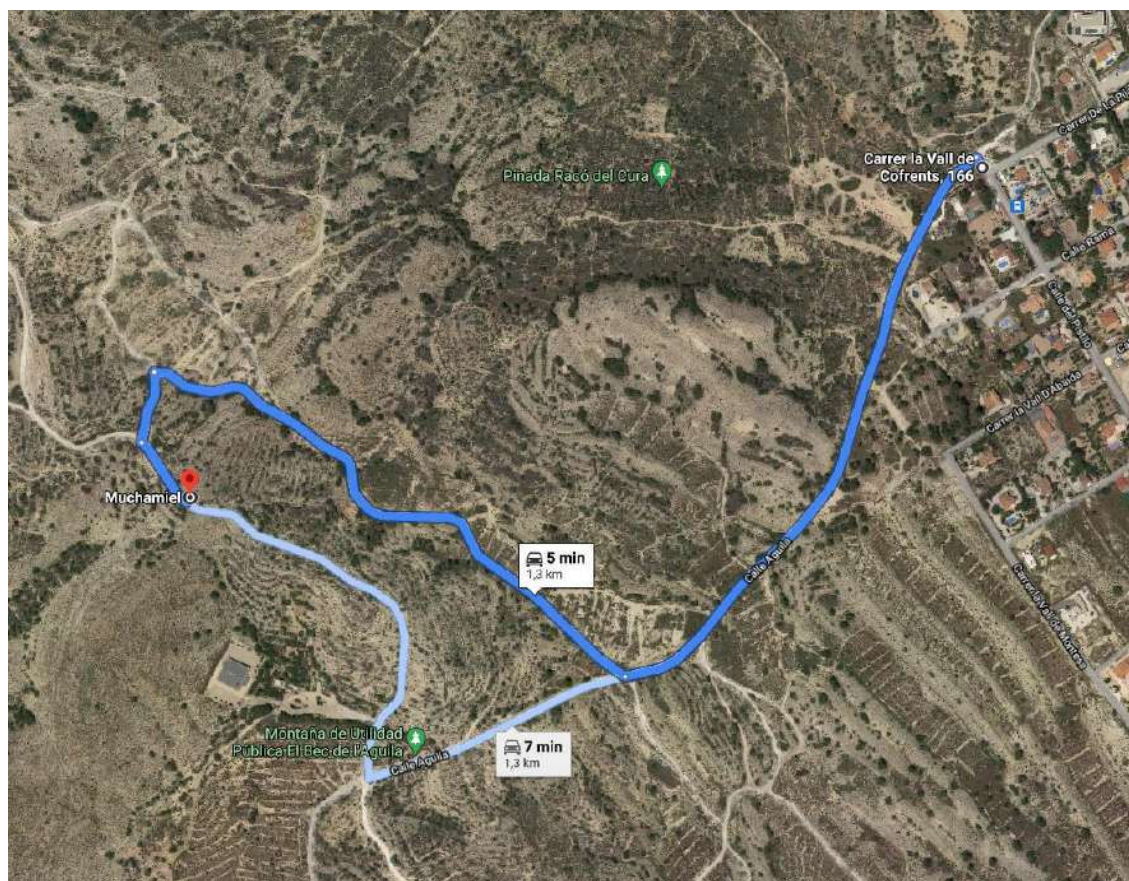


por Calle del Pistilo y Calle Aguila

7 min

1,3 km

Explora Muchamiel

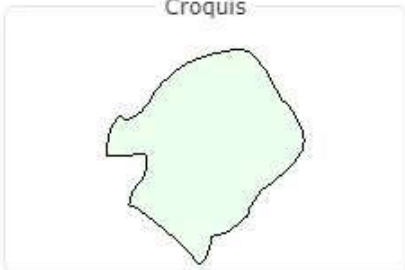


2.2.- Situación catastral

Las referencias catastrales de las parcelas objeto de proyecto son las siguientes;

PARCELA CATASTRAL 03090A00100394

Croquis



Polígono 1 Parcela 394
TOSSAL REDO. MUTXAMEL (ALICANTE)
44.503 m²

Fotografía fachada



Más información de la parcela ▼

INFORMACIÓN DE LOS INMUEBLES

03090A001003940000GO
Agrario | |

2.3.- Superficie

La superficie total de actuación asciende a 44.502 m².



Vista ortofoto 2023 superficie de actuación

3.- ASPECTOS LEGALES

3.1.- Titularidad de los terrenos

La titularidad de la parcela es del Excmo. Ayuntamiento de Mutxamel (Alicante).

3.2.- Normativa general aplicable y servidumbres

3.2.1.- Espacios naturales protegidos

La Ley 11/1994, de 27 de diciembre, de Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Valenciana, en su Artículo tercero. "Clases de espacios naturales protegidos", asigna una serie de categorías a los Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Valenciana:

- * Parques naturales
- * Parajes Naturales
- * Reservas Naturales
- * Monumentos Naturales
- * Sitios de interés
- * Paisajes protegidos
- * Microreservas
- * Áreas prioritarias
- * LIFE-Anfibios
- * Reserva de fauna

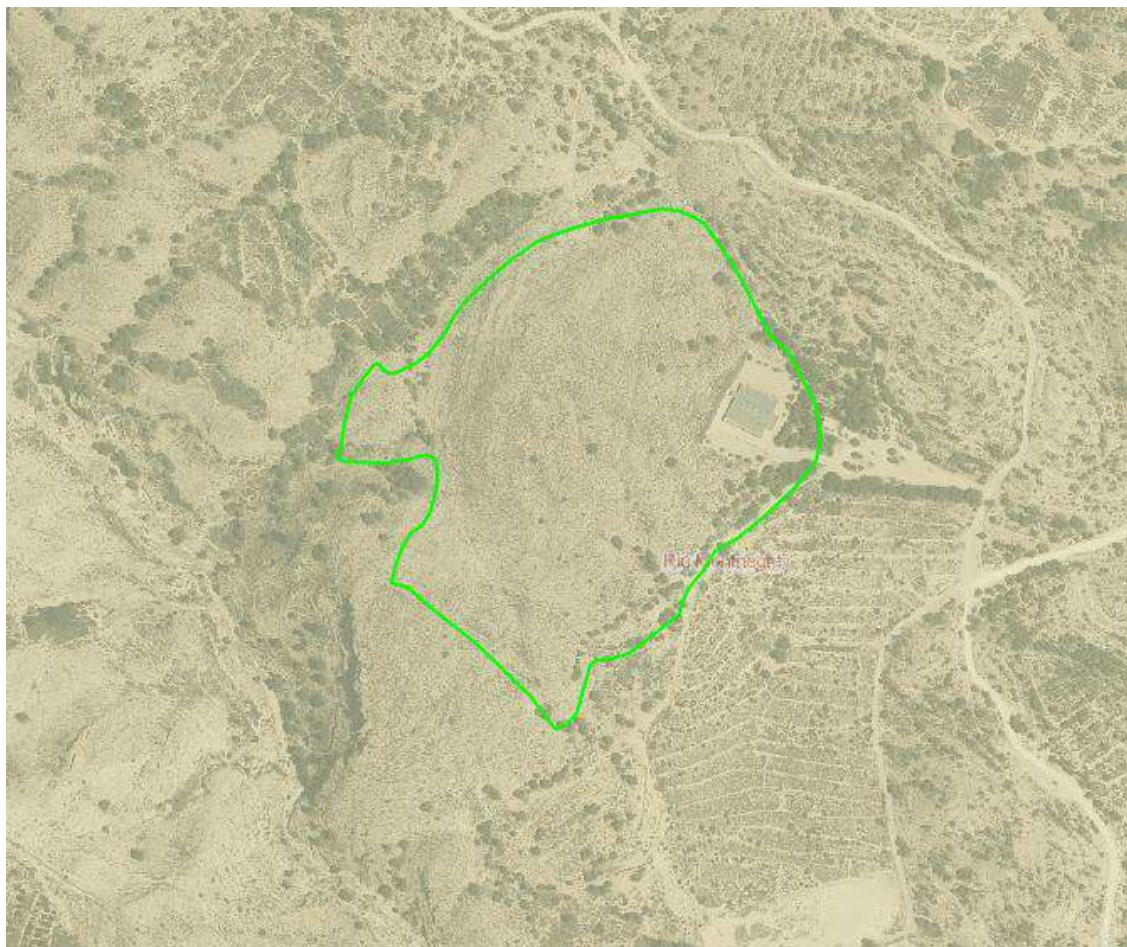
El área de explotación no se encuentra catalogada como espacio natural protegido.

3.2.2.- Red Natura 2000

La Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre, con el objeto de contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres en el territorio europeo, regula el sistema de protección global de las especies y crean la red ecológica coherente de zonas especiales de conservación, llamada RED NATURA 2000. La Red Natura 2.000 se compone de dos tipos de espacios:

- * Las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), designadas según la Directiva Aves (Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la Conservación de Las Aves Silvestres), y que forman parte de la Red Natura 2.000 automáticamente.
- * Los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), según la Directiva de Hábitats, que serán declaradas previo estudio por la Comisión Europea como integrantes de la lista de LIC, siendo declaradas a continuación por cada estado miembro como Zonas Especiales de Conservación (ZEC).

El área de actuación se encuentra catalogado como ZEPA del Riu Montnegre según el ACUERDO de 5 de junio de 2009, del Consell, de ampliación de la Red de Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) de la Comunitat Valenciana. [2009/6699].



Superficie: 3.844,52 ha Provincia: Alicante Municipios: Alacant, Mutxamel, Sant Vicent del Raspeig, Tibi, Xixona Especies de aves del anexo I de la Directiva 79/40CEE presentes en la zona:

Nombre común	Nombre científico
camachuelo trompetero	<i>Bucanetes githagineus</i>
culebrera europea	<i>Circaetus gallicus</i>
halcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>
águila-azor perdicera	<i>Hieraaetus fasciatus</i>
búho real	<i>Bubo bubo</i>
martín pescador	<i>Alcedo atthis</i>
terrera común	<i>Calandrella brachydactyla</i>
cogujada montesina	<i>Galerida theklae</i>
totovía	<i>Lullula arborea</i>
bisbita campestre	<i>Anthus campestris</i>
collalba negra	<i>Oenanthe leucura</i>
curruca rabilarga	<i>Sylvia undata</i>
chova piquirroja	<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>

Datos relevantes:

La zona alberga uno de los escasos núcleos reproductores de camachuelo trompetero en la Comunitat Valenciana. También nidifican varias aves rapaces como culebrera europea, águila-azor perdicera, halcón peregrino y búho real. Destaca la presencia de chova piquirroja y collalba negra.

Observaciones:

ZEPA de nueva creación.

3.2.3.- Hábitats prioritarios dentro de la Directiva Hábitats (94/43/CEE)

La Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres y de acuerdo a la cartografía temática consultada en la página web de la Consellería de Medio Ambiente, Agua, Territorio y Urbanismo:

El área de actuación presenta potencialmente según la cartografía 1:50.000 del Hábitats de ICV, los siguientes hábitats:

COD	Hábitats presentes	Prioritario
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	NP
6220	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea	Prioritario
	Espartales	NP
5330	lentiscares	NP



3.2.4.- Catálogo de Montes de Utilidad Pública y Terreno Forestal

- DECRETO 98/1995, DE 16 DE MAYO, DEL GOBIERNO VALENCIANO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LA LEY 3/1993, DE 9 DE DICIEMBRE, FORESTAL DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.

La superficie de actuación se encuentra en el MUP del BEC del Águila, cuya titularidad pertenece a la generalitat.



Los datos que arroja el visor son los siguientes:

texto	AL041AL1048
num_up	AL041
etiquetas	MONTE
denominaci	BEC DEL ÁGUILA
tipo	CUP_GV
df	Altea
deslinda	SI
amojonamie	NO
perimetro	32811,16818
hectareas	155,078053
sumasuperf	165,187221
municipio	MUTXAMEL
cup	SI
area_del_c	175,3715

3.2.5.- Vías pecuarias y senderos

- LEY 3/1995, DE 23 DE MARZO, DE VÍAS PECUARIAS.
 - ARTÍCULO 3. TIPOS DE VÍAS PECUARIAS.
 1. LAS CAÑADAS SON AQUELLAS VÍAS CUYA ANCHURA NO EXCEDE LOS 75 METROS.
 2. LAS VEREDAS SON VÍAS QUE TIENEN UNA ANCHURA NO SUPERIOR A 20 METROS
- * Ley 3/2014, de 11 de Julio, de la Generalitat, de Vías Pecuarias de la Comunitat Valenciana. (2014/6657)

No se localiza ninguna via pecuaria.

3.2.6.- Servidumbres infraestructuras

- * Carreteras: No se afecta.
- * Ferrocarriles. No se afecta.
- * Aeropuertos: No se afecta.
- * Puertos: no existen puertos en el área de actuación, ni en áreas próximas.
- * Transporte energía eléctrica: No se afecta.

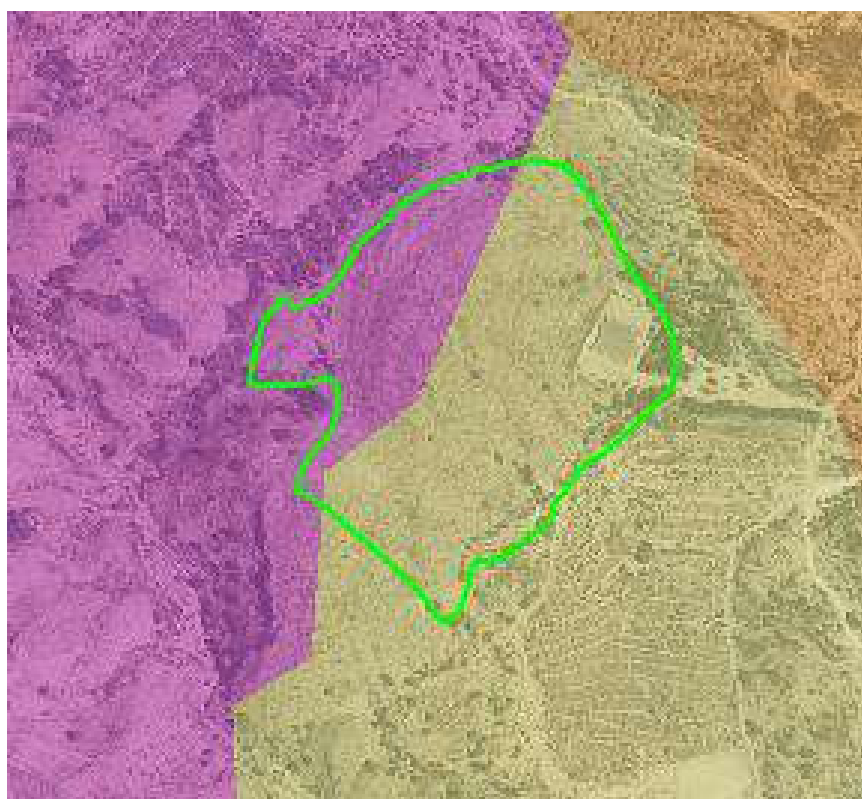
3.2.7.- Servidumbres derivadas del patrimonio cultural

No existe ningun yacimiento identificado.

3.2.8.- Riesgos asociados

o Riesgo de erosión potencial

La superficie de actuación presenta un riesgo de erosión alto y muy alto con pérdidas superiores a los 100 Tm/ha/año.



- **Riesgo de deslizamiento**

No presenta riesgo de deslizamiento.

3.3.- Normativa general aplicable

Le resulta de aplicación el DECRETO 91/2023, de 22 de junio, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 3/1993, de 9 de diciembre, forestal de la Comunitat Valenciana. [2023/7436], concretamente:

CAPÍTULO V Repoblación forestal Artículo 71. Repoblación, forestación o reforestación en montes de dominio público, utilidad pública o protectores.

3.4.- Normativa en materia de prevención de incendios forestales

se cumplirá en todo momento lo establecido en el DECRETO 91/2023, de 22 de junio, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 3/1993, de 9 de diciembre, forestal de la Comunitat Valenciana. [2023/7436].

A continuación, se describe el pliego general de normas de seguridad en prevención de incendios forestales a observar en la ejecución de obras, trabajos y aprovechamientos forestales, que se realicen en terreno forestal o en sus inmediaciones

4.- TOMA DE DATOS DE LA ZONA DE ACTUACIÓN

Los problemas detectados en el entorno de la superficie de actuación son los siguientes:

1.-Dificultad de disponibilidad de agua para la fauna como consecuencia de las condiciones climatológicas adversas de aridez extrema y reducido número de puntos de agua existentes, debido al abandono de la actividad ganadera. Este factor produce una pérdida de biodiversidad de fauna y flora.



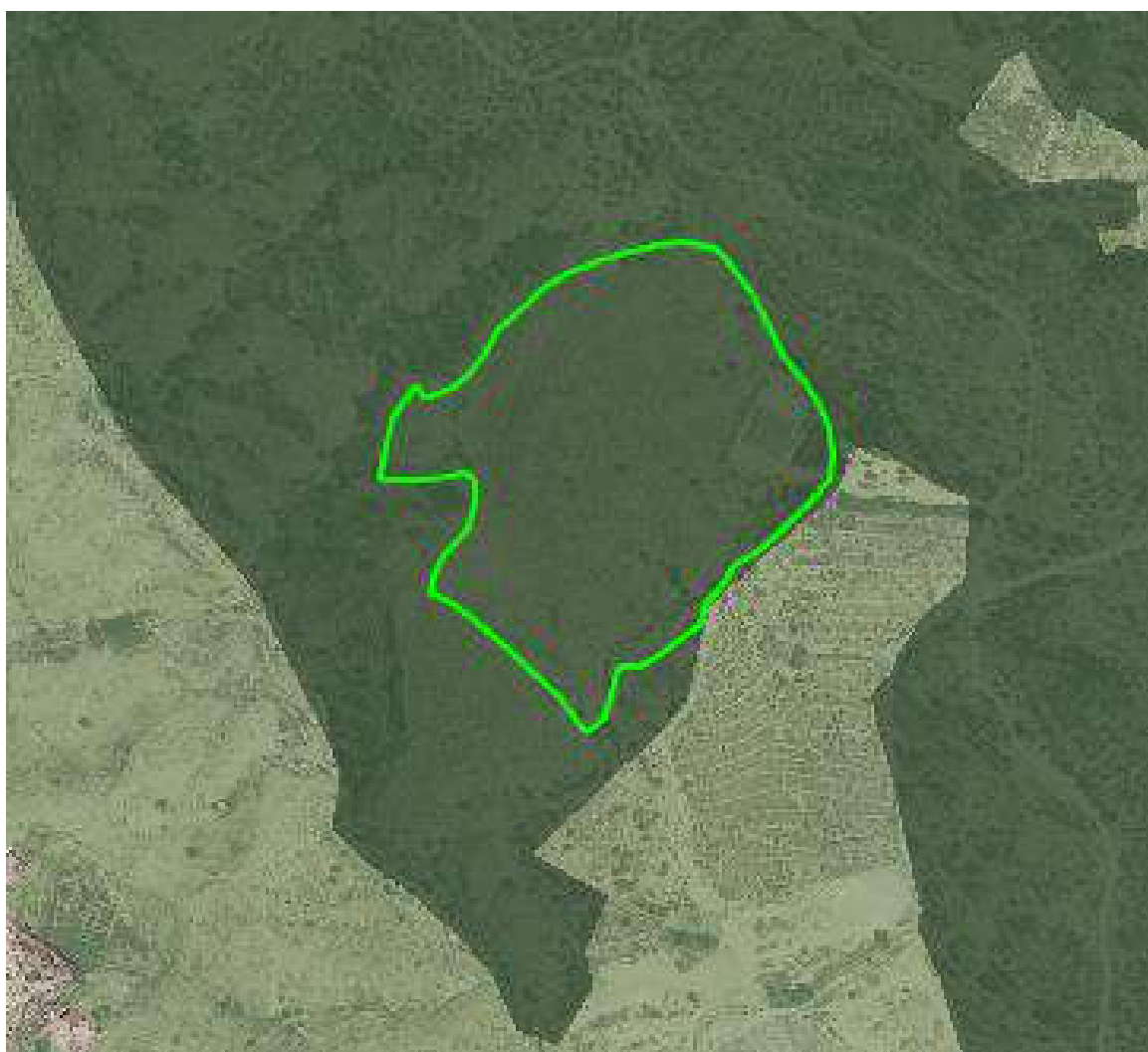
2.-Existencia de un riesgo de erosión potencial muy alto, cuyo efecto se ve incrementado como consecuencia de la escasa densidad de vegetación existente tanto arbolada como arbustiva y de la naturaleza arenosa del sustrato edáfico que le confiere una escasa cohesión de las partículas del suelo favoreciendo los fenómenos erosivos.



4.1.- Inventario forestal

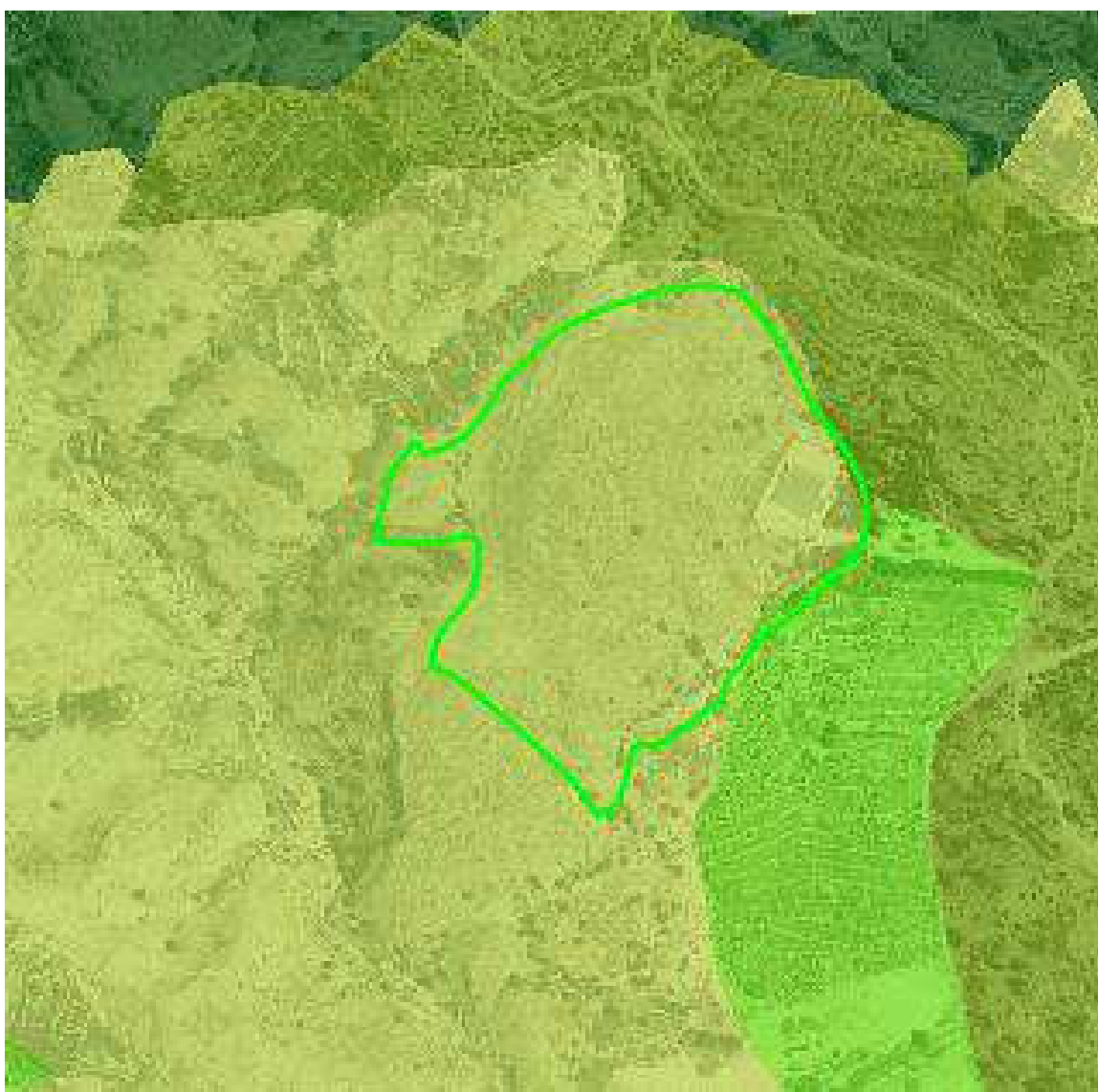
4.1.1.- PATFOR

Según el DECRETO 91/2023, de 22 de junio, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 3/1993, de 9 de diciembre, forestal de la Comunitat Valenciana. [2023/7436] y Según el **DECRETO 58/2013**, de 3 de mayo, del Consell, por el cual se aprueba el Plan de Acción Territorial Forestal de la Comunidad Valenciana. La superficie de actuación se encuentra catalogada como terreno forestal estratégico.



4.1.2.- Inventario forestal nacional nº 3

Según la Cartografía del Inventario Forestal Nacional nº 3, a escala 1:50.000, preparada por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino para el estudio de la probable evolución y capacidad productora de todo tipo de bienes de los montes españoles, la superficie de actuación se compone mayoritariamente por un pastizal-matorral. El resto de la parcela se encuentra ocupado por una vegetación arbórea dominada por el *Pinus halepensis* con una densidad de cabida cubierta que no supera el 25% y cuyo estado vegetación conforma un latizal.



4.1.3.- Vegetación potencial

4.1.4.- Análisis fitoclimático

El estudio del clima a través de su relación con el paisaje vegetal se realiza aplicando la metodología del profesor D. Miguel Allué Andrade. Los diversos cálculos fitoclimáticos se obtienen a través del programa informático CLIMATFOREST desarrollado por los Doctores Ingenieros de Montes D^a Carmen Allué Camacho y D. José María García López.

○ Diagnósis de Subtipos Fitoclimáticos presentes

III(IV)	Desértico subtropical submediterráneo	XXXX	D	IV(III)	Mediterráneo infraarbóreo subdesértico subtropical	0,56	A
IV1	Mediterráneo infraarbóreo estépico	0,61	A	IV2	Mediterráneo extrailicino o ilicino	XXXX	D
IV3	Mediterráneo ilicino típico más seco	XXXX	D	IV4	Mediterráneo ilicino típico menos seco	XXXX	D
IV(VI)1	Mediterráneo transicional hacia planicaducifolia meseteño	XXXX	D	IV(VII)	Mediterráneo transicional hacia estepa fría	XXXX	D
IV(VI)2	Mediterráneo transicional hacia planicaducifolia thetyco	XXXX	D	VI(IV)1	Nemoromediterráneo subesclerófilo	XXXX	D
VI(IV)2	Nemoromediterráneo subtípico	XXXX	D	VI(IV)3	Nemorolauroide oceánico de tendencia mediterránea	XXXX	D
VI(IV)4	Nemoromediterráneo con planiperennifolia especial	XXXX	D	VI(VII)	Nemoroestepario con planicaducifolia obligada	XXXX	D
VI(V)	Nemorolauroide oceánico típico	XXXX	D	VI	Nemoral típico	XXXX	D
VIII(VI)2	Oroborealoide de tendencia nemoral	XXXX	D	X(VIII)	Oroborealoide típico	XXXX	D
X(IX)1	Oroarticoide no xerotérmico	XXXX	D	X(IX)2	Oroarticoide xerotérmico	XXXX	D
VIII(VII)	Oroborealoide subestepario	XXXX	D	VIII(VI)1	Oroborealoide de tendencia nemoroesteparia	XXXX	D

ESPECTROS DE SUBTIPOS (G; A1; A2; A3; D1; D2)

Terna Completa: (—; 0,61(IV1); 0,56(IV(III))); —; —; —)

Terna Reducida: (—; IV1; IV(III)); —; —; —)

El biotopo se sitúa en el mediterráneo infraarbóreo estético.

○ **Diagnosis especies principales**

No hay especies genuinas.

Ppi	Pinus pinea	-1.970,45	D	Pha	Pinus halepensis	-56,85	D
Csa	Castanea sativa	-1.952,46	D	Aun	Arbutus unedo	-2.265,40	D
Iaq	Ilex aquifolium	-2.224,74	D	Oeu	Olea europaea	-124,31	D
Lno	Laurus nobilis	-2.232,26	D	Cau	Celtis australis	-859,69	D
Csi	Ceratonia siliqua	-33,41	D	Cav	Corylus avellana	-1.726,03	D
Bsp	Betula sp.	-1.693,50	D				

ESPECTROS DE ESPECIES

Especies Genuinas con Escalar de Adecuación:

No hay Especies Genuinas

Especies Análogas Cercanas con Escalar de Adecuación:

No hay Especies Análogas Cercanas

Especies Análogas No Cercanas con Escalar de Adecuación:

No hay Especies Análogas No Cercanas

Especies Genuinas:

Esp. Análogas Cercanas

Esp. Análogas No Cercanas:

○ **Diagnosis especies acompañantes**

Ppi	Pinus pinea	-1.970,45	D	Pha	Pinus halepensis	-56,85	D
Csa	Castanea sativa	-1.952,46	D	Aun	Arbutus unedo	-2.265,40	D
Iaq	Ilex aquifolium	-2.224,74	D	Oeu	Olea europaea	-124,31	D
Lno	Laurus nobilis	-2.232,26	D	Cau	Celtis australis	-859,69	D
Csi	Ceratonía siliqua	-33,41	D	Cav	Corylus avellana	-1.726,03	D
Bsp	Betula sp.	-1.693,50	D				

ESPECTROS DE ESPECIES

Especies Genuinas con Escalar de Adecuación:

No hay Especies Genuinas

Especies Análogas Cercanas con Escalar de Adecuación:

No hay Especies Análogas Cercanas

Especies Análogas No Cercanas con Escalar de Adecuación:

No hay Especies Análogas No Cercanas

Especies Genuinas:

Esp. Análogas Cercanas

Esp. Análogas No Cercanas:

No hay especies arboladas Genuinas con escalar de adecuación. Las especies análogas cercanas con escalar de adecuación son el Pinus halepensis y la Ceratonia silicua.

4.1.5.- Vegetación potencial. Rivas Martínez

Según el “Mapa de Series de Vegetación de España de Rivas Martínez (1987)”, la zona de estudio pertenece a la siguiente serie nº 29-B (termófila murciana (29b).

Serie mesomediterránea murciano-almeriense, guadiciano-bacense, setabense, valenciano- tarraconense y aragonesa semiárida de *Quercus coccifera* o coscoja (*Rhamno lycioidis-Querceto cocciferae sigmetum*). VP, coscojares. Color 110.

Cuatro faciaeiones: típica (29), color 110; termófila aragonesa con *Pistacia lentiscus* (29c), color 110 con sobrecarga oblicua; bética con *Ephedra fragilis* (29a), color 110 con sobrecarga vertical; termófila murciana (29b), color 110 con sobrecarga horizontal.

4.1.6.- Vegetación presente

La vegetación presente en el área de actuación está muy degradada, con una cobertura arbórea de pinos muy escasa y achaparrados por el estrés hídrico, ya que las precipitaciones son reducidas y la duración e intensidad de la sequía es muy intensa y prolongada. Las especies identificadas son las siguientes:

Anthyllis cytisoides
Asparagus horridus
Asparagus horridus
Asphodelus cerasiferus
Asteriscus aquaticus
Atractylis humilis
Atractylis humilis
Brachypodium retusum
Brachypodium retusum
Bupleurum frutescens
Bupleurum frutescens
Carrichtera annua
Centaurea aspera ssp. stenophylla
Ceratonia siliqua
Cheirolophus intybaceus
Coris monspeliensis ssp. syrtica

Coronilla minima ssp. lotoides
Coronilla minima ssp. lotoides
Cuscuta epithymum
Diploxaxis harra ssp. lagascana
Dorycnium pentaphyllum ssp. pentaphyllum
Dorycnium pentaphyllum ssp. pentaphyllum
Echium humile
Erica multiflora
Eryngium campestre
Euphorbia serrata
Fagonia cretica
Fagonia cretica
Fumana ericoides

Fumana ericoides
Globularia alypum
Globularia alypum
Haplophyllum linifolium ssp. rosmarinifolium
Helianthemum cinereum ssp. cinereum
Helianthemum cinereum ssp. cinereum
Helianthemum syriacum
Helianthemum syriacum
Helianthemum violaceum
Helianthemum violaceum
Helichrysum stoechas
Helichrysum stoechas
Launaea fragilis
Limonium furfuraceum

Linum narbonense
Lithodora fruticosa
Lygeum spartum
Matthiola fruticulosa
Matthiola fruticulosa
Osyris lanceolata
Phagnalon saxatile
Phagnalon saxatile
Pinus halepensis
Pinus halepensis
Piptatherum miliaceum ssp. miliaceum
Pistacia lentiscus
Polygala rupestris
Polygala rupestris
Reichardia tingitana
Rhamnus lycioides ssp. lycioides
Rhamnus lycioides ssp. lycioides
Salsola genistoides
Salsola genistoides
Sideritis leucantha ssp. leucantha
Sideritis leucantha ssp. leucantha
Staehelina dubia
Stipa parviflora
Stipa parviflora
Stipa tenacissima
Stipa tenacissima
Teucrium carolipau
Teucrium carolipau
Teucrium murcicum
Teucrium murcicum
Teucrium pseudochamaepitys
Teucrium pseudochamaepitys
Thymelaea hirsuta
Thymelaea hirsuta
Thymelaea tartonraira ssp. valentina

Thymelaea tartonraira ssp. valentina
Thymus moroderi
Thymus moroderi
Thymus vulgaris ssp. vulgaris
Vella luentina
Vella luentina

4.1.7.- Flora endémica, rara o amenazada

Para determinar la existencia de posibles especies incluidas dentro de estas categorías, se ha consultado la publicación “**Flora endémica, rara o amenazada de la comunidad Valenciana**”, editada por la Generalitat Valenciana. Así, se valoran las diferentes especies de flora identificadas en la zona de estudio, con una mínima presencia, de acuerdo a las categorías determinadas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. De esta valoración se puede determinar, como conclusión, la ausencia de especies endémicas, raras o amenazadas.

- Por último, ninguna de las anteriores especies está recogida dentro de la Directiva Hábitats (Anexos II, IV y V), ni tampoco en la Lista Roja de Flora Vascular Amenazada.
- En la zona afectada no figuran Microrreservas de Flora Catalogadas en el Inventario de Microrreservas de Flora de la Comunidad Valenciana.

4.1.8.- Fauna

Se localiza según el banco de datos de biodiversidad , se ha identificado al *Cercotrichas galactotes*, que es una ave que tiene una protección legal y se encuentra amenazada, a parte de las especies citadas anteriormente en la ZEPA.

5.- DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES TIPO A)

Como se comenta anteriormente, los objetivos de las actuaciones proyectadas tipo A) son las siguientes:

1. Favorecer los individuos de mejor calidad
2. Favorecer la regeneración y el equilibrio entre las clases de edad.
3. Plantación de especies que aporten alimento a la fauna y/o a la diversidad a la comunidad vegetal para enriquecimiento del ecosistema y/o adaptación al cambio climático.

5.1.- Incremento de plantaciones

Se proyecta el incremento de densidad de especies mediante plantaciones. La superficie de incremento de plantaciones se plantea sobre una superficie que presenta una densidad muy baja de arbolado y de especies arbustivas y herbáceas. Las operaciones para las plantaciones son las siguientes:

- Apertura de hoyo manual y cava del terreno suelto o compacto, hasta una profundidad de 40 cm, con medios manuales, mediante pico y azada, hasta desmenuzar completamente los terrones.
- Retirada de las tierras excavadas y carga a camión.
- Suministro y plantación de especies forestales con una densidad de especies arbustivas de 500 pies/ha. Las especies seleccionadas son las siguientes;

ESPECIES	%
Anthyllis cytisoides	20
Brachypodium retusum	10
Helichrysum stoechas	10
Lygeum spartum	20
Stipa tenacissima	10
Pinnus halepensis	30

- Se incluye en la plantación el suministro de tierra vegetal cribada, abonado de fondo y primer riego.

5.2.- Tratamiento silvícola

En los pies de pinos carrascos existentes se considera necesario realizar una poda de formación. e realiza cuando el árbol tiene entre 5 y 7 metros de alto y un diámetro normal medio de unos 10 centímetros. La poda eliminará ramas sólo en los 2 primeros metros del tronco. Una actuación mayor, como las que se pueden ver en ocasiones en el monte, retrasaría el crecimiento del árbol. Como norma general, la poda no debe afectar a la mitad superior del tronco y sólo se actuará en el primer tercio o, como máximo, en la primera mitad del tronco.

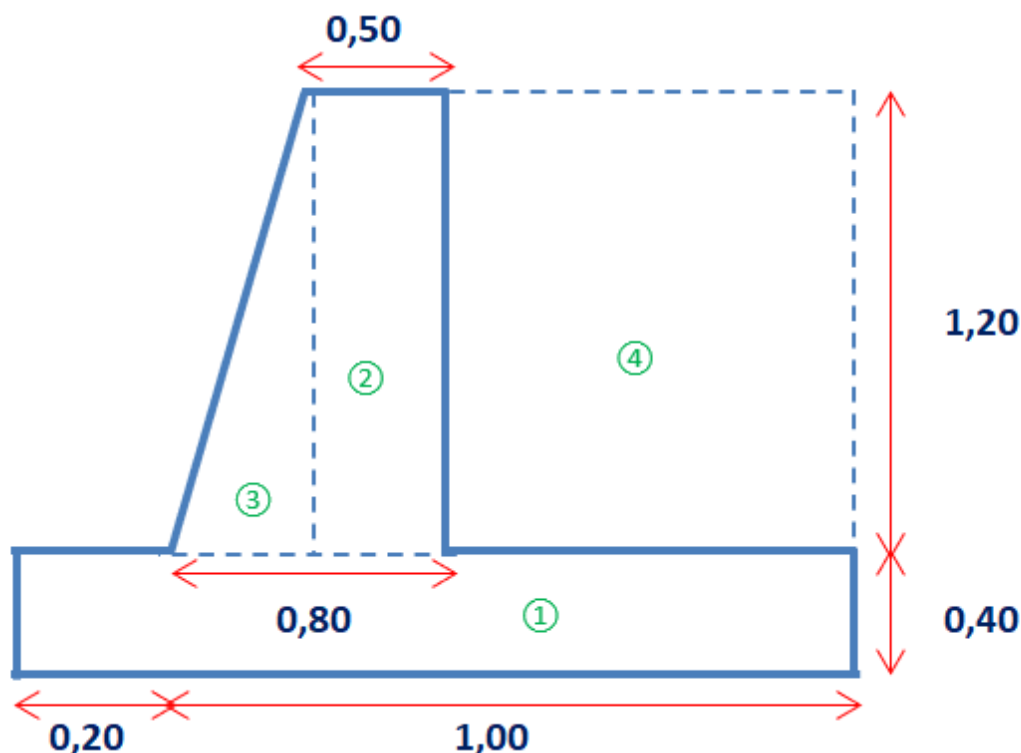
Esta poda inicial, además de contribuir a evitar nudos en la madera, facilitará la accesibilidad a la plantación y reducirá los riesgos de los incendios forestales.

6.- DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES TIPO B)

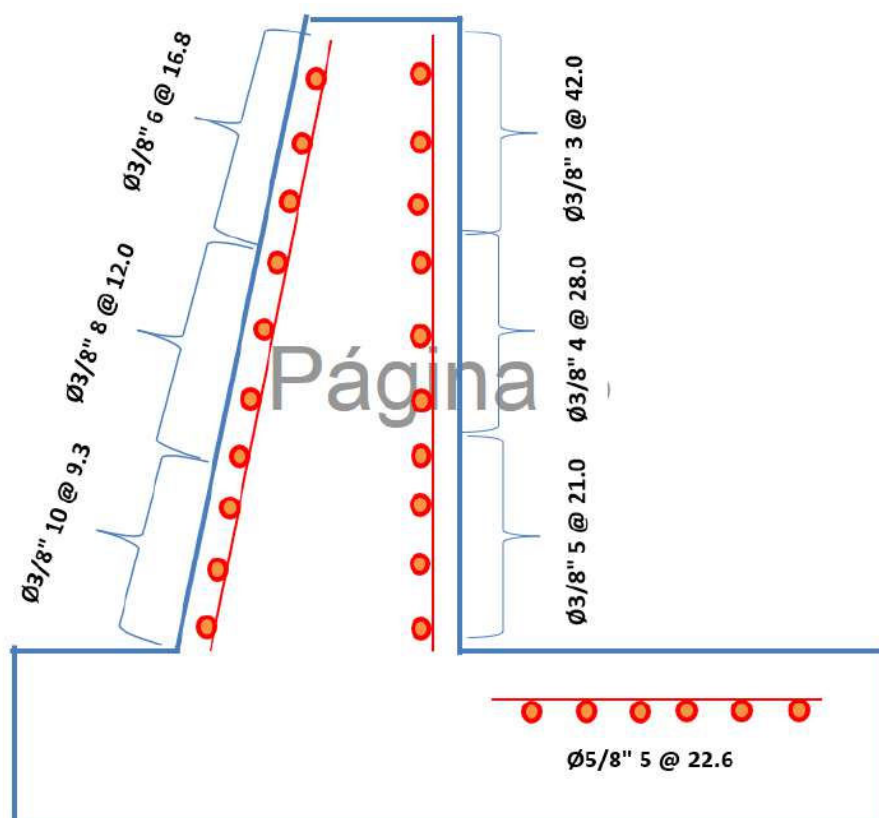
6.1.- Creación de punto de agua para control de la erosión e incremento de la infiltración.

Se propone la creación de una balsa de retención de pluviales de 10x10x1 m profundidad como punto de reserva de agua para la supervivencia de anfibios, insectos, aves y pequeños mamíferos. La localización de la balsa se proyecta en una zona de máxima pendiente donde se garantiza la recogida y retención de las aguas de escorrentía.

Para retener el agua se propone la creación de una dique de mampostería de hormigón armado aguas abajo, revestido con mampostería de piedra en seco. Las dimensiones del murete o dique de contención son las siguientes:



La longitud del dique será de unos 10 m de longitud adaptándose a la sección y rasante del terreno hasta crear una zona depresiva para laminar y retener el agua.



Las operaciones preliminares son las siguientes:

- Excavación a cielo abierto bajo rasante, en roca, para formación de balsa de hasta 1 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.
- Excavación de zanjas para cimentación de murete o dique, en suelo de roca dura, con medios mecánicos, y carga a camión. Profundidad de excavación 60 cm.
- Extendido de tierras con material seleccionado, dejando el terreno perfilado en basto, con medios mecánicos. Espesor de capa 20 cm.
- Compactación de explanada a cielo abierto, con medios mecánicos.

Las operaciones de obra civil para la ejecución de la balsa son las siguientes:

- Formación de zapata corrida de cimentación, de hormigón armado sobre base, realizada en excavación previa, con hormigón HAF-25/P-1,8-3,0/F/12/IIa fabricado en central, con un contenido de fibras con función estructural de 3 kg/m³, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 100 kg/m³. 120 cm x 40 cm de espesor.

- Formación de murete o dique de mampostería ordinaria a dos caras vistas, fabricada con mampuestos irregulares en basto, de piedra caliza, con sus caras sin labrar, colocados en seco, en muros de espesor variable. Hasta 120 de altura.
- Impermeabilización del vaso de la balsa, con geomembrana homogénea de policloruro de vinilo plastificado (PVC-P), de 1,2 mm de espesor, color gris, con una densidad de 1240 kg/m³ según UNE-EN ISO 1183 y resistencia CBR a punzonamiento de 1,8 kN según UNE-EN ISO 12236, colocada con solapes, sin adherir al soporte, sobre geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado.
- Revestimiento exterior mediante piezas irregulares de cuarcita, de entre 3 y 4 cm de espesor, recibido y rejuntado con mortero de cemento M-5.

7.- CALENDARIO DE EJECUCIÓN

Todas las actuaciones deberán iniciarse al comienzo del otoño a savia parada.
Ver plan de obra anexo nº 3.

8.- GESTIÓN DE RESIDUOS

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), conforme a lo dispuesto en el Artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", se redacta un plan de gestión de residuos contenido en el **documento nº 6.-Plan de Gestión de Residuos**.

En el presente estudio se ha considerado, a efectos de la determinación del importe de la fianza, los importe mínimo y máximo fijados por la Entidad Local correspondiente.

- Costes de gestión de RCD de Nivel I: 4.00 €/m³
- Costes de gestión de RCD de Nivel II: 10.00 €/m³
- Importe mínimo de la fianza: 40.00 € - como mínimo un 0.2 % del PEM.
- Importe máximo de la fianza: 60.000,00 €

9.- SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, establece las disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción. Así, regula la obligatoriedad de un Estudio Básico de Seguridad y Salud o de un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos. Será obligatoria la inclusión del Estudio de Seguridad y Salud en un proyecto de obras en los siguientes casos:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.000 €.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

10.- CONDICIONANTE LEGALES

De acuerdo con la naturaleza de las actuaciones propuestas se precisarán o no los siguientes documentos previo inicio de las obras:

- Estudios relativos al cumplimiento de la normativa de accesibilidad y de supresión de barreras arquitectónicas: por ser las actuaciones ajenas a este tipo de obras que demandan estos estudios.
- Estudios relativos a Evaluación de Impacto Ambiental: La intervención propuesta en el talud no está sometida a Evaluación de Impacto Ambiental, de acuerdo a la Ley 6/2001, de 8 de mayo, de modificación del Real Decreto legislativo 1302/1986, de Evaluación de Impacto Ambiental; y el Decreto 162/1990, de 15 de octubre del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989, de 3 de marzo, de Impacto Ambiental.
- Estudio geotécnico

No procede sometimiento a evaluación de impacto ambiental ni se precisa estudio geotécnico.

11.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de la obra es de 33 días laborables desde la firma del acta de replanteo de las obras.

12.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente proyecto, corresponde a una obra completa (expediente único) que una vez finalizada puede ser recibida para su uso.

13.- DIRECCIÓN TÉCNICA DE LOS TRABAJOS

Los trabajos se deberán realizarse por un Ingeniero Técnico Forestal o Ingeniero De Montes.

14.- DEFINICIÓN ADMINISTRATIVA

14.1.- Clasificación del contratista

De acuerdo con lo determinado en el artículo 77 de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público, no es necesaria la clasificación del contratista por ser el valor estimado de la obra inferior a 500.000 €.

14.2.- Plazo de garantía

El plazo de garantía es de UN (1) AÑO desde la fecha de recepción definitiva de las obras.

14.3.- Revisión de precios

15.- DEFINICIÓN ECONÓMICA

15.1.1.- Presupuesto ejecución material

El presupuesto de ejecución material asciende a la cantidad de CUARENTA Y UN MIL SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA CENTIMOS (41.668,90 €).

15.1.2.- Presupuesto base licitación

El presupuesto base licitación asciende a la cantidad de CINCUENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON CINCO CENTIMOS (59.999,05 €).

16.- DISPOSICIÓN FINAL

Aquí concluye el proyecto del camino verde denominado “**PROYECTO SOLICITUD SUBVENCIÓN CONVOCATORIA 2024 PARA OBRA DE MEJORA EN MASAS Y TERRENOS FORESTALES DEL M.U.P DEL BEC DEL ÁGUILA EN EL T.M DE MUTXAMEL (ALICANTE)**”. Se firma en Alicante a mayo de 2024:

Vicente Botella Castelló

Ing. Técnico Forestal

Colegiado nº 5.246

Fdo: **VICENTE
BOTELLA (R:**  **)**
 **)** Firmado digitalmente por 
VICENTE BOTELLA
(R: )
Fecha: 2024.05.09
12:30:54 +02'00'



ANEXO Nº 1.-INVENTARIO FORESTAL

1.- CLIMATOLOGÍA

1.1.- DATOS ESTACIÓN METEOROLÓGICA

Se seleccionan por su proximidad y orientación las siguientes estaciones:

- Estación Termopluviométrica: AGOST "ESCUELA NACIONAL"
- Altura snm: 376
- Número de años de la serie: 28 TEMPERATURA/23 PLUVIOMETRIA
- Longitud: 00° 38' 00" E
- Latitud: 38° 26 00" N

	ENE	FEB.	MAR	ABRI	MAY	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTB.	OCTUB.	NOVIB.	DICIB.
M.A.	27	32	32	30	33	36	41	39	36	34	31	26,5
T.MA	22,4	23,7	27	27,3	30,2	34	37	36,4	34,6	30,5	26,3	23,1
T.M.	16,8	17,6	19,6	21,4	24,9	28,1	31,6	32,3	29,7	25,5	30,2	17,4
T.	11,3	22,2	14,2	15,7	18,9	22,7	25,5	26,4	23,4	19,6	15,3	12,2
T.m	6,8	7,5	8,6	10,3	13,1	16,6	19,7	20,1	17,7	14,4	10,3	7,2
T.ma	1,7	2,3	4,2	5,5	8,6	12,8	16,2	17,3	13,3	9,6	5,6	2,1
m.a.	-4	-1	0,5	2	5	12	15	10	12	8	4	0
P.	22,4	20,1	15,6	31,7	35,2	17,5	9,1	13,3	32,8	39,8	32,4	22,2
ETP	27	32	32	30	33	36	41	39	36	34	31	26,5

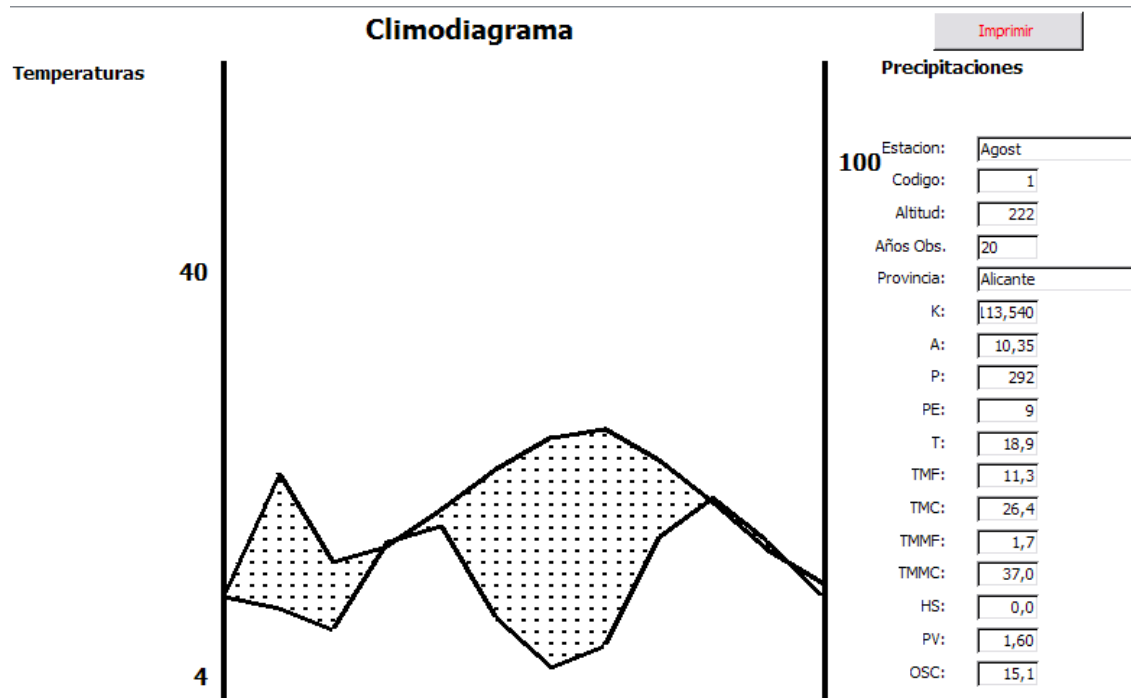
Se realiza un ajuste de gradiente de precipitaciones y temperatura de los datos de partida, resultando de la siguiente manera:

	ENE	FEB.	MAR	ABRI	MAY	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTB.	OCTUB.	NOVIB.	DICIB.
M.A.	28,2	33,2	33,2	31,2	34,2	37,2	42,2	40,2	37,2	35,2	32,2	27,7
T.MA	23,6	24,9	28,2	28,5	31,4	35,2	38,2	37,6	35,8	31,7	27,5	24,3
T.M.	18,0	18,8	20,8	22,6	26,1	29,3	32,8	33,5	30,9	26,7	31,4	18,6
T.	12,5	23,4	15,4	16,9	20,1	23,9	26,7	27,6	24,6	20,8	16,5	13,4
T.m	8,0	8,7	9,8	11,5	14,3	17,8	20,9	21,3	18,9	15,6	11,5	8,4
T.ma	2,9	3,5	5,4	6,7	9,8	14,0	17,4	18,5	14,5	10,8	6,8	3,3
m.a.	-2,8	0,2	1,7	3,2	6,2	13,2	16,2	11,2	13,2	9,2	5,2	1,2
P.	19,1	17,1	13,3	27,0	30,0	14,9	7,8	11,3	28,0	33,9	27,6	18,9
ETP	21,3	85,1	41,7	55,3	91,0	134,7	174,1	170,9	119,1	75,8	39,0	24,0

LEYENDA	
SIMBOLO	SIGNIFICADO
TMA	Temperatura media de las máximas absolutas
TM	Temperatura media de las máximas
MA	Temperatura máxima absolutas
ma	Temperatura mínima absolutas
T	Temperatura media
Tma	Temperatura mínima absoluta
Tm	Temperatura media de las mínimas
P	Precipitación
P24h	Precipitación máxima diario
ETP	Evapotranspiración Potencial

PARAMETROS PLUVIOMÉTRICOS	
Precipitación total anual (mm)	249.1
Precipitación de primavera (mm)	70.4
Precipitación de verano (mm)	34
Precipitación de otoño (mm)	89.5
Precipitación de invierno (mm)	55.2
PARÁMETROS TERMICOS	
Temperatura media anual (°C)	20.15
Temperatura media del mes más frio (°C)	12.5
Temperatura media del mes más cálido (°C)	27.6
Oscilación térmica (°C)	15,1
Evaporación potencial anual (mm)	248,9

1.2.- Climodiagrama



K= Cociente de dividir el área del gráfico de Gauss en que $2t_i > p_i$ entre las que $2t_i < p_i$
A= Lapso de tiempo, medido en meses, en que la curva de las medias mensuales, t_i , se sitúa por encima de la curva de las precipitaciones mensuales, p_i , en una representación ombrotérmica.
P= Precipitación total anual.
TMF= Temperatura media mensual más baja
T= Temperatura media anual.
TMC= Temperatura media mensual más alta.
TMMF= Temperatura media de las mínimas en el mes de media más baja
OSC= Media anual de la oscilación diaria.
TMMC= Temperatura media de las máximas en el mes de media más alta.

Emplazamiento	Altitud	Clima	A	K
Superficie	222	Mesotérmico	10	113

1.3.- Idoneidad climática de las diferentes especies

En este análisis se aplica la metodología de ecología paramétrica desarrollada por J.M. Gandullo y O. Sánchez Palomares en su obra “Estaciones Ecológicas de los Pinares Españoles”, junto con el apoyo del programa de cálculo “Pinares3”.

Idoneidad	Excluyente (E)	Muy poco adaptado (MPA)	Regularmente adaptado (RA)	Bien adaptado (BA)	Muy adaptado (MA)
Probabilidad	<0,00	0,00-0,25	0,25-0,50	0,50-0,75	0,75-1,00

Idoneidad del Pinus halepensis

PARÁMETRO	LI	UI	M	US	LS	PARÁMETRO	LI	V	P	I
PI	54.9	66.9	124.43	210.5	288.3	10.8	-2.203	55,2	0,015	MPA
PP	40.8	82.9	132.88	186.2	282.4	14.6	-0.321	70,4	0,363	RA
PV	9.1	23.3	75.72	132.5	232.8	23.3	0.000	34	0,618	BA
PO	84.6	102.9	170.71	252.7	359.7	17.9	-1.995	89,5	0,147	MPA
PT	242.5	324.7	503.45	704.8	901.1	601	0.743	0	-1,563	MPA
TM	10.6	12	13.77	16.2	19.3	16.6	0.367	20,15	0,000	MPA
TMC	19.3	21.2	23.26	25.9	28.1	28.4	0.000	27,6	0,100	MPA
TMF	2.3	3.1	5.49	8.2	11.9	6.8	0.743	12,5	0,000	MPA
OSC	12.6	15.5	17.77	20.1	23.6	0	-2.201	0	-2,201	MPA
ETP	640.6	691.8	757.81	846.2	996.3	836	0.494	1032	0,000	MPA
SUP	6.6	44.2	154.37	312.1	572.8	177	0.916	0	-0,103	MPA
DEF	119.1	261.1	408.6	550.8	733.7	420	0.961	783	0,000	MPA
IH	-41.9	-32.1	-11.83	10.6	29.9	-8.8	0.929	-45,53	-0,195	MPA
DSQ	0	1.1	3.24	5.17	10.38	3.21	0.993	12	0,000	MPA
ISQ	0	0.02	0.59	1.16	8.14	0.288	0.735	0	0,000	MPA

Pinus pinaster Mediterránea

PARÁMETRO	LI	UI	M	US	LS	PARÁMETRO	LI	V	P	I
PI	68.7	95	181.95	261.9	451.6	174	68.7	55,2	0,000	MPA
PP	99	121.5	178.79	250.6	422.3	156.6	99	70,4	0,000	MPA
PV	9.1	23.3	75.04	125	138.8	48.3	9.1	34	0,596	BA
PO	108.8	133.3	182.16	249.9	341.5	221.3	108.8	89,5	0,000	MPA
PT	405	447.9	617.94	829.4	1240.2	601	405	0	0,000	MPA
TM	6.7	9	11.4	14.6	18.1	16.6	6.7	20,15	0,000	MPA
TMC	15.6	17.8	20.85	25.1	28.7	28.4	15.6	27,6	0,128	MPA
TMF	-1.4	1.1	3.22	6.8	11.8	6.8	-1.4	12,5	0,000	MPA
OSC	14.3	15.1	17.63	20.1	23.6	0	14.3	0	0,000	MPA
ETP	516.6	605.8	678.47	798.5	955.2	836	516.6	1032	0,000	MPA
SUP	51.5	115.3	281.77	483.8	913.3	177	51.5	0	0,000	MPA
DEF	197.7	232.3	342.3	478.1	580.2	420	197.7	783	0,000	MPA
IH	-31.1	-12.8	11.58	38.3	83.5	-8.8	-31.1	-45,53	0,000	MPA
DSQ	0.76	1.44	2.64	3.8	6.42	3.21	0.76	12	0,000	MPA
ISQ	0.01	0.03	0.17	0.32	1.58	0.288	0.01	0	0,000	MPA

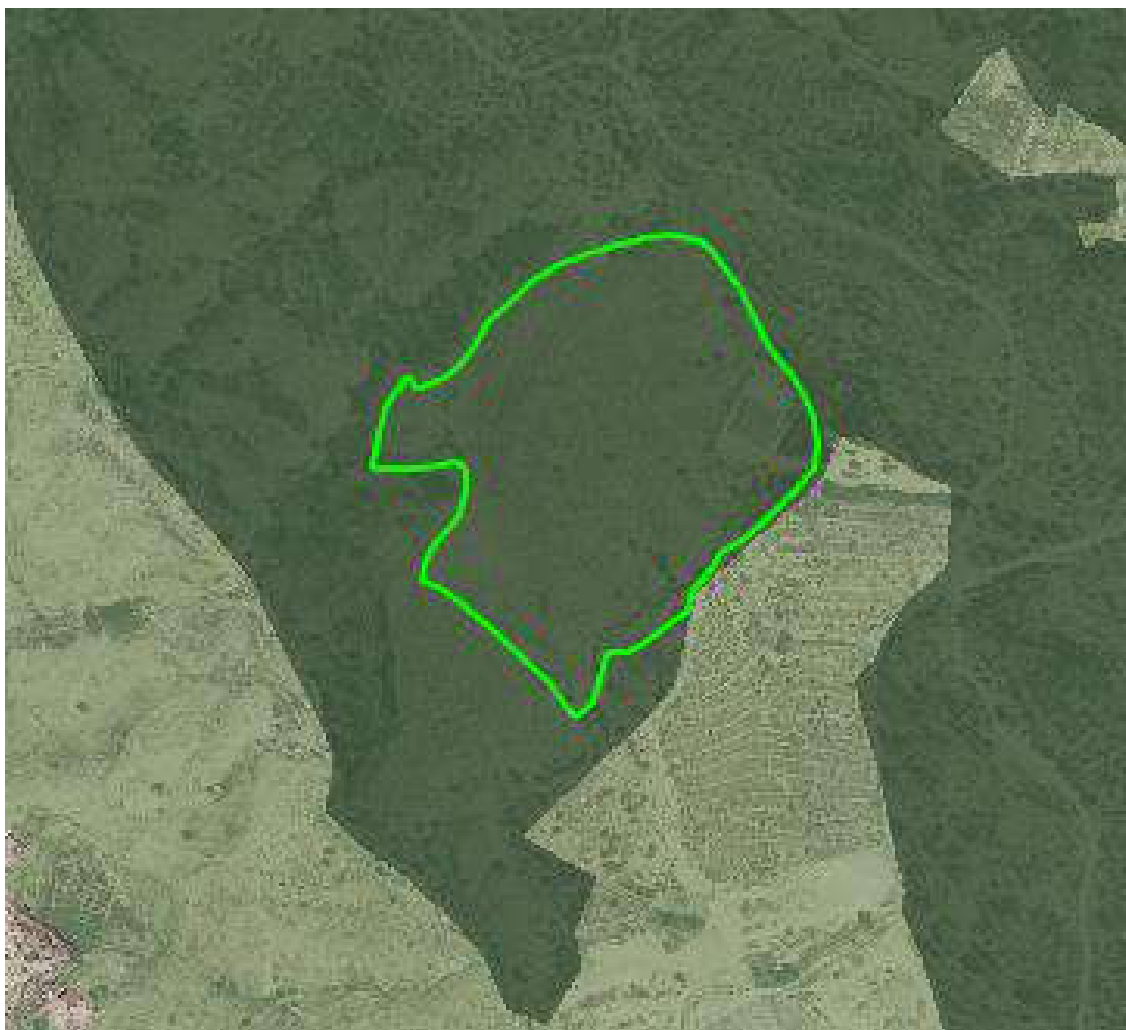
Idoneidad Pinus pinea

PARÁMETRO	LI	UI	M	US	LS	PARÁMETRO	LI	V	P	I
PI	92	120.1	184.31	289.9	620.2	174	92	50	0,059	MPA
PP	95	130.5	165.01	227.3	355.8	156.6	95	1	0,900	MA
PV	12.1	15.9	68.85	127	197.8	48.3	12.1	55,2	0,000	MPA
PO	99.5	113.8	176.56	258.1	432.7	221.3	99.5	70,4	0,000	MPA
PT	347.6	436	594.67	800.3	1468.6	601	347.6	34	0,686	BA
TM	10.4	11.4	14.3	17.8	19	16.6	10.4	89,5	0,000	MPA
TMC	19.8	20.8	23.58	25.8	29.7	28.4	19.8	0	0,000	MPA
TMF	1.8	2.9	6.31	11.1	12.8	6.8	1.8	20,15	0,000	MPA
OSC	11.1	13.8	17.21	20.2	21.9	0	11.1	27,6	0,299	RA
ETP	647.8	682.5	778	889.8	969.8	836	647.8	12,5	0,073	MPA
SUP	56.2	121.9	233.04	352.1	1066.8	177	56.2	0	0,000	MPA
DEF	150.3	296.3	416.3	574	654.9	420	150.3	1032	0,000	MPA
IH	-25.6	-19.6	-2.1	22.7	103.9	-8.8	-25.6	0	0,000	MPA
DSQ	0	1.63	3.19	4.87	5.62	3.21	0	783	0,000	MPA
ISQ	0	0.05	0.28	0.53	0.83	0.288	0	-45,53	0,00	MPA

2.- VEGETACIÓN

2.1.- PATFOR

Según el **DECRETO 58/2013**, de 3 de mayo, del Consell, por el cual se aprueba el Plan de Acción Territorial Forestal de la Comunidad Valenciana. La superficie de actuación se encuentra catalogada como terreno forestal.



2.2.- Inventario forestal nacional nº 3

Según la Cartografía del Inventario Forestal Nacional nº 3, a escala 1:50.000, preparada por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino para el estudio de la probable evolución y capacidad productora de todo tipo de bienes de los montes españoles, la superficie de actuación se compuesta mayoritariamente por un pastizal matorral. El resto de la parcela se encuentra ocupado por una vegetación arbórea dominada por el *Pinus halepensis* con una densidad de cabida cubierta que no supera el 25% y cuyo estado vegetación conforma un latizal.

2.3.- Vegetación potencial

2.3.1.- Análisis fitoclimático

El estudio del clima a través de su relación con el paisaje vegetal se realiza aplicando la metodología del profesor D. Miguel Allué Andrade. Los diversos cálculos fitoclimáticos se obtienen a través del programa informático CLIMATFOREST desarrollado por los Doctores Ingenieros de Montes D^a Carmen Allué Camacho y D. José María García López.

○ Diagnósis de Subtipos Fitoclimáticos presentes

III(IV)	Desértico subtropical submediterráneo	XXXXX	D	IV(III)	Mediterráneo infraarbóreo subdesértico subtropical	0,56	A
IV1	Mediterráneo infraarbóreo estépico	0,61	A	IV2	Mediterráneo extralicino o ilicino	XXXXX	D
IV3	Mediterráneo ilicino típico más seco	XXXXX	D	IV4	Mediterráneo ilicino típico menos seco	XXXXX	D
IV(VI)1	Mediterráneo transicional hacia planicaducifolia meseteño	XXXXX	D	IV(VII)	Mediterráneo transicional hacia estepa fría	XXXXX	D
IV(VI)2	Mediterráneo transicional hacia planicaducifolia thetyco	XXXXX	D	VI(IV)1	Nemoromediterráneo subesclerófilo	XXXXX	D
VI(IV)2	Nemoromediterráneo subtípico	XXXXX	D	VI(IV)3	Nemorolauroide oceánico de tendencia mediterránea	XXXXX	D
VI(IV)4	Nemoromediterráneo con planiperennifolia especial	XXXXX	D	VI(VII)	Nemoroestepario con planicaducifolia obligada	XXXXX	D
VI(V)	Nemorolauroide oceánico típico	XXXXX	D	VI	Nemoral típico	XXXXX	D
VIII(VI)2	Oroborealoide de tendencia nemoral	XXXXX	D	X(VIII)	Oroborealoide típico	XXXXX	D
X(IX)1	Oroarticoide no xerotérmico	XXXXX	D	X(IX)2	Oroarticoide xerotérmico	XXXXX	D
VIII(VII)	Oroborealoide subestepario	XXXXX	D	VIII(VI)1	Oroborealoide de tendencia nemoroesteparia	XXXXX	D

ESPECTROS DE SUBTIPOS **[G; A1; A2; A3; D1; D2]**

Terna Completa: (—; 0,61(IV1);0,56(IV(III)));—;—;—)

Terna Reducida: (—; IV1;IV(III));—;—;—)

El biotopo se sitúa en el mediterráneo infraarbóreo estético.

o **Diagnosis especies principales**

No hay especies genuinas.

Ppi	Pinus pinea	-1.970,45	D	Pha	Pinus halepensis	-56,85	D
Csa	Castanea sativa	-1.952,46	D	Aun	Arbutus unedo	-2.265,40	D
Iaq	Ilex aquifolium	-2.224,74	D	Oeu	Olea europaea	-124,31	D
Lno	Laurus nobilis	-2.232,26	D	Cau	Celtis australis	-859,69	D
Csi	Ceratonia siliqua	-33,41	D	Cav	Corylus avellana	-1.726,03	D
Bsp	Betula sp.	-1.693,50	D				

ESPECTROS DE ESPECIES

Especies Genuinas con Escalar de Adecuación:

No hay Especies Genuinas

Especies Análogas Cercanas con Escalar de Adecuación:

No hay Especies Análogas Cercanas

Especies Análogas No Cercanas con Escalar de Adecuación:

No hay Especies Análogas No Cercanas

Especies Genuinas:

Esp. Análogas Cercanas

Esp. Análogas No Cercanas:

○ **Diagnosis especies acompañantes**

Ppi	Pinus pinea	-1.970,45	D	Pha	Pinus halepensis	-56,85	D
Csa	Castanea sativa	-1.952,46	D	Aun	Arbutus unedo	-2.265,40	D
Iaq	Ilex aquifolium	-2.224,74	D	Oeu	Olea europaea	-124,31	D
Lno	Laurus nobilis	-2.232,26	D	Cau	Celtis australis	-859,69	D
Csi	Ceratonía siliqua	-33,41	D	Cav	Corylus avellana	-1.726,03	D
Bsp	Betula sp.	-1.693,50	D				

ESPECTROS DE ESPECIES

Especies Genuinas con Escalar de Adecuación:

No hay Especies Genuinas

Especies Análogas Cercanas con Escalar de Adecuación:

No hay Especies Análogas Cercanas

Especies Análogas No Cercanas con Escalar de Adecuación:

No hay Especies Análogas No Cercanas

Especies Genuinas:

Esp. Análogas Cercanas

Esp. Análogas No Cercanas:

No hay especies Genuinas con escalar de adecuación. Las especies análogas cercanas con escalar de adecuación son el Pinus halepensis y la Ceratonía silicua.

2.3.2.- Vegetación potencial. Rivas Martínez

Según el “Mapa de Series de Vegetación de España de Rivas Martínez (1987)”, la zona de estudio pertenece a la siguiente serie nº 29-B (termófila murciana (29b).

Serie mesomediterránea murciano-almeriense, guadiciano-bacense, setabense, valenciano- tarraconense y aragonesa semiárida de *Quercus coccifera* o coscoja (*Rhamno lycioidis-Querceto cocciferae sigmetum*). VP, coscojares. Color 110.

Cuatro faciaciones: típica (29), color 110; termófila aragonesa con *Pistacia lentiscus* (29c), color 110 con sobrecarga oblicua; bética con *Ephedra fragilis* (29a), color 110 con sobrecarga vertical; termófila murciana (29b), color 110 con sobrecarga horizontal.

2.4.- Vegetación presente

La vegetación presente en el área de actuación está muy degradada. Las especies identificadas son las siguientes:

Anthyllis cytisoides
Asparagus horridus
Asparagus horridus
Asphodelus cerasiferus
Asteriscus aquaticus
Atractylis humilis
Atractylis humilis
Brachypodium retusum
Brachypodium retusum
Bupleurum frutescens
Bupleurum frutescens
Carrichtera annua
Centaurea aspera ssp. stenophylla
Ceratonia siliqua
Cheirolophus intybaceus
Coris monspeliensis ssp. syrtica

Coronilla minima ssp. lotoides
Coronilla minima ssp. lotoides
Cuscuta epithymum
Diploxaxis harra ssp. lagasana
Dorycnium pentaphyllum ssp. pentaphyllum
Dorycnium pentaphyllum ssp. pentaphyllum
Echium humile
Erica multiflora
Eryngium campestre
Euphorbia serrata
Fagonia cretica
Fagonia cretica

Fumana ericoides
Fumana ericoides
Globularia alypum
Globularia alypum
Haplophyllum linifolium ssp. rosmarinifolium
Helianthemum cinereum ssp. cinereum
Helianthemum cinereum ssp. cinereum
Helianthemum syriacum
Helianthemum syriacum
Helianthemum violaceum
Helianthemum violaceum
Helichrysum stoechas
Helichrysum stoechas
Launaea fragilis

Limonium furfuraceum
Linum narbonense
Lithodora fruticosa
Lygeum spartum
Matthiola fruticulosa
Matthiola fruticulosa
Osyris lanceolata
Phagnalon saxatile
Phagnalon saxatile
Pinus halepensis
Pinus halepensis
Piptatherum miliaceum ssp. miliaceum
Pistacia lentiscus
Polygala rupestris
Polygala rupestris
Reichardia tingitana
Rhamnus lycioides ssp. lycioides
Rhamnus lycioides ssp. lycioides
Salsola genistoides
Salsola genistoides
Sideritis leucantha ssp. leucantha
Sideritis leucantha ssp. leucantha
Staehelina dubia
Stipa parviflora
Stipa parviflora
Stipa tenacissima
Stipa tenacissima
Teucrium carolipau
Teucrium carolipau
Teucrium murcicum
Teucrium murcicum
Teucrium pseudochamaepitys
Teucrium pseudochamaepitys
Thymelaea hirsuta
Thymelaea hirsuta
Thymelaea tartonraira ssp. valentina

Thymelaea tartonraira ssp. valentina
Thymus moroderi
Thymus moroderi
Thymus vulgaris ssp. vulgaris
Vella luentina
Vella luentina

2.5.- Flora endémica, rara o amenazada

Para determinar la existencia de posibles especies incluidas dentro de estas categorías, se ha consultado la publicación **“Flora endémica, rara o amenazada de la comunidad Valenciana”**, editada por la Generalitat Valenciana. Así, se valoran las diferentes especies de flora identificadas en la zona de estudio, con una mínima presencia, de acuerdo a las categorías determinadas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. De esta valoración se puede determinar, como conclusión, la ausencia de especies endémicas, raras o amenazadas.

- Por último, ninguna de las anteriores especies está recogida dentro de la Directiva Hábitats (Anexos II, IV y V), ni tampoco en la Lista Roja de Flora Vascular Amenazada.
- En la zona afectada no figuran Microrreservas de Flora Catalogadas en el Inventario de Microrreservas de Flora de la Comunidad Valenciana.



ANEXO Nº 2.-ESTUDIO BÁSICO SEGURIDAD Y SALUD





PROYECTO SOLICITUD SUBVENCIÓN CONVOCATORIA 2024 PARA OBRA DE MEJORA EN MASAS Y TERRENOS FORESTALES DEL M.U.P DEL BEC DEL ÁGUILA EN EL T.M DE MUTXAMEL (ALICANTE)



ÍNDICE

1. MEMORIA

1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido

- 1.1.1. Justificación
- 1.1.2. Objeto
- 1.1.3. Contenido del EBSS

1.2. Datos generales

- 1.2.1. Agentes
- 1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución
- 1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno
- 1.2.4. Características generales de la obra

1.3. Medios de auxilio

- 1.3.1. Medios de auxilio en obra
- 1.3.2. Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos

1.4. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores

- 1.4.1. Vestuarios
- 1.4.2. Aseos
- 1.4.3. Comedor

1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar

- 1.5.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra
- 1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra
- 1.5.3. Durante la utilización de medios auxiliares.
- 1.5.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas

1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables

- 1.6.1. Caídas al mismo nivel
- 1.6.2. Caídas a distinto nivel.
- 1.6.3. Polvo y partículas
- 1.6.4. Ruido
- 1.6.5. Esfuerzos
- 1.6.6. Incendios
- 1.6.7. Intoxicación por emanaciones

1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse

- 1.7.1. Caída de objetos
- 1.7.2. Dermatitis
- 1.7.3. Electrocuciones
- 1.7.4. Quemaduras
- 1.7.5. Golpes y cortes en extremidades

1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento

- 1.8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas
- 1.8.2. Trabajos en instalaciones

1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices

1.9. Trabajos que implican riesgos especiales

1.10. Medidas en caso de emergencia

1.11. Medidas de prevención para hacer frente a la crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19

1.12. Presencia de los recursos preventivos del contratista

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

3. PLIEGO

3.1. Pliego de cláusulas administrativas

3.1.1. Disposiciones generales

3.1.2. Disposiciones facultativas

3.1.3. Formación en Seguridad

3.1.4. Reconocimientos médicos

3.1.5. Salud e higiene en el trabajo

3.1.6. Documentación de obra

3.1.7. Disposiciones Económicas

3.2. Pliego de condiciones técnicas particulares

3.2.1. Medios de protección colectiva

3.2.2. Medios de protección individual

3.2.3. Instalaciones provisionales de salud y confort



1. MEMORIA



1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido

1.1.1. Justificación

La obra proyectada requiere la redacción de un Estudio Básico de Seguridad y Salud, ya que se cumplen las siguientes condiciones:

- a) El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 450.760,00 euros.
- b) No se cumple que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) El volumen estimado de mano de obra, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, no es superior a 500 días.
- d) No se trata de una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

1.1.2. Objeto

En el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se definen las medidas a adoptar encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de la obra, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Se exponen unas directrices básicas de acuerdo con la legislación vigente, en cuanto a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud, con el fin de que el contratista cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales.

Los objetivos que pretende alcanzar el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud son:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo
- Determinar los costes de las medidas de protección y prevención
- Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo
- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra
- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos

1.1.3. Contenido del EBSS

El Estudio Básico de Seguridad y Salud precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como la relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas, además de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma.

En el Estudio Básico de Seguridad y Salud se contemplan también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, siempre dentro del marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

1.2. Datos generales

1.2.1. Agentes

Entre los agentes que intervienen en materia de seguridad y salud en la obra objeto del presente estudio, se reseñan:

- Promotor: AYUNTAMIENTO DE MUTXAMEL
- Autor del proyecto: VICENTE BOTELLA CASTELLÓ, INGENIERO TÉCNICO FORESTAL COLEGIADO Nº 5.246
- Constructor - Jefe de obra:
- Coordinador de seguridad y salud: VICENTE BOTELLA CASTELLÓ, INGENIERO TÉCNICO FORESTAL COLEGIADO Nº 5.246

1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución

De la información disponible en la fase de proyecto básico y de ejecución, se aporta aquella que se considera relevante y que puede servir de ayuda para la redacción del plan de seguridad y salud.

- Denominación del proyecto: PROYECTO SOLICITUD SUBVENCIÓN CONVOCATORIA 2024 PARA OBRA DE MEJORA EN MASAS Y TERRENOS FORESTALES DEL M.U.P DEL BEC DEL ÁGUILA EN EL T.M DE MUTXAMEL (ALICANTE)
- Plantas sobre rasante: -
- Plantas bajo rasante: -
- Presupuesto de ejecución material: 59.999,05€
- Plazo de ejecución: 1 mes
- Núm. máx. operarios: 4

1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno

En el presente apartado se especifican, de forma resumida, las condiciones del entorno a considerar para la adecuada evaluación y delimitación de los riesgos que pudieran causar.

- Dirección: Mutxamel (Alicante)
- Accesos a la obra: VIAL EXISTENTE EN TIERRA
- Topografía del terreno:
- Edificaciones colindantes: -
- Servidumbres y condicionantes: -
- Condiciones climáticas y ambientales:

Durante los periodos en los que se produzca entrada y salida de vehículos se señalizará convenientemente el acceso de los mismos, tomándose todas las medidas oportunas establecidas por la Dirección General de Tráfico y por la Policía Local, para evitar posibles accidentes de circulación.

Se conservarán los bordillos y el pavimento de las aceras colindantes, causando el mínimo deterioro posible y reponiendo, en cualquier caso, aquellas unidades en las que se aprecie algún desperfecto.

1.2.4. Características generales de la obra

Descripción de las características de las unidades de la obra que pueden influir en la previsión de los riesgos laborales:

1.2.4.1. Cimentación

Murete de contención de mampostería

1.2.4.2. Estructura de contención

Murete de contención de mampostería

1.2.4.3. Estructura horizontal

Murete de contención de mampostería

1.3. Medios de auxilio

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se llevará a cabo exclusivamente por personal especializado, en ambulancia. Tan solo los heridos leves podrán trasladarse por otros medios, siempre con el consentimiento y bajo la supervisión del responsable de emergencias de la obra.

Se dispondrá en lugar visible de la obra un cartel con los teléfonos de urgencias y de los centros sanitarios más próximos.

1.3.1. Medios de auxilio en obra

En la obra se dispondrá de un armario botiquín portátil modelo B con destino a empresas de 5 a 25 trabajadores, en un lugar accesible a los operarios y debidamente equipado.

Su contenido mínimo será:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados
- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo
- Vendas
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas y guantes desechables

El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

1.3.2. Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos

Se aporta la información de los centros sanitarios más próximos a la obra, que puede ser de gran utilidad si se llegara a producir un accidente laboral.

NIVEL ASISTENCIAL	NOMBRE, EMPLAZAMIENTO Y TELÉFONO	DISTANCIA APROX. (KM)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia primaria (Urgencias)	Centro Salud Mutxamel Carrer del Mar, 0, 03110 Mutxamel, Alacant 965937466	5,00 km

La distancia al centro asistencial más próximo Carrer del Mar, 0, 03110 Mutxamel, Alacant se estima en 15 minutos, en condiciones normales de tráfico.

1.4. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores

Los servicios higiénicos de la obra cumplirán las "Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras" contenidas en la legislación vigente en la materia.

Dadas las características y el volumen de la obra, se ha previsto la colocación de instalaciones provisionales tipo caseta prefabricada para los vestuarios y aseos, pudiéndose habilitar posteriormente zonas en la propia obra para albergar dichos servicios, cuando las condiciones y las fases de ejecución lo permitan.

1.4.1. Vestuarios

Los vestuarios dispondrán de una superficie total de 2,0 m² por cada trabajador que deba utilizarlos simultáneamente, incluyendo bancos y asientos suficientes, además de taquillas dotadas de llave y con la capacidad necesaria para guardar la ropa y el calzado.

1.4.2. Aseos

La dotación mínima prevista para los aseos es de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen simultáneamente en la obra
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

1.4.3. Comedor

La zona destinada a comedor tendrá una altura mínima de 2,5 m, dispondrá de fregaderos de agua potable para la limpieza de los utensilios y la vajilla, estará equipada con mesas y asientos, y tendrá una provisión suficiente de vasos, platos y cubiertos, preferentemente desechables.

1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar

A continuación se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir durante las distintas fases de la obra, con las medidas preventivas y de protección colectiva a adoptar con el fin de eliminar o reducir al máximo dichos riesgos, así como los equipos de protección individual (EPI) imprescindibles para mejorar las condiciones de seguridad y salud en la obra.

Riesgos generales más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Desprendimiento de cargas suspendidas.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a vibraciones y ruido.
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades.
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.
- Electrocutaciones por contacto directo o indirecto
- Dermatitis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas, pegamentos, etc.
- Intoxicación por inhalación de humos y gases

Medidas preventivas y protecciones colectivas de carácter general

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se colocarán carteles indicativos de las medidas de seguridad en lugares visibles de la obra
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Los recursos preventivos de la obra tendrán presencia permanente en aquellos trabajos que entrañen mayores riesgos.
- Las operaciones que entrañen riesgos especiales se realizarán bajo la supervisión de una persona cualificada, debidamente instruida.
- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación.
- La carga y descarga de materiales se realizará con precaución y cautela, preferentemente por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída
- La manipulación de los elementos pesados se realizará por personal cualificado, utilizando medios mecánicos o palancas, para evitar sobreesfuerzos innecesarios.
- Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se guardarán las distancias mínimas preventivas, en función de su intensidad y voltaje.
- No se realizará ningún trabajo dentro del radio de acción de las máquinas o vehículos
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas.
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura.
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas
- Dentro del recinto de la obra, los vehículos y máquinas circularán a una velocidad reducida, inferior a 20 km/h

Equipos de protección individual (EPI) a utilizar en las distintas fases de ejecución de la obra

- Casco de seguridad homologado.
- Casco de seguridad con barboquejo.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de goma
- Guantes de cuero.
- Guantes aislantes
- Calzado con puntera reforzada
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavo.
- Botas de caña alta de goma
- Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Ropa de trabajo impermeable.
- Faja antilumbago.
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos.

1.5.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra

Se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir en los trabajos previos a la ejecución de la obra, con las medidas preventivas, protecciones colectivas y equipos de protección individual (EPI), específicos para dichos trabajos.

1.5.1.1. Instalación eléctrica provisional

Riesgos más frecuentes

- Electrocutaciones por contacto directo o indirecto
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Proyección de partículas en los ojos
- Incendios

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, mediante el sistema de protección de puesta a tierra y dispositivos de corte (interruptores diferenciales)
- Se respetará una distancia mínima a las líneas de alta tensión de 6 m para las líneas aéreas y de 2 m para las líneas enterradas
- Se comprobará que el trazado de la línea eléctrica no coincide con el del suministro de agua
- Se ubicarán los cuadros eléctricos en lugares accesibles, dentro de cajas prefabricadas homologadas, con su toma de tierra independiente, protegidas de la intemperie y provistas de puerta, llave y visera
- Se utilizarán solamente conducciones eléctricas antihumedad y conexiones estancas
- En caso de tender líneas eléctricas sobre zonas de paso, se situarán a una altura mínima de 2,2 m si se ha dispuesto algún elemento para impedir el paso de vehículos y de 5,0 m en caso contrario
- Los cables enterrados estarán perfectamente señalizados y protegidos con tubos rígidos, a una profundidad superior a 0,4 m
- Las tomas de corriente se realizarán a través de clavijas blindadas normalizadas
- Quedan terminantemente prohibidas las conexiones triples (ladrones) y el empleo de fusibles caseros, empleándose una toma de corriente independiente para cada aparato o herramienta

Equipos de protección individual (EPI):

- Calzado aislante para electricistas
- Guantes dieléctricos.
- Banquetas aislantes de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.

1.5.1.2. Vallado de obra

Riesgos más frecuentes

- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o de partículas
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a vibraciones y ruido.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se prohibirá el aparcamiento en la zona destinada a la entrada de vehículos a la obra
- Se retirarán los clavos y todo el material punzante resultante del vallado

- Se localizarán las conducciones que puedan existir en la zona de trabajo, previamente a la excavación

Equipos de protección individual (EPI):

- Calzado con puntera reforzada
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo reflectante.

1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra

1.5.2.1. Cimentación

Riesgos más frecuentes

- Inundaciones o filtraciones de agua
- Vuelcos, choques y golpes provocados por la maquinaria o por vehículos

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se colocarán protectores homologados en las puntas de las armaduras de espera
- El transporte de las armaduras se efectuará mediante eslingas, enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad
- Se retirarán los clavos sobrantes y los materiales punzantes

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes homologados para el trabajo con hormigón
- Guantes de cuero para la manipulación de las armaduras
- Botas de goma de caña alta para hormigonado
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes

1.5.2.2. Estructura

Riesgos más frecuentes

- Desprendimientos de los materiales de encofrado por apilado incorrecto
- Caída del encofrado al vacío durante las operaciones de desencofrado
- Cortes al utilizar la sierra circular de mesa o las sierras de mano

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se protegerá la vía pública con una visera de protección formada por ménsula y entablado
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

Equipos de protección individual (EPI):

- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Guantes homologados para el trabajo con hormigón

- Guantes de cuero para la manipulación de las armaduras
- Botas de goma de caña alta para hormigonado
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes

1.5.2.3. Cerramientos y revestimientos exteriores

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos o materiales desde distinto nivel.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Afecciones cutáneas por contacto con morteros, yeso, escayola o materiales aislantes

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Marquesinas para la protección frente a la caída de objetos
- No retirada de las barandillas antes de la ejecución del cerramiento

Equipos de protección individual (EPI):

- Uso de mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra

1.5.2.4. Cubiertas

Riesgos más frecuentes

- Caída por los bordes de cubierta o deslizamiento por los faldones

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- El acopio de los materiales de cubierta se realizará en zonas alejadas de los bordes o aleros, y fuera de las zonas de circulación, preferentemente sobre vigas o soportes
- El acceso a la cubierta se realizará mediante escaleras de mano homologadas, ubicadas en huecos protegidos y apoyadas sobre superficies horizontales, sobrepasando 1,0 m la altura de desembarque
- Se instalarán anclajes en la cumbrera para amarrar los cables y/o los cinturones de seguridad

Equipos de protección individual (EPI):

- Calzado con suela antideslizante
- Ropa de trabajo impermeable.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.

1.5.2.5. Particiones

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Exposición a vibraciones y ruido.
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades.
- Cortes y heridas con objetos punzantes

- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.
- Dermatitis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas, pegamentos, etc.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura.
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará en zonas alejadas de los bordes o aleros, y fuera de las zonas de circulación, preferentemente sobre vigas o soportes
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de cuero.
- Calzado con puntera reforzada
- Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Faja antilumbago.
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos.

1.5.2.6. Instalaciones en general

Riesgos más frecuentes

- Electrocutaciones por contacto directo o indirecto
- Quemaduras producidas por descargas eléctricas
- Intoxicación por vapores procedentes de la soldadura
- Incendios y explosiones

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- El personal encargado de realizar trabajos en instalaciones estará formado y adiestrado en el empleo del material de seguridad y de los equipos y herramientas específicas para cada labor
- Se utilizarán solamente lámparas portátiles homologadas, con manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada, alimentadas a 24 voltios
- Se utilizarán herramientas portátiles con doble aislamiento

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes aislantes en pruebas de tensión
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Banquetas aislantes de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

1.5.3. Durante la utilización de medios auxiliares.

La prevención de los riesgos derivados de la utilización de los medios auxiliares de la obra se realizará atendiendo a la legislación vigente en la materia.

En ningún caso se admitirá la utilización de andamios o escaleras de mano que no estén normalizados y cumplan con la normativa vigente.

En el caso de las plataformas de descarga de materiales, sólo se utilizarán modelos normalizados, disponiendo de barandillas homologadas y enganches para cinturón de seguridad, entre otros elementos.

Relación de medios auxiliares previstos en la obra con sus respectivas medidas preventivas y protecciones colectivas:

1.5.3.1. Puntales

- No se retirarán los puntales, ni se modificará su disposición una vez hayan entrado en carga, respetándose el periodo estricto de desencofrado.
- Los puntales no quedarán dispersos por la obra, evitando su apoyo en posición inclinada sobre los paramentos verticales, acopiándose siempre cuando dejen de utilizarse.
- Los puntales telescópicos se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados.

1.5.3.2. Torre de hormigonado

- Se colocará, en un lugar visible al pie de la torre de hormigonado, un cartel que indique "Prohibido el acceso a toda persona no autorizada".
- Las torres de hormigonado permanecerán protegidas perimetralmente mediante barandillas homologadas, con rodapié, con una altura igual o superior a 0,9 m.
- No se permitirá la presencia de personas ni de objetos sobre las plataformas de las torres de hormigonado durante sus cambios de posición.
- En el hormigonado de los pilares de esquina, las torres de hormigonado se ubicarán con la cara de trabajo situada perpendicularmente a la diagonal interna del pilar, con el fin de lograr la posición más segura y eficaz.

1.5.3.3. Escalera de mano

- Se revisará periódicamente el estado de conservación de las escaleras.
- Dispondrán de zapatas antideslizantes o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros.
- Se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otros objetos o a personas.
- Se apoyarán sobre superficies horizontales, con la planeidad adecuada para que sean estables e inmóviles, quedando prohibido el uso como cuña de cascotes, ladrillos, bovedillas o elementos similares.
- Los travesaños quedarán en posición horizontal y la inclinación de la escalera será inferior al 75% respecto al plano horizontal.
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1,0 m de la altura de desembarque, medido en la dirección vertical.
- El operario realizará el ascenso y descenso por la escalera en posición frontal (mirando los peldaños), sujetándose firmemente con las dos manos en los peldaños, no en los largueros.

- Se evitará el ascenso o descenso simultáneo de dos o más personas.
- Cuando se requiera trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m, se utilizará siempre el cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.

1.5.3.4. Andamio de borriquetas

- Los andamios de borriquetas se apoyarán sobre superficies firmes, estables y niveladas.
- Se empleará un mínimo de dos borriquetas para la formación de andamios, quedando totalmente prohibido como apoyo el uso de bidones, ladrillos, bovedillas u otros objetos.
- Las plataformas de trabajo estarán perfectamente ancladas a las borriquetas.
- Queda totalmente prohibido instalar un andamio de borriquetas encima de otro.

1.5.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas

Las medidas preventivas a adoptar y las protecciones a emplear para el control y la reducción de riesgos debidos a la utilización de maquinaria y herramientas durante la ejecución de la obra se desarrollarán en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, conforme a los siguientes criterios:

- a) Todas las máquinas y herramientas que se utilicen en la obra dispondrán de su correspondiente manual de instrucciones, en el que estarán especificados claramente tanto los riesgos que entrañan para los trabajadores como los procedimientos para su utilización con la debida seguridad.
- b) No se aceptará la utilización de ninguna máquina, mecanismo o artefacto mecánico sin reglamentación específica.

Relación de máquinas y herramientas que está previsto utilizar en la obra, con sus correspondientes medidas preventivas y protecciones colectivas:

1.5.4.1. Pala cargadora

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, se conectará el freno de estacionamiento y se bloqueará la máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como grúa o medio de transporte.
- La extracción de tierras se efectuará en posición frontal a la pendiente
- El transporte de tierras se realizará con la cuchara en la posición más baja posible, para garantizar la estabilidad de la pala

1.5.4.2. Retroexcavadora

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, se conectará el freno de estacionamiento y se bloqueará la máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como grúa o medio de transporte.
- Los desplazamientos de la retroexcavadora se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha.
- Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas se realizarán por la zona de mayor altura.
- Se prohibirá la realización de trabajos dentro del radio de acción de la máquina.

1.5.4.3. Camión de caja basculante

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Se comprobará que el freno de mano está activado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de carga y descarga.
- No se circulará con la caja izada después de la descarga.

1.5.4.4. Camión para transporte

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja, evitando acopios con pendientes superiores al 5% y protegiendo los materiales sueltos con una lona
- Antes de proceder a las operaciones de carga y descarga, se colocará el freno en posición de frenado y, en caso de estar situado en pendiente, calzos de inmovilización debajo de las ruedas
- En las operaciones de carga y descarga se evitarán movimientos bruscos que provoquen la pérdida de estabilidad, permaneciendo siempre el conductor fuera de la cabina

1.5.4.5. Camión grúa

- El conductor accederá al vehículo descenderá del mismo con el motor apagado, en posición frontal, evitando saltar al suelo y haciendo uso de los peldaños y asideros.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y de extintor timbrado y revisado.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- Se comprobará que el freno de mano está activado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación.
- La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.

1.5.4.6. Hormigonera

- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica
- La hormigonera tendrá un grado de protección IP-55
- Su uso estará restringido sólo a personas autorizadas
- Dispondrá de freno de basculamiento del bombo
- Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra, asociados a un disyuntor diferencial
- Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra
- No se ubicarán a distancias inferiores a tres metros de los bordes de excavación y/o de los bordes de los forjados

1.5.4.7. Vibrador

- La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida cuando discurra por zonas de paso

- Tanto el cable de alimentación como su conexión al transformador estarán en perfectas condiciones de estanqueidad y aislamiento
- Los operarios no efectuarán el arrastre del cable de alimentación colocándolo alrededor del cuerpo. Si es necesario, esta operación se realizará entre dos operarios
- El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras, no permaneciendo en ningún momento el operario sobre el encofrado ni sobre elementos inestables
- Nunca se abandonará el vibrador en funcionamiento, ni se desplazará tirando de los cables
- Para las vibraciones transmitidas al sistema mano-brazo, el valor de exposición diaria normalizado para un período de referencia de ocho horas, no superará 2,5 m/s², siendo el valor límite de 5 m/s²

1.5.4.8. Martillo picador

- Las mangueras de aire comprimido deben estar situadas de forma que no dificulten ni el trabajo de los operarios ni el paso del personal.
- No se realizarán ni esfuerzos de palanca ni operaciones similares con el martillo en marcha.
- Se verificará el perfecto estado de los acoplamientos de las mangueras.
- Se cerrará el paso del aire antes de desarmar un martillo.

1.5.4.9. Maquinillo

- Será utilizado exclusivamente por la persona debidamente autorizada.
- El trabajador que utilice el maquinillo estará debidamente formado en su uso y manejo, conocerá el contenido del manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios.
- Previamente al inicio de cualquier trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, del cable de suspensión de cargas y de las eslingas.
- Se comprobará la existencia del limitador de recorrido que impide el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma.
- Dispondrá de marcado CE, de declaración de conformidad y de manual de instrucciones emitido por el fabricante.
- Quedará claramente visible el cartel que indica el peso máximo a elevar.
- Se acotará la zona de la obra en la que exista riesgo de caída de los materiales transportados por el maquinillo.
- Se revisará el cable a diario, siendo obligatoria su sustitución cuando el número de hilos rotos sea igual o superior al 10% del total
- El anclaje del maquinillo se realizará según se indica en el manual de instrucciones del fabricante
- El arriostramiento nunca se hará con bidones llenos de agua, de arena u de otro material.
- Se realizará el mantenimiento previsto por el fabricante.

1.5.4.10. Sierra circular

- Su uso está destinado exclusivamente al corte de elementos o piezas de la obra
- Para el corte de materiales cerámicos o pétreos se emplearán discos abrasivos y para elementos de madera discos de sierra.

- Deberá existir un interruptor de parada cerca de la zona de mando.
- La zona de trabajo deberá estar limpia de serrín y de virutas, para evitar posibles incendios.
- Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos.
- El trabajo con el disco agresivo se realizará en húmedo.
- No se utilizará la sierra circular sin la protección de prendas adecuadas, tales como mascarillas antipolvo y gafas.

1.5.4.11. Sierra circular de mesa

- Será utilizado exclusivamente por la persona debidamente autorizada.
- El trabajador que utilice la sierra circular estará debidamente formado en su uso y manejo, conocerá el contenido del manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios
- Las sierras circulares se ubicarán en un lugar apropiado, sobre superficies firmes y secas, a distancias superiores a tres metros del borde de los forjados, salvo que éstos estén debidamente protegidos por redes, barandillas o petos de remate
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 51 del Real Decreto 286/06 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos
- La sierra estará totalmente protegida por la parte inferior de la mesa, de manera que no se pueda acceder al disco
- La parte superior de la sierra dispondrá de una carcasa metálica que impida el acceso al disco de sierra, excepto por el punto de introducción del elemento a cortar, y la proyección de partículas
- Se utilizará siempre un empujador para guiar el elemento a cortar, de modo que en ningún caso la mano quede expuesta al disco de la sierra
- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado y condiciones, comprobándose periódicamente el cableado, las clavijas y la toma de tierra
- Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos.
- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo

1.5.4.12. Cortadora de material cerámico

- Se comprobará el estado del disco antes de iniciar cualquier trabajo. Si estuviera desgastado o resquebrajado se procederá a su inmediata sustitución
- la protección del disco y de la transmisión estará activada en todo momento
- No se presionará contra el disco la pieza a cortar para evitar el bloqueo

1.5.4.13. Equipo de soldadura

- No habrá materiales inflamables ni explosivos a menos de 10 metros de la zona de trabajo de soldadura.
- Antes de soldar se eliminarán las pinturas y recubrimientos del soporte
- Durante los trabajos de soldadura se dispondrá siempre de un extintor de polvo químico en perfecto estado y condiciones de uso, en un lugar próximo y accesible.
- En los locales cerrados en los que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores, preferentemente sistemas de aspiración localizada.

- Se paralizarán los trabajos de soldadura en altura ante la presencia de personas bajo el área de trabajo.
- Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones dispondrán de protección visual adecuada, no permaneciendo en ningún caso con los ojos al descubierto.

1.5.4.14. Herramientas manuales diversas

- La alimentación de las herramientas se realizará a 24 V cuando se trabaje en ambientes húmedos o las herramientas no dispongan de doble aislamiento.
- El acceso a las herramientas y su uso estará permitido únicamente a las personas autorizadas.
- No se retirarán de las herramientas las protecciones diseñadas por el fabricante.
- Se prohibirá, durante el trabajo con herramientas, el uso de pulseras, relojes, cadenas y elementos similares.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas se mantendrán en perfecto estado de uso, con los mangos sin grietas y limpios de residuos, manteniendo su carácter aislante para los trabajos eléctricos.
- Las herramientas eléctricas estarán apagadas mientras no se estén utilizando y no se podrán usar con las manos o los pies mojados.
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido que establece la legislación vigente en materia de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos.

1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables

En este apartado se reseña la relación de las medidas preventivas a adoptar para evitar o reducir el efecto de los riesgos más frecuentes durante la ejecución de la obra.

1.6.1. Caídas al mismo nivel

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se habilitarán y balizarán las zonas de acopio de materiales.

1.6.2. Caídas a distinto nivel.

- Se dispondrán escaleras de acceso para salvar los desniveles.
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas.
- Se mantendrán en buen estado las protecciones de los huecos y de los desniveles.
- Las escaleras de acceso quedarán firmemente sujetas y bien amarradas.

1.6.3. Polvo y partículas

- Se regará periódicamente la zona de trabajo para evitar el polvo.
- Se usarán gafas de protección y mascarillas antipolvo en aquellos trabajos en los que se genere polvo o partículas.

1.6.4. Ruido

- Se evaluarán los niveles de ruido en las zonas de trabajo.
- Las máquinas estarán provistas de aislamiento acústico.
- Se dispondrán los medios necesarios para eliminar o amortiguar los ruidos.

1.6.5. Esfuerzos

- Se evitará el desplazamiento manual de las cargas pesadas.
- Se limitará el peso de las cargas en caso de desplazamiento manual.
- Se evitarán los sobreesfuerzos o los esfuerzos repetitivos.
- Se evitarán las posturas inadecuadas o forzadas en el levantamiento o desplazamiento de cargas.

1.6.6. Incendios

- No se fumará en presencia de materiales fungibles ni en caso de existir riesgo de incendio.

1.6.7. Intoxicación por emanaciones

- Los locales y las zonas de trabajo dispondrán de ventilación suficiente.
- Se utilizarán mascarillas y filtros apropiados.

1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse

Los riesgos que difícilmente pueden eliminarse son los que se producen por causas inesperadas (como caídas de objetos y desprendimientos, entre otras). No obstante, pueden reducirse con el adecuado uso de las protecciones individuales y colectivas, así como con el estricto cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud, y de las normas de la buena construcción.

1.7.1. Caída de objetos

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se montarán marquesinas en los accesos.
- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se evitará el amontonamiento de materiales u objetos sobre los andamios.
- No se lanzarán cascotes ni restos de materiales desde los andamios.

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes y botas de seguridad.
- Uso de bolsa portaherramientas.

1.7.2. Dermatitis

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se evitará la generación de polvo de cemento.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes y ropa de trabajo adecuada.

1.7.3. Electrocutaciones

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se revisará periódicamente la instalación eléctrica.
- El tendido eléctrico quedará fijado a los paramentos verticales.
- Los alargadores portátiles tendrán mango aislante.
- La maquinaria portátil dispondrá de protección con doble aislamiento.
- Toda la maquinaria eléctrica estará provista de toma de tierra.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes dieléctricos.
- Calzado aislante para electricistas
- Banquetas aislantes de la electricidad.

1.7.4. Quemaduras

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes, polainas y mandiles de cuero.

1.7.5. Golpes y cortes en extremidades

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes y botas de seguridad.

1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento

En este apartado se aporta la información útil para realizar, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento del edificio construido que entrañan mayores riesgos.

1.8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas

Para los trabajos en cerramientos, aleros de cubierta, revestimientos de paramentos exteriores o cualquier otro que se efectúe con riesgo de caída en altura, deberán utilizarse andamios que cumplan las condiciones especificadas en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Durante los trabajos que puedan afectar a la vía pública, se colocará una visera de protección a la altura de la primera planta, para proteger a los transeúntes y a los vehículos de las posibles caídas de objetos.

1.8.2. Trabajos en instalaciones

Los trabajos correspondientes a las instalaciones de fontanería, eléctrica y de gas, deberán realizarse por personal cualificado, cumpliendo las especificaciones establecidas en su correspondiente Plan de Seguridad y Salud, así como en la normativa vigente en cada materia.

Antes de la ejecución de cualquier trabajo de reparación o de mantenimiento de los ascensores y montacargas, deberá elaborarse un Plan de Seguridad suscrito por un técnico competente en la materia.

1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices

Los trabajos con pinturas u otros materiales cuya inhalación pueda resultar tóxica deberán realizarse con ventilación suficiente, adoptando los elementos de protección adecuados.

1.9. Trabajos que implican riesgos especiales

En la obra objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud concurren los riesgos especiales que suelen presentarse en la demolición de la estructura, cerramientos y cubiertas y en el propio montaje de las medidas de seguridad y de protección. Cabe destacar:

- Montaje de forjado, especialmente en los bordes perimetrales.
- Ejecución de cerramientos exteriores.
- Formación de los antepechos de cubierta.
- Colocación de horcas y redes de protección.
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas.
- Disposición de plataformas voladas.
- Elevación y acople de los módulos de andamiaje para la ejecución de las fachadas.

1.10. Medidas en caso de emergencia

El contratista deberá reflejar en el correspondiente plan de seguridad y salud las posibles situaciones de emergencia, estableciendo las medidas oportunas en caso de primeros auxilios y designando para ello a personal con formación, que se hará cargo de dichas medidas.

Los trabajadores responsables de las medidas de emergencia tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizada la adecuada administración de los primeros auxilios y, cuando la situación lo requiera, el rápido traslado del operario a un centro de asistencia médica.

1.11. Medidas de prevención para hacer frente a la crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19

- 1) Sin perjuicio del cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales y del resto de la normativa laboral que resulte de aplicación, el director del centro de trabajo, deberá:
 - a. Adoptar medidas de ventilación, limpieza y desinfección adecuadas a las características e intensidad de uso de los centros de trabajo, con arreglo a los protocolos que se establezcan en cada caso.
 - b. Poner a disposición de los trabajadores agua y jabón, o geles hidroalcohólicos o desinfectantes con actividad virucida, autorizados por las autoridades sanitarias para la limpieza de manos.
 - c. Adaptar las condiciones de trabajo, incluida la ordenación de los puestos de trabajo y la organización de los turnos, así como el uso de los lugares comunes de forma que se garantice el mantenimiento de una distancia de seguridad interpersonal mínima entre los trabajadores, de acuerdo con la regulación vigente. Cuando ello no sea posible, deberá proporcionarse a los trabajadores equipos de protección adecuados al nivel de riesgo.
 - d. Adoptar medidas para evitar la coincidencia masiva de personas, tanto trabajadores como clientes o usuarios, en los centros de trabajo durante las franjas horarias de mayor afluencia previsible.
 - e. Adoptar medidas para la reincorporación progresiva de forma presencial a los puestos de trabajo y la potenciación del uso del teletrabajo cuando por la naturaleza de la actividad laboral sea posible.
- 2) Las personas que presenten síntomas compatibles con COVID-19 o estén en aislamiento domiciliario debido a un diagnóstico por COVID-19 o que se encuentren en periodo de cuarentena domiciliaria por haber tenido contacto estrecho con alguna persona con COVID-19 no deberán acudir a su centro de trabajo.
- 3) Si un trabajador empezara a tener síntomas compatibles con la enfermedad, se contactará de inmediato con el teléfono habilitado para ello por las autoridades sanitarias, y, en su caso, con los correspondientes servicios de prevención de riesgos laborales. De manera inmediata, el trabajador se colocará una mascarilla y será aislado del resto del personal, siguiendo las recomendaciones que se le indiquen, hasta que su situación médica sea valorada por un profesional sanitario.

1.12. Presencia de los recursos preventivos del contratista

Dadas las características de la obra y los riesgos previstos en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra, según se establece en la legislación vigente en la materia.

A tales efectos, el contratista deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, que deberán disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en dicho Plan, así como la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

Si, como resultado de la vigilancia, se observa un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas que tengan asignada la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas oportunas para corregir las deficiencias observadas.

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

2.1. Y. Seguridad y salud

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada por:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada 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 de mayo de 2001

Completada por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada por:

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 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada por:

Ley de 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 de diciembre de 2003

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 de enero de 2004

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada por:

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 de abril de 2006

Modificada por:

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 la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completado por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 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 de mayo de 1998

Completado 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 de mayo de 2001

Completado por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

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 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 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 el R.D. 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

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 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 de abril de 1997

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del 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 ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completado por:

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 de abril de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 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 el R.D. 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

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 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 de noviembre de 2004

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 de octubre de 1997

Completado por:

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 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado 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.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

2.1.1.1. YC. Sistemas de protección colectiva

2.1.1.1.1. YCU. Protección contra incendios

Real Decreto por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión

Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 2 de septiembre de 2015

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 5 de febrero de 2009

Corrección de errores:

Corrección de errores del Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

B.O.E.: 28 de octubre de 2009

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a 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

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado 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 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 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 el R.D. 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

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.1.2. YI. Equipos de protección individual

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 de junio de 1997

Corrección de errores:

Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

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 de abril de 2006

2.1.3. YM. Medicina preventiva y primeros auxilios

2.1.3.1. YMM. Material médico

Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 11 de octubre de 2007

2.1.4. YP. Instalaciones provisionales de higiene y bienestar

DB-HS Salubridad

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

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 VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificado por:

Orden por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Orden FOM/588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 23 de junio de 2017

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

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 de febrero de 2003

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 de julio de 2003

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones 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, de 18 de septiembre de 2002

Modificado por:

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

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completado por:

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a 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

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Modificado por:

Real Decreto por el que se aprueba una 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 de diciembre de 2014

Modificado por el Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20 de junio de 2020

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 20 de junio de 2020

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 de abril de 2011

Desarrollado por:

Orden por la que se desarrolla el 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

Modificados los artículos 2 y 6 por la Orden ECE/983/2019.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

Modificado por:

Real Decreto por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre y se regulan determinados aspectos para la liberación del segundo dividendo digital

Real Decreto 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 25 de junio de 2019

Modificado por:

Orden por la que se regulan las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, se modifican 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 se modifica la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla dicho reglamento

Orden ECE/983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 3 de octubre de 2019

2.1.5. YS. Señalización provisional de obras

2.1.5.1. YSB. Balizamiento

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado 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 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 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 el R.D. 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

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.1.5.2. YSH. Señalización horizontal

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.3. YSV. Señalización vertical

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.4. YSN. Señalización manual

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.5. YSS. Señalización de seguridad y salud

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado 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 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 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 el R.D. 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

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015



3. PLIEGO



3.1. Pliego de cláusulas administrativas

3.1.1. Disposiciones generales

3.1.1.1. Objeto del Pliego de condiciones

El presente Pliego de condiciones junto con las disposiciones contenidas en el correspondiente Pliego del Proyecto de ejecución, tienen por objeto definir las atribuciones y obligaciones de los agentes que intervienen en materia de Seguridad y Salud, así como las condiciones que deben cumplir las medidas preventivas, las protecciones individuales y colectivas de la construcción de la obra "PROYECTO SOLICITUD SUBVENCIÓN CONVOCATORIA 2021 PARA OBRA DE MEJORA EN MASAS Y TERRENOS FORESTALES DEL M.U.P DEL BEC DEL ÁGUILA EN EL T.M DE MUTXAMEL (ALICANTE)", situada en Mutxamel (Alicante), según el proyecto redactado por VICENTE BOTELLA CASTELLÓ, INGENIERO TÉCNICO FORESTAL COLEGIADO Nº 5.246. Todo ello con fin de evitar cualquier accidente o enfermedad profesional, que pueden ocasionarse durante el transcurso de la ejecución de la obra o en los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento.

3.1.2. Disposiciones facultativas

3.1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones y las obligaciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas en sus aspectos generales por la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

3.1.2.2. El promotor

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Tiene la responsabilidad de contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud - o Estudio Básico, en su caso - al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, facilitando copias a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados directamente por el promotor, exigiendo la presentación de cada Plan de Seguridad y Salud previamente al comienzo de las obras.

El promotor tendrá la consideración de contratista cuando realice la totalidad o determinadas partes de la obra con medios humanos y recursos propios, o en el caso de contratar directamente a trabajadores autónomos para su realización o para trabajos parciales de la misma.

3.1.2.3. El proyectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Tomará en consideración en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto básico y de ejecución, los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y de salud, de acuerdo con la legislación vigente.

3.1.2.4. El contratista y subcontratista

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

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

El contratista comunicará a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud.

Adoptará todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio Básico de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, cumpliendo las órdenes efectuadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

Supervisará de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Entregará la información suficiente al coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, donde se acredite la estructura organizativa de la empresa, sus responsabilidades, funciones, procesos, procedimientos y recursos materiales y humanos disponibles, con el fin de garantizar una adecuada acción preventiva de riesgos de la obra.

Entre las responsabilidades y obligaciones del contratista y de los subcontratistas en materia de seguridad y salud, cabe destacar:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales, durante la ejecución de la obra.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas y precisas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo referente a su seguridad y salud en la obra.
- Atender las indicaciones y consignas del coordinador en materia de seguridad y salud, cumpliendo estrictamente sus instrucciones durante la ejecución de la obra.

Responderán de la correcta ejecución de las medidas preventivas 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 y a los subcontratistas.

3.1.2.5. La Dirección Facultativa

Se entiende como Dirección Facultativa:

El técnico o los técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Las responsabilidades de la Dirección facultativa y del promotor, no eximen en ningún caso de las atribuibles a los contratistas y a los subcontratistas.

3.1.2.6. Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

Es el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

3.1.2.7. Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, es el técnico competente designado por el promotor, que forma parte de la Dirección Facultativa.

Asumirá las tareas y responsabilidades asociadas a las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, tomando las decisiones técnicas y de organización, con el fin de planificar las distintas tareas o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, estimando la duración requerida para la ejecución de las mismas.
- 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 recogidos en la legislación vigente.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La Dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de un coordinador.

3.1.2.8. Trabajadores Autónomos

Es la persona física, distinta del contratista y subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista.

Los trabajadores autónomos cumplirán lo establecido en el plan de seguridad y salud.

3.1.2.9. Trabajadores por cuenta ajena

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

El contratista facilitará a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones.

3.1.2.10. Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo, deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal como su manipulación o empleo inadecuado.

3.1.2.11. Recursos preventivos

Con el fin de verificar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud, el empresario designará para la obra los recursos preventivos correspondientes, que podrán ser:

- a) Uno o varios trabajadores designados por la empresa.
- b) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
- c) Uno o varios miembros del servicio o los servicios de prevención ajenos.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas. En caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para su corrección, notificándose a su vez al Coordinador de Seguridad y Salud y al resto de la Dirección Facultativa.

En el Plan de Seguridad y Salud se especificarán los casos en que la presencia de los recursos preventivos es necesaria, especificándose expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin, concretando las tareas en las que inicialmente se prevé necesaria su presencia.

3.1.3. Formación en Seguridad

Con el fin de que todo el personal que acceda a la obra disponga de la suficiente formación en las materias preventivas de seguridad y salud, la empresa se encargará de su formación para la adecuada prevención de riesgos y el correcto uso de las protecciones colectivas e individuales. Dicha formación alcanzará todos los niveles de la empresa, desde los directivos hasta los trabajadores no cualificados, incluyendo a los técnicos, encargados, especialistas y operadores de máquinas entre otros.

3.1.4. Reconocimientos médicos

La vigilancia del estado de salud de los trabajadores quedará garantizada por la empresa contratista, en función de los riesgos inherentes al trabajo asignado y en los casos establecidos por la legislación vigente.

Dicha vigilancia será voluntaria, excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre su salud, o para verificar que su estado de salud no constituye un peligro para otras personas o para el mismo trabajador.

3.1.5. Salud e higiene en el trabajo

3.1.5.1. Primeros auxilios

El empresario designará al personal encargado de la adopción de las medidas necesarias en caso de accidente, con el fin de garantizar la prestación de los primeros auxilios y la evacuación del accidentado.

Se dispondrá, en un lugar visible de la obra y accesible a los operarios, un botiquín perfectamente equipado con material sanitario destinado a primeros auxilios.

El contratista instalará rótulos con caracteres legibles hasta una distancia de 2 m, en el que se suministre a los trabajadores y participantes en la obra la información suficiente para establecer rápido contacto con el centro asistencial más próximo.

3.1.5.2. Actuación en caso de accidente

En caso de accidente se tomarán solamente las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica, para que el accidentado pueda ser trasladado con rapidez y sin riesgo. En ningún caso se le moverá, excepto cuando sea imprescindible para su integridad.

Se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración, pulso y presión sanguínea), se le intentará tranquilizar, y se le cubrirá con una manta para mantener su temperatura corporal.

No se le suministrará agua, bebidas o medicamento alguno y, en caso de hemorragia, se presionarán las heridas con gasas limpias.

El empresario notificará el accidente por escrito a la autoridad laboral, conforme al procedimiento reglamentario.

3.1.6. Documentación de obra

3.1.6.1. Estudio Básico de Seguridad y Salud

Es el documento elaborado por el técnico competente designado por el promotor, donde se precisan las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.

Incluye también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

3.1.6.2. Plan de seguridad y salud

En aplicación del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista elaborará el correspondiente plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico.

El coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra aprobará el plan de seguridad y salud antes del inicio de la misma.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir durante el desarrollo de la misma, siempre con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud y la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la Dirección Facultativa.

3.1.6.3. Acta de aprobación del plan

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista será aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, por la Dirección Facultativa o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

3.1.6.4. Comunicación de apertura de centro de trabajo

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas.

La comunicación contendrá los datos de la empresa, del centro de trabajo y de producción y/o almacenamiento del centro de trabajo. Deberá incluir, además, el plan de seguridad y salud.

3.1.6.5. Libro de incidencias

Con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, en cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado a tal efecto.

Será facilitado por el colegio profesional que vise el acta de aprobación del plan o la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las administraciones públicas.

El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en la obra, en poder del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, teniendo acceso la Dirección Facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, deberá notificar al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste, sobre las anotaciones efectuadas en el libro de incidencias.

Cuando las anotaciones se refieran a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones anteriores, se remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación se trata de una nueva observación o supone una reiteración de una advertencia u observación anterior.

3.1.6.6. Libro de órdenes

En la obra existirá un libro de órdenes y asistencias, en el que la Dirección Facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y, en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

3.1.6.7. Libro de subcontratación

El contratista deberá disponer de un libro de subcontratación, que permanecerá en todo momento en la obra, reflejando por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos.

Al libro de subcontratación tendrán acceso el promotor, la Dirección Facultativa, el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

3.1.7. Disposiciones Económicas

El marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra, se fija en el pliego de condiciones del proyecto o en el correspondiente contrato de obra entre el promotor y el contratista, debiendo contener al menos los puntos siguientes:

- Fianzas
- De los precios
 - Precio básico
 - Precio unitario
 - Presupuesto de Ejecución Material (PEM)
 - Precios contradictorios
 - Reclamación de aumento de precios
 - Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
 - De la revisión de los precios contratados
 - Acopio de materiales
 - Obras por administración
- Valoración y abono de los trabajos
- Indemnizaciones Mutuas
- Retenciones en concepto de garantía
- Plazos de ejecución y plan de obra
- Liquidación económica de las obras
- Liquidación final de la obra

3.2. Pliego de condiciones técnicas particulares

3.2.1. Medios de protección colectiva

Los medios de protección colectiva se colocarán según las especificaciones del plan de seguridad y salud antes de iniciar el trabajo en el que se requieran, no suponiendo un riesgo en sí mismos.

Se repondrán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil, después de estar sometidos a solicitudes límite, o cuando sus tolerancias sean superiores a las admitidas o aconsejadas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica (cada semana) por el Delegado de Prevención.

3.2.2. Medios de protección individual

Dispondrán de marcado CE, que llevarán inscrito en el propio equipo, en el embalaje y en el folleto informativo.

Serán ergonómicos y no causarán molestias innecesarias. Nunca supondrán un riesgo en sí mismos, ni perderán su seguridad de forma involuntaria.

El fabricante los suministrará junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil y controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y, en el caso de equipos de importación, traducidos a la lengua oficial.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y se reemplazarán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil o después de estar sometidos a solicitudes límite.

Se utilizarán de forma personal y para los usos previstos por el fabricante, supervisando el mantenimiento el Delegado de Prevención.

3.2.3. Instalaciones provisionales de salud y confort

Los locales destinados a instalaciones provisionales de salud y confort tendrán una temperatura, iluminación, ventilación y condiciones de humedad adecuadas para su uso. Los revestimientos de los suelos, paredes y techos serán continuos, lisos e impermeables, acabados preferentemente con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos.

El contratista mantendrá las instalaciones en perfectas condiciones sanitarias (limpieza diaria), estarán provistas de agua corriente fría y caliente y dotadas de los complementos necesarios para higiene personal, tales como jabón, toallas y recipientes de desechos.

3.2.3.1. Vestuarios

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo y tendrán asientos y taquillas independientes bajo llave, con espacio suficiente para guardar la ropa y el calzado.

Se dispondrá una superficie mínima de 2 m² por cada trabajador destinada a vestuario, con una altura mínima de 2,30 m.

Cuando no se disponga de vestuarios, se habilitará una zona para dejar la ropa y los objetos personales bajo llave.

3.2.3.2. Aseos y duchas

Estarán junto a los vestuarios y dispondrán de instalación de agua fría y caliente, ubicando al menos una cuarta parte de los grifos en cabinas individuales con puerta con cierre interior.

Las cabinas tendrán una superficie mínima de 2 m² y una altura mínima de 2,30 m.

La dotación mínima prevista para los aseos será de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen en la misma jornada
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

3.2.3.3. Retretes

Serán de fácil acceso y estarán próximos al área de trabajo. Se ubicarán preferentemente en cabinas de dimensiones mínimas 1,2x1,0 m con altura de 2,30 m, sin visibilidad desde el exterior y provistas de percha y puerta con cierre interior.

Dispondrán de ventilación al exterior, pudiendo no tener techo siempre que comuniquen con aseos o pasillos con ventilación exterior, evitando cualquier comunicación con comedores, cocinas, dormitorios o vestuarios.

Tendrán descarga automática de agua corriente y en el caso de que no puedan conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

3.2.3.4. Comedor y cocina

Los locales destinados a comedor y cocina estarán equipados con mesas, sillas de material lavable y vajilla, y dispondrán de calefacción en invierno. Quedarán separados de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental.

En el caso de que los trabajadores lleven su propia comida, dispondrán de calentaplatos, prohibiéndose fuera de los lugares previstos la preparación de la comida mediante fuego, brasas o barbacoas.

La superficie destinada a la zona de comedor y cocina será como mínimo de 2 m² por cada operario que utilice dicha instalación.



ANEXO N° 3.-PLAN DE OBRA



BEC DEL ÁGUILA

Diagrama de tiempos-actividades (Completo Semana 1 - Semana 7)

Actividad	Días	Semana 1							Semana 2							Semana 3							Semana 4							Semana 5								
		L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D		
BEC DEL ÁGUILA	33																																					
1. TRABAJOS PREVIOS	13																																					
1.1. Desbroce y limpieza del terreno ...	8																																					
1.2. Excavación a cielo abierto bajo r...	12																																					
1.3. Excavación de zanjas para cime...	11																																					
2. OBRA CIVIL	20																																					
2.1. Extendido de tierras con material...	10																																					
2.2. Compactación de explanada a ci...	10																																					
2.3. Zapata corrida de cimentación, d...	10																																					
2.4. Muro de carga de mampostería o...	5																																					
2.5. Impermeabilización de balsa o p...	5																																					
2.6. Pavimento con piezas irregulares...	5																																					
3. PREPARACIÓN DEL TERRENO ...	2																																					
3.1. Cava del terreno suelto o compa...	1																																					
3.2. Retirada y carga sobre camión o ...	1																																					
4. REVEGETACIÓN	15																																					
4.1. Plantación planta forestal en ho...	15																																					
4.2. Aporte de tierra vegetal cribada y...	15																																					
4.3. Abonado de fondo de terreno su...	15																																					
4.4. Riego con medios manuales, me...	15																																					
5. SEGURIDAD Y SALUD	33																																					
5.1. Conjunto de equipos de protecci...	33																																					
5.2. Conjunto de instalaciones provisi...	33																																					
5.3. Conjunto de elementos de baliza...	1																																					
6. GESTIÓN DE RESIDUOS	2																																					
6.1. Transporte de tierras con camión...	1																																					
6.2. Canon de vertido por entrega de ...	1																																					

Cronograma de mano de obra	Semana 1							Semana 2							Semana 3							Semana 4							Semana 5						
	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
mo022 h Oficial 1ª colocador de piedra natural.																																			
mo029 h Oficial 1ª aplicador de láminas impe...																																			
mo040 h Oficial 1ª jardinero.																																		43,4253	
mo043 h Oficial 1ª ferrallista.																																		0,3312	
mo045 h Oficial 1ª estructurista, en trabajos ...																																		0,1025	
mo060 h Ayudante colocador de piedra natural.																																			
mo067 h Ayudante aplicador de láminas imp...																																			
mo086 h Ayudante jardinero.																																		104,3000	
mo087 h Ayudante construcción de obra civil.																																		2,2740	
mo090 h Ayudante ferrallista.																																		0,3310	
mo092 h Ayudante estructurista, en trabajos ...																																		0,5179	
mo113 h Peón ordinario construcción.																																		2,5501	

BEC DEL ÁGUILA

Diagrama de tiempos-activida...
(Completo Semana 1 - Semana...

Actividad	Días	Semana 6							Semana 7						
		L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
BEC DEL ÁGUILA	33														
1. TRABAJOS PREVIOS	13														
1.1. Desbroce y limpieza del terreno ...	8														
1.2. Excavación a cielo abierto bajo r...	12														
1.3. Excavación de zanjas para cime...	11														
2. OBRA CIVIL	20														
2.1. Extendido de tierras con material...	10														
2.2. Compactación de explanada a ci...	10														
2.3. Zapata corrida de cimentación, d...	10														
2.4. Muro de carga de mampostería o...	5														
2.5. Impermeabilización de balsa o p...	5														
2.6. Pavimento con piezas irregulares...	5														
3. PREPARACIÓN DEL TERRENO ...	2														
3.1. Cava del terreno suelto o compa...	1														
3.2. Retirada y carga sobre camión o ...	1														
4. REVEGETACIÓN	15														
4.1. Plantación planta forestal en ho...	15														
4.2. Aporte de tierra vegetal cribada y...	15														
4.3. Abonado de fondo de terreno su...	15														
4.4. Riego con medios manuales, me...	15														
5. SEGURIDAD Y SALUD	33														
5.1. Conjunto de equipos de protecci...	33														
5.2. Conjunto de instalaciones provisi...	33														
5.3. Conjunto de elementos de baliza...	1														
6. GESTIÓN DE RESIDUOS	2														
6.1. Transporte de tierras con camión...	1														
6.2. Canon de vertido por entrega de ...	1														

Cronograma de mano de obra

	Semana 6							Semana 7						
	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
mo022 h Oficial 1ª colocador de piedra natural.														
mo029 h Oficial 1ª aplicador de láminas impe...														
mo040 h Oficial 1ª jardinero.														
mo043 h Oficial 1ª ferrallista.														
mo045 h Oficial 1ª estructurista, en trabajos ...														
mo060 h Ayudante colocador de piedra natural.														
mo067 h Ayudante aplicador de láminas imp...														
mo086 h Ayudante jardinero.														
mo087 h Ayudante construcción de obra civil.														
mo090 h Ayudante ferrallista.														
mo092 h Ayudante estructurista, en trabajos ...														
mo113 h Peón ordinario construcción.														

BEC DEL ÁGUILA

**Diagrama de tiempos-activida...
(Completo Semana 1 - Semana...**

	Semana 6							Semana 7						
	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D

Cronograma de mano de obra

mo115 h Peón jardinero.	44,5061	44,5061
-------------------------	---------	---------

Cronograma de maquinaria

	Semana 6							Semana 7						
	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D

mq01exn020a h Retroexcavadora hidráulica ...	17,7867	17,7867
mq01exn050c h Retroexcavadora sobre neu...		
mq01pan010a h Pala cargadora sobre neum...		
mq01ret030b h Retrocargadora sobre neumá...		
mq02cia020f h Camión cisterna equipado pa...	1,3333	1,3333
mq02cia020j h Camión cisterna, de 8 m³ de ...		
mq02rov010i h Compactador monocilíndrico ...		
mq04cab010c h Camión basculante de 12 t ...		
mq04dua020b h Dumper de descarga frontal...	16,6667	16,6667
mq04res035a m³ Canon de vertido por entre...		
mq09sie010 h Motosierra a gasolina, de 50 c...		

Cronograma de materiales

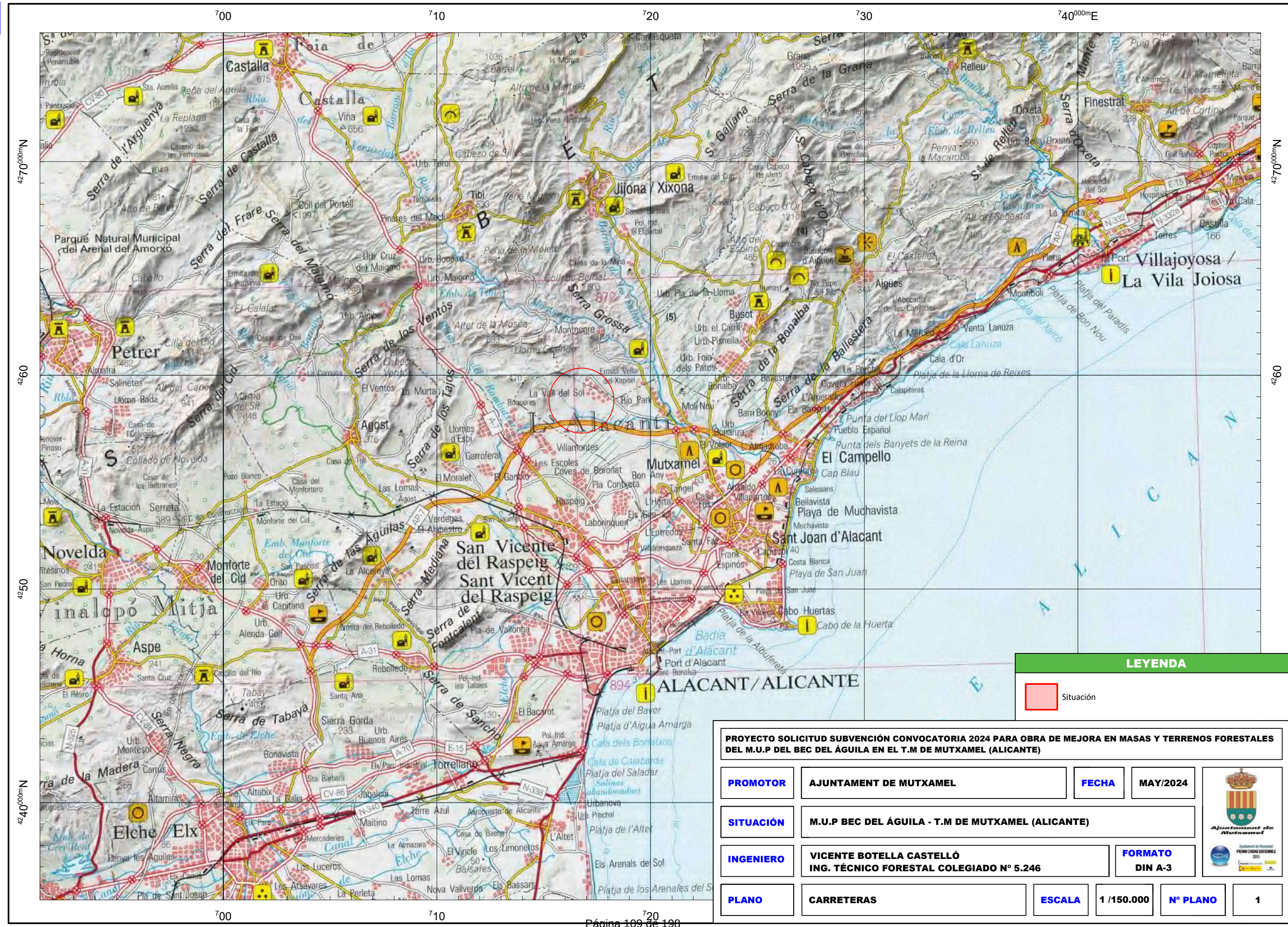
	Semana 6							Semana 7						
	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D

mt01art030a m³ Material seleccionado de ap...		
mt06maa010b m³ Piedra caliza ordinaria par...	14,0400	
mt07aco010c kg Ferralla elaborada en taller i...		
mt07aco020a Ud Separador homologado par...		
mt08aaa010a m³ Agua.	1,9334	4,8434
mt08var050 kg Alambre galvanizado para at...		
mt09mor010c m³ Mortero de cemento CEM II...		4,3650
mt10haf011byca m³ Hormigón HAF-25/P-1,8...		
mt14gsa030ll m² Geotextil no tejido compues...	158,4000	
mt15dan400a m² Geomembrana homogénea...	158,4000	
mt19cir010f m² Piezas irregulares de cuarcit...		152,7750
mt48eap010a Ud Suministro planta forestal	333,3333	333,3333
mt48tie035a m³ Tierra vegetal cribada y fertili...	18,4000	18,4000
mt48tif030b kg Abono mineral sólido, de liber...	2,6667	2,6667



DOCUMENTO N° 2.-PLANOS



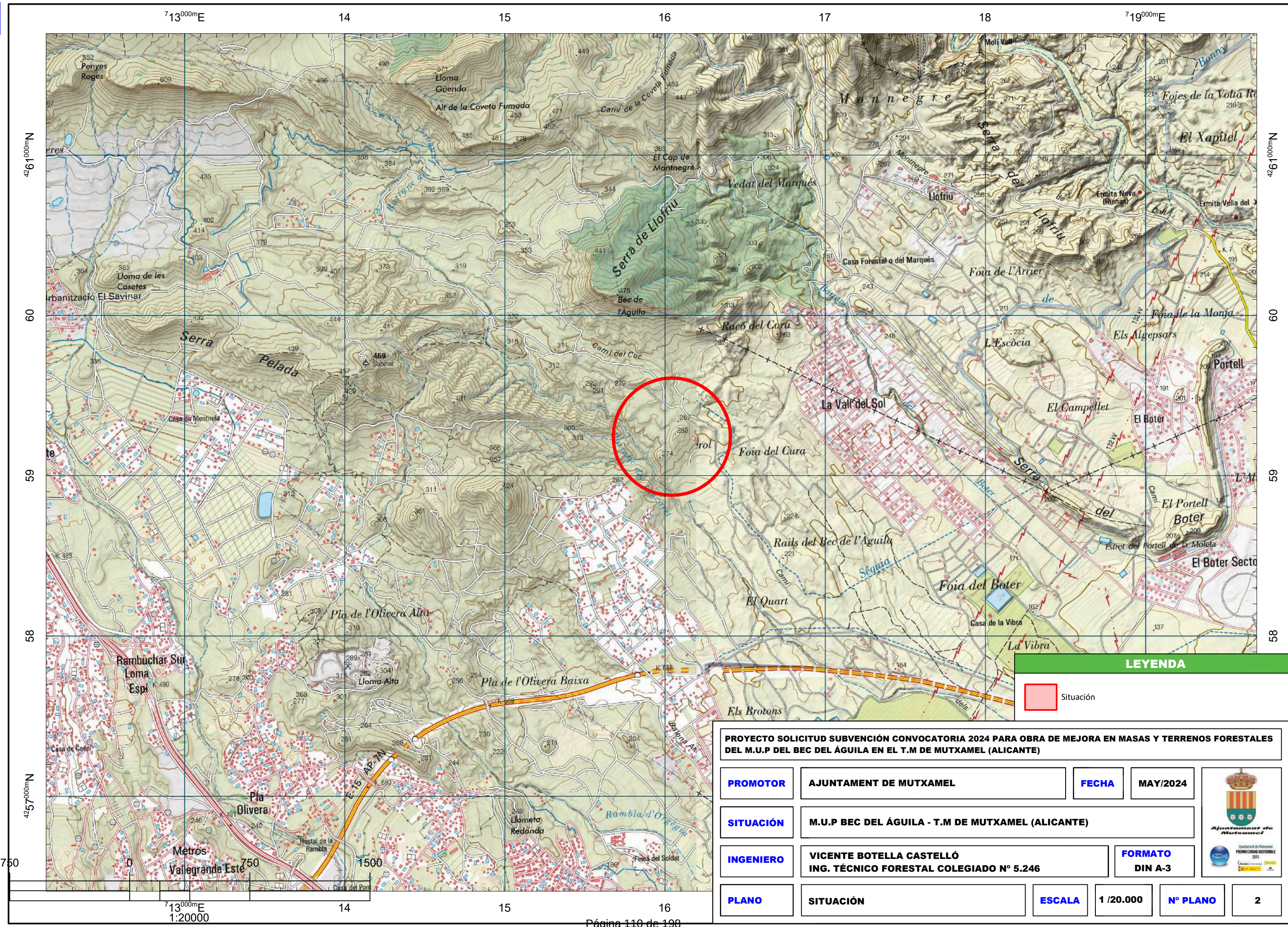


LEYENDA

Situación

PROYECTO SOLICITUD SUBVENCIÓN CONVOCATORIA 2024 PARA OBRA DE MEJORA EN MASAS Y TERRENOS FORESTALES DEL M.U.P DEL BEC DEL ÁGUILA EN EL T.M DE MUTXAMEL (ALICANTE)

PROMOTOR	AJUNTAMENT DE MUTXAMEL		FECHA	MAY/2024		 <i>Ajuntament de Mutxamel</i>  Ajuntament de Mutxamel PRIMER CIUTAD SOSTENIBLE 2015
SITUACIÓN	M.U.P BEC DEL ÁGUILA - T.M DE MUTXAMEL (ALICANTE)					
INGENIERO	VICENTE BOTELLA CASTELLÓ ING. TÉCNICO FORESTAL COLEGIADO Nº 5.246			FORMATO	DIN A-3	
PLANO	CARRETERAS	ESCALA	1 /150.000	Nº PLANO	1	



LEYENDA

 Situación

PROYECTO SOLICITUD SUBVENCIÓN CONVOCATORIA 2024 PARA OBRA DE MEJORA EN MASAS Y TERRENOS FORESTALES DEL M.U.P DEL BEC DEL ÁGUILA EN EL T.M DE MUTXAMEL (ALICANTE)

PROMOTOR	AJUNTAMENT DE MUTXAMEL		FECHA	MAY/2024	
SITUACIÓN	M.U.P BEC DEL ÁGUILA - T.M DE MUTXAMEL (ALICANTE)				
INGENIERO	VICENTE BOTELLA CASTELLÓ ING. TÉCNICO FORESTAL COLEGIADO Nº 5.246			FORMATO	DIN A-3
PLANO	SITUACIÓN	ESCALA	1 /20.000	Nº PLANO	2



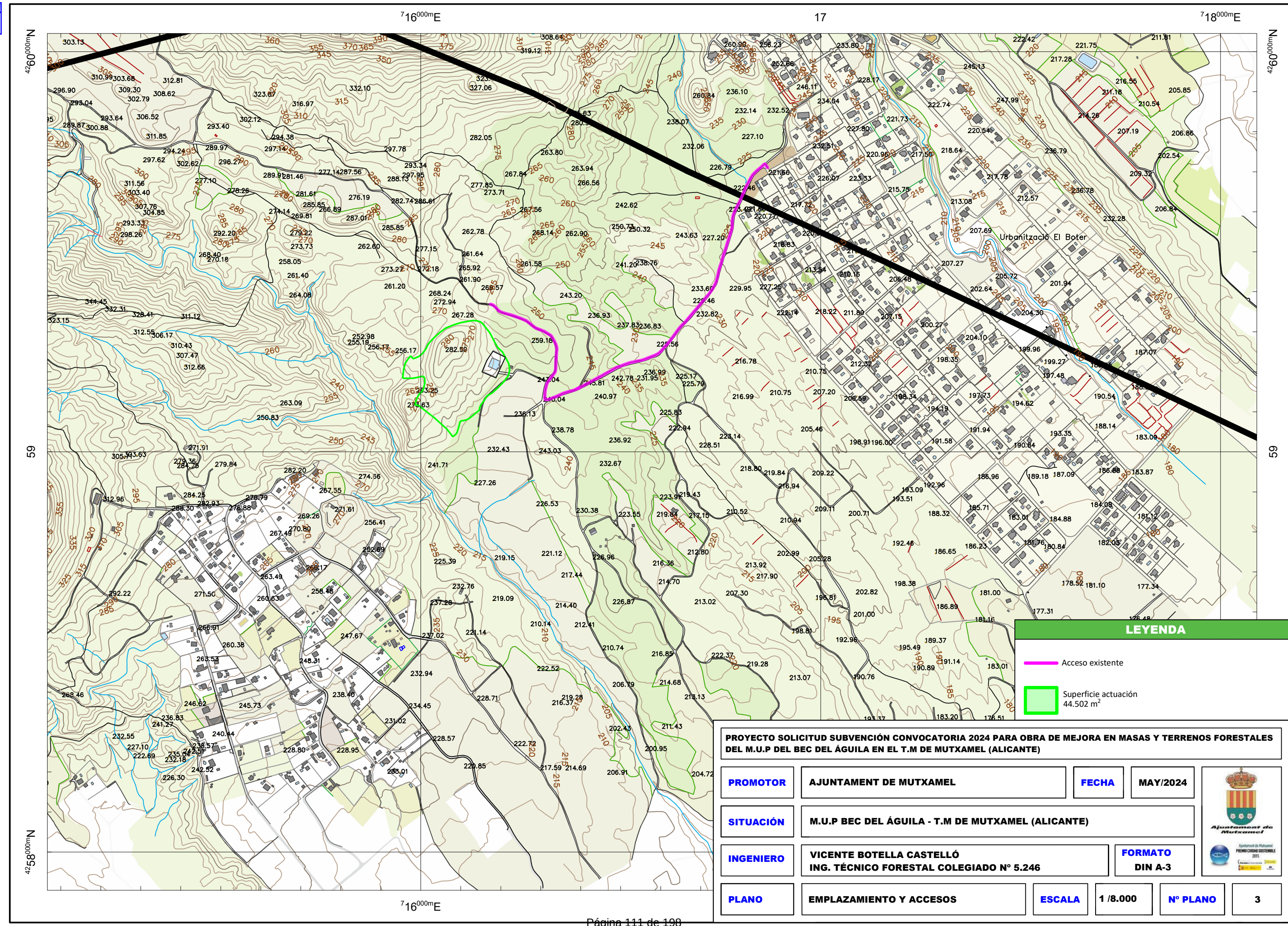
Ajuntament de Mutxamel



Ajuntament de Mutxamel
PREMIU CIUDAD SOSTENIBLE
2015







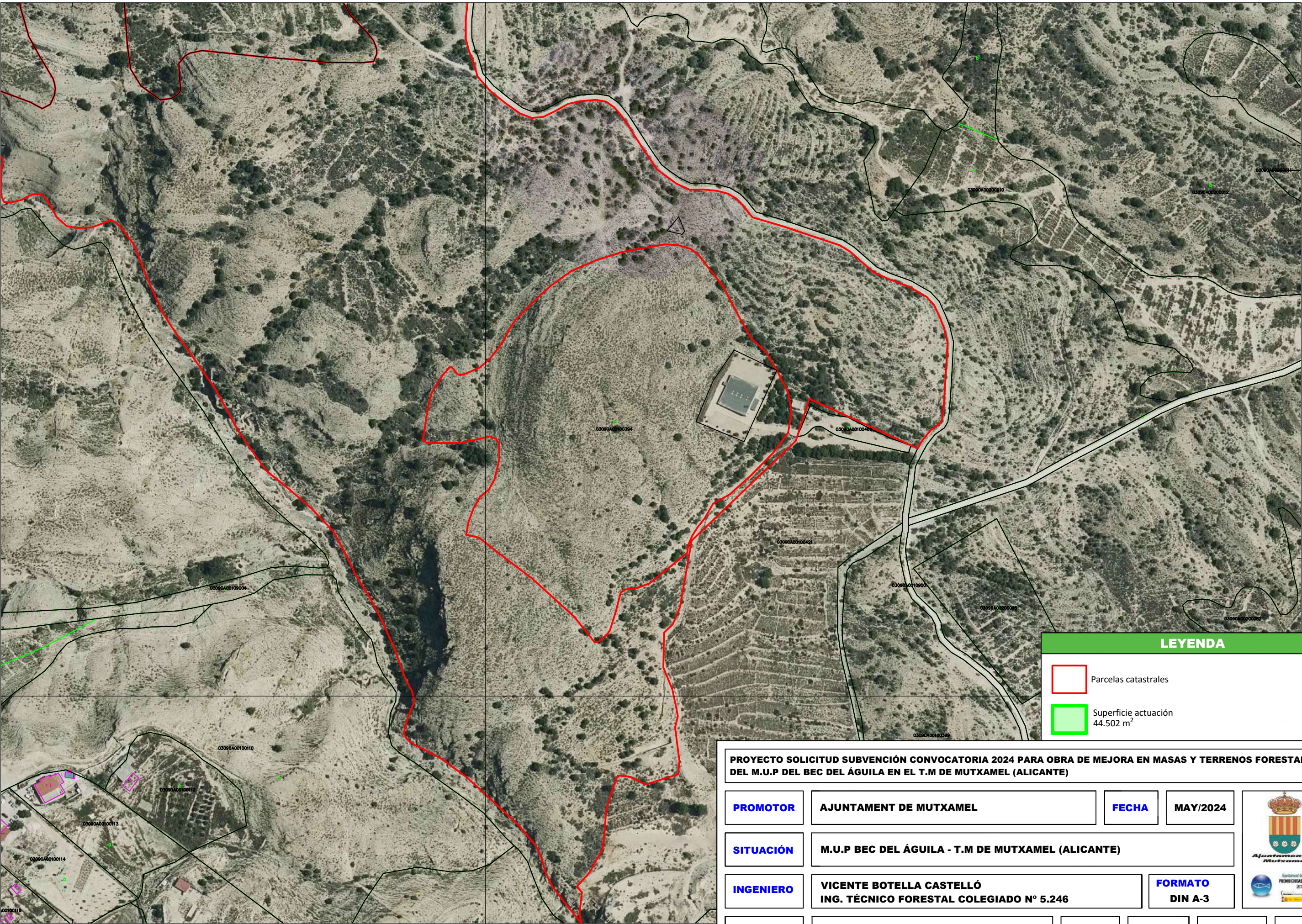
PROYECTO SOLICITUD SUBVENCIÓN CONVOCATORIA 2024 PARA OBRA DE MEJORA EN MASAS Y TERRENOS FORESTALES DEL M.U.P DEL BEC DEL ÁGUILA EN EL T.M DE MUTXAMEL (ALICANTE)

PROMOTOR	AJUNTAMENT DE MUTXAMEL	FECHA	MAY/2024
SITUACIÓN	M.U.P BEC DEL ÁGUILA - T.M DE MUTXAMEL (ALICANTE)		
INGENIERO	VICENTE BOTELLA CASTELLÓ ING. TÉCNICO FORESTAL COLEGIADO Nº 5.246	FORMATO	DIN A-3
PLANO	EMPLAZAMIENTO Y ACCESOS	ESCALA	1 / 8.000
		Nº PLANO	3



42°59'00"N

7°16'00"E



7°16'00"E

LEYENDA

- Parcelas catastrales
- Superficie actuación 44.502 m²

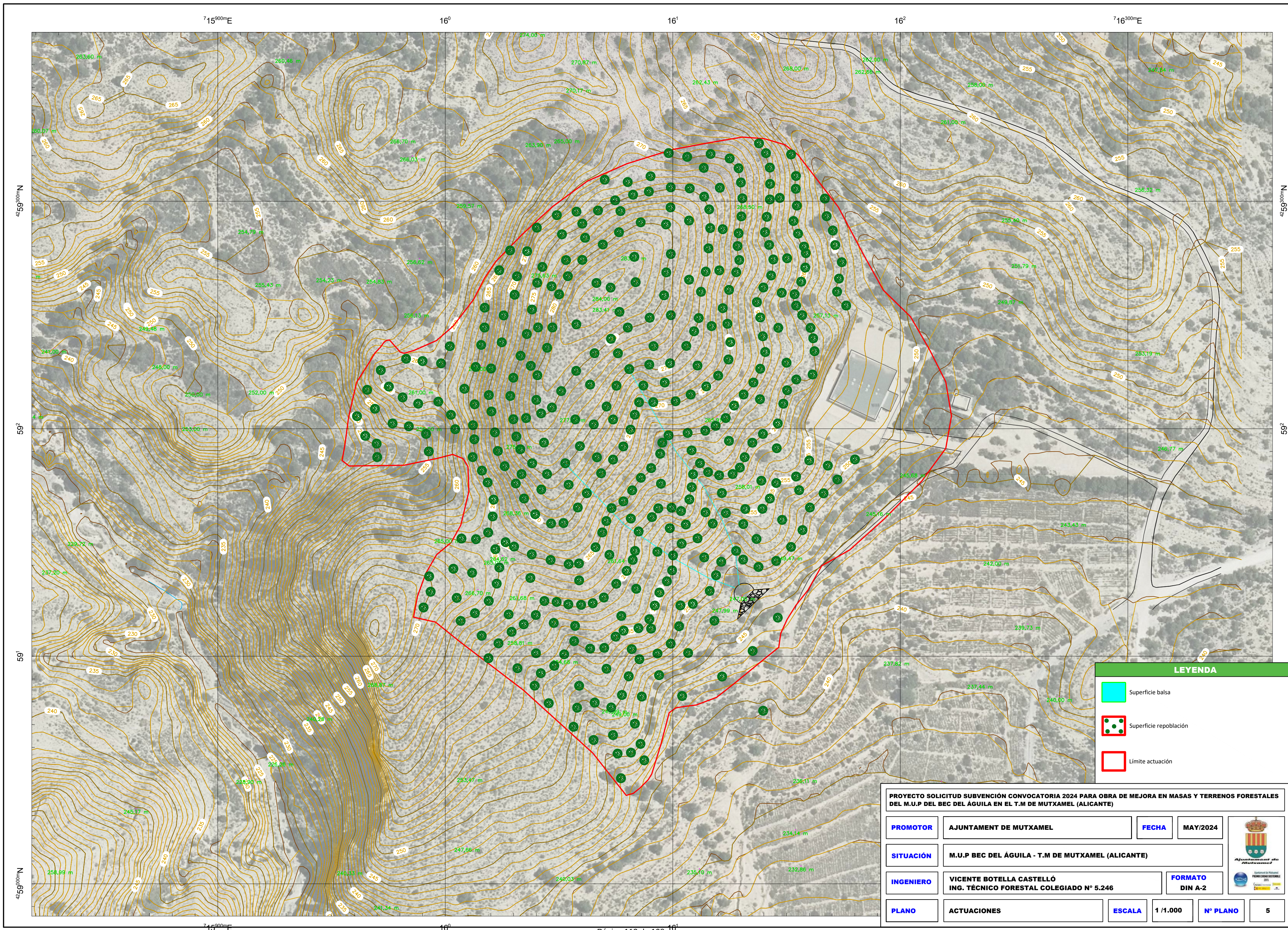
PROYECTO SOLICITUD SUBVENCIÓN CONVOCATORIA 2024 PARA OBRA DE MEJORA EN MASAS Y TERRENOS FORESTALES DEL M.U.P DEL BEC DEL ÁGUILA EN EL T.M DE MUTXAMEL (ALICANTE)

PROMOTOR	AJUNTAMENT DE MUTXAMEL		FECHA	MAY/2024		
SITUACIÓN	M.U.P BEC DEL ÁGUILA - T.M DE MUTXAMEL (ALICANTE)					
INGENIERO	VICENTE BOTELLA CASTELLÓ ING. TÉCNICO FORESTAL COLEGIADO Nº 5.246			FORMATO	DIN A-3	
PLANO	ORTOCATASTRAL		ESCALA	1 /2.500	Nº PLANO	



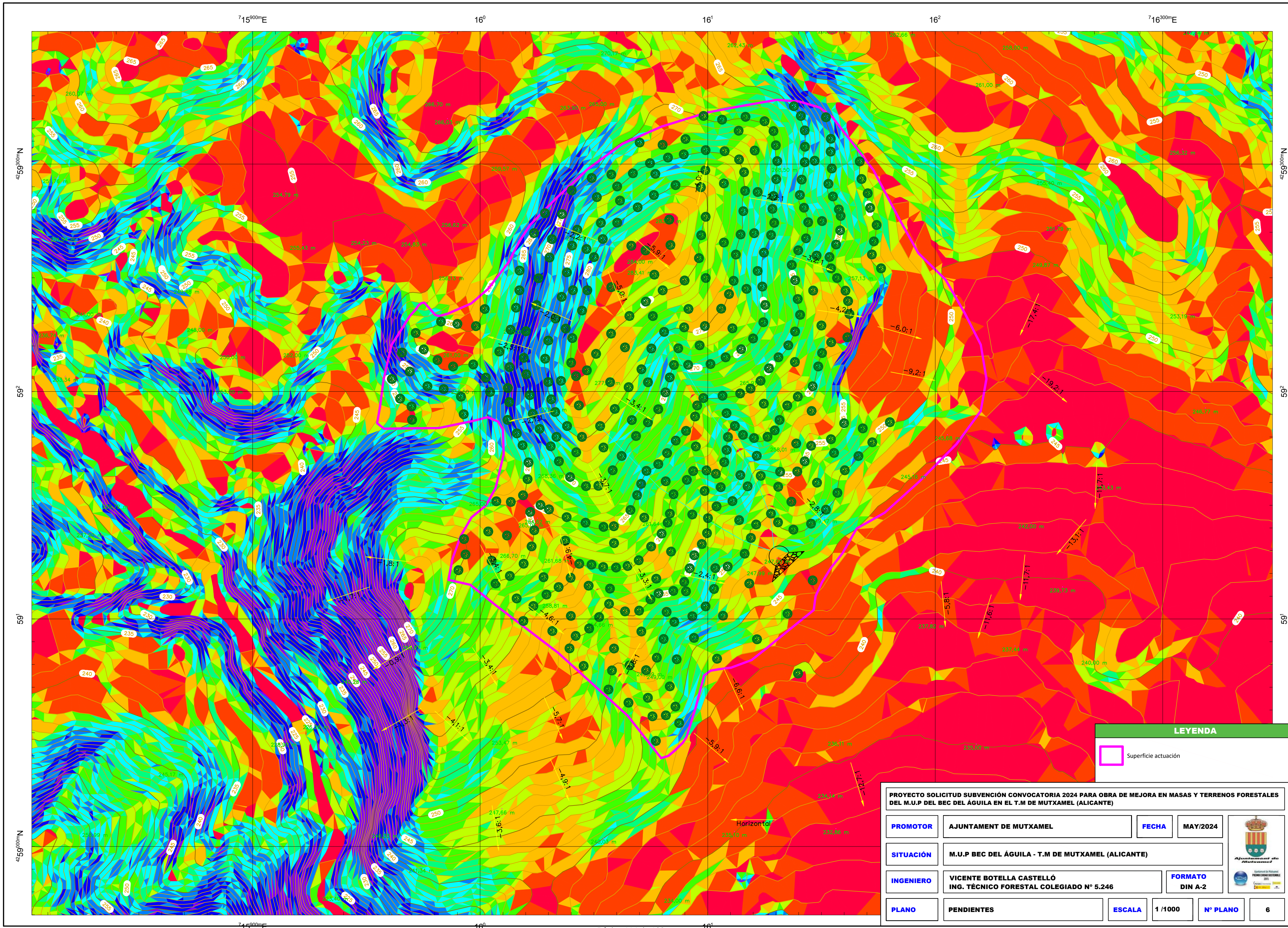


Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprima Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprima



PROYECTO SOLICITUD SUBVENCIÓN CONVOCATORIA 2024 PARA OBRA DE MEJORA EN MASAS Y TERRENOS FORESTALES DEL M.U.P DEL BEC DEL ÁGUILA EN EL T.M DE MUTXAMEL (ALICANTE)						
PROMOTOR	AJUNTAMENT DE MUTXAMEL			FECHA	MAY/2024	
SITUACIÓN	M.U.P BEC DEL ÁGUILA - T.M DE MUTXAMEL (ALICANTE)					
INGENIERO	VICENTE BOTELLA CASTELLÓ ING. TÉCNICO FORESTAL COLEGIADO Nº 5.246			FORMATO	DIN A-2	
PLANO	ACTUACIONES	ESCALA	1 / 1.000	Nº PLANO	5	



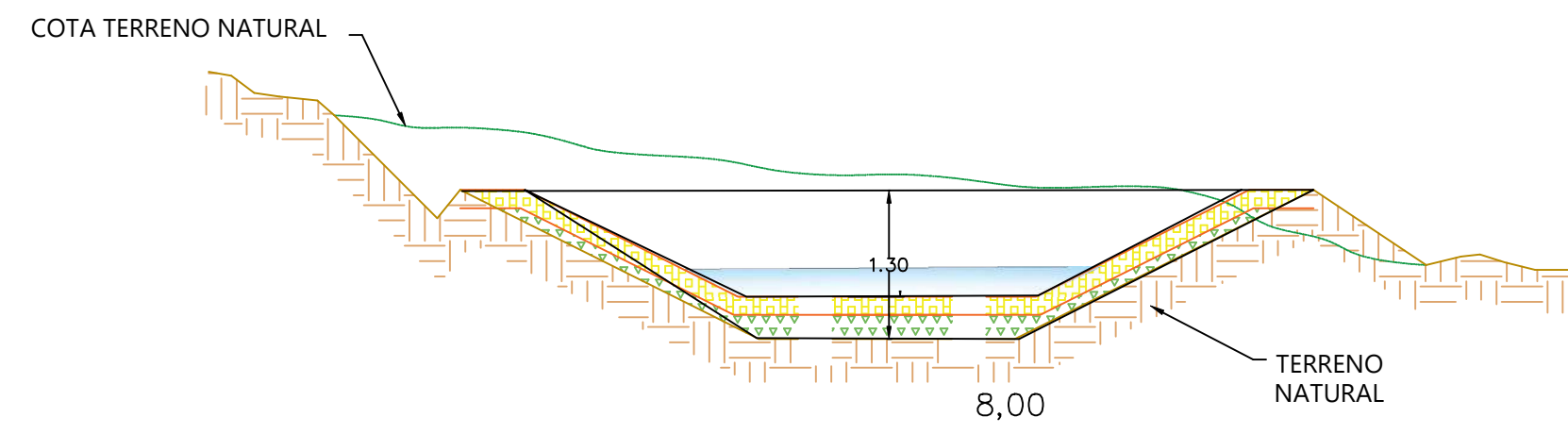
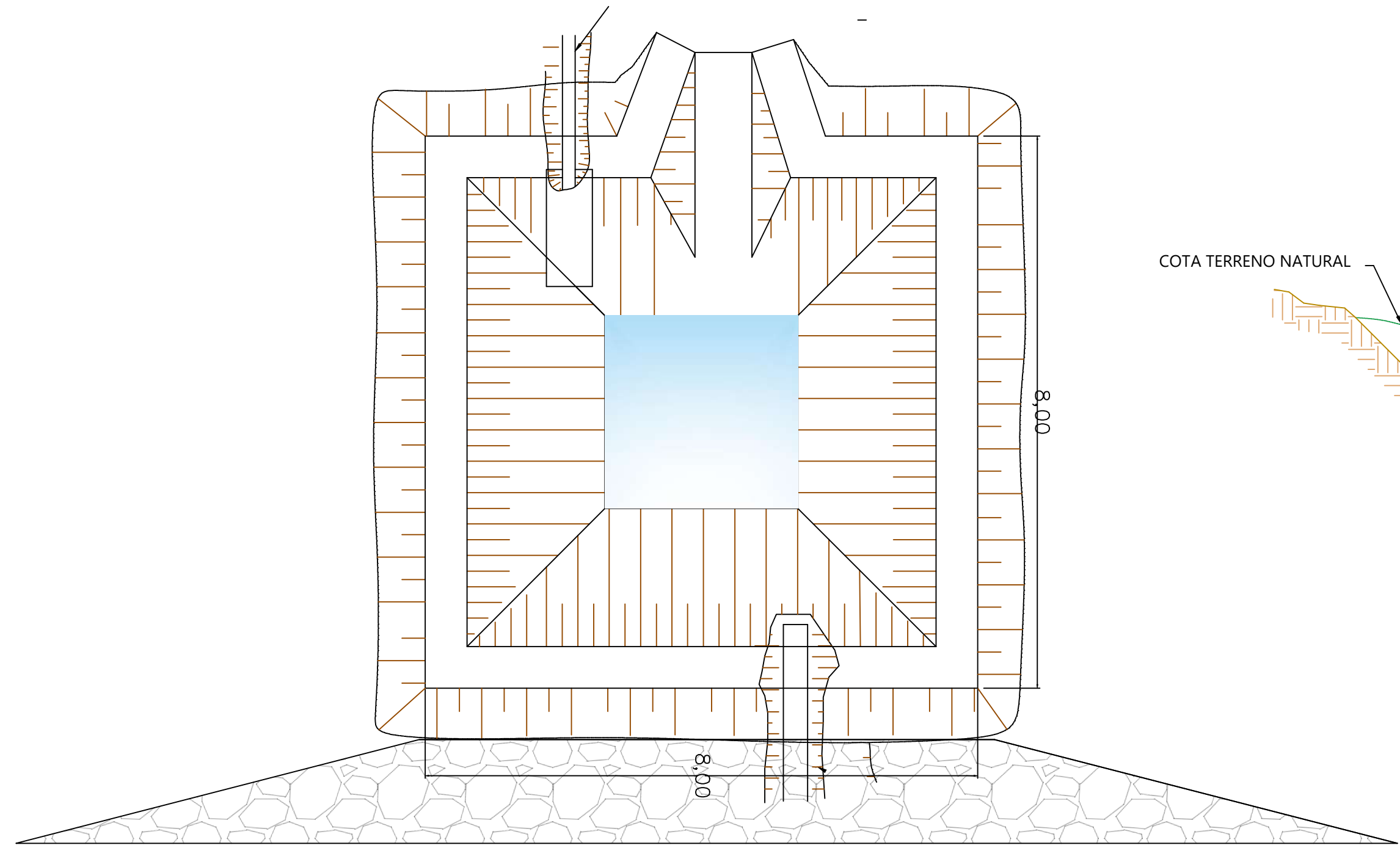
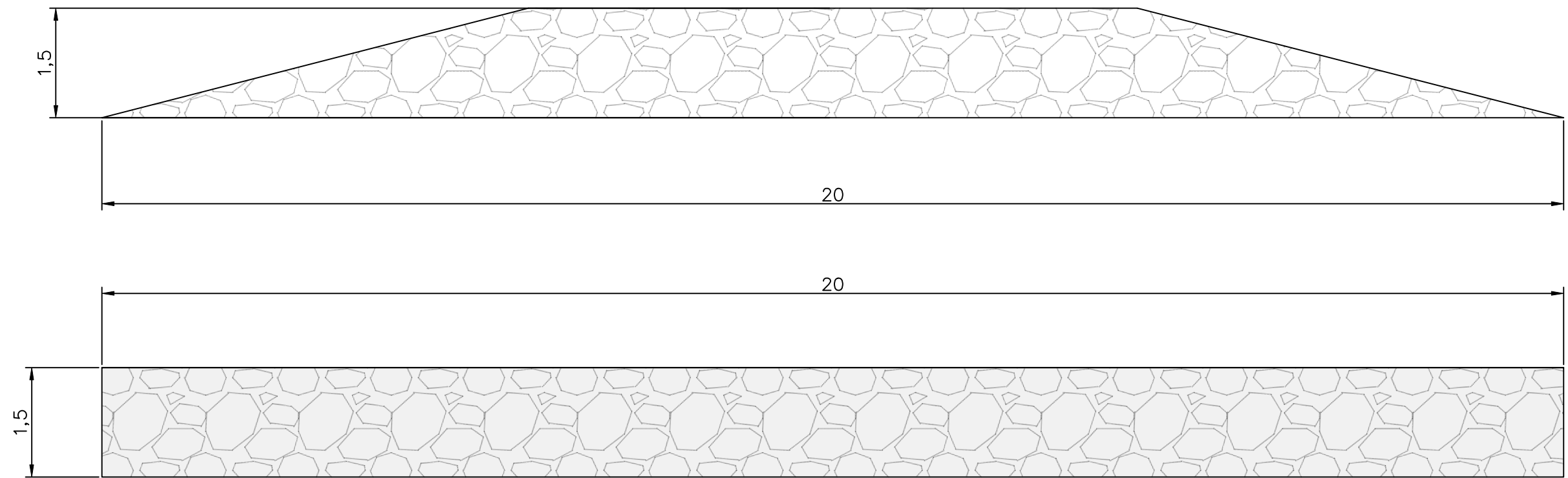


LEYENDA

Superficie actuación

PROYECTO SOLICITUD SUBVENCIÓN CONVOCATORIA 2024 PARA OBRA DE MEJORA EN MASAS Y TERRENOS FORESTALES DEL M.U.P DEL BEC DEL ÁGUILA EN EL T.M DE MUTXAMEL (ALICANTE)					
PROMOTOR	AJUNTAMENT DE MUTXAMEL		FECHA	MAY/2024	
SITUACIÓN	M.U.P BEC DEL ÁGUILA - T.M DE MUTXAMEL (ALICANTE)				
INGENIERO	VICENTE BOTELLA CASTELLÓ ING. TÉCNICO FORESTAL COLEGIADO Nº 5.246			FORMATO	DIN A-2
PLANO	PENDIENTES		ESCALA	1 /1000	Nº PLANO
			6		





PROYECTO SOLICITUD SUBVENCIÓN CONVOCATORIA 2024 PARA OBRA DE MEJORA EN MASAS Y TERRENOS FORESTALES DEL M.U.P DEL BEC DEL ÁGUILA EN EL T.M DE MUTXAMEL (ALICANTE)					
PROMOTOR	AJUNTAMENT DE MUTXAMEL		FECHA	MAY/2024	
SITUACIÓN	M.U.P BEC DEL ÁGUILA - T.M DE MUTXAMEL (ALICANTE)				
INGENIERO	VICENTE BOTELLA CASTELLÓ ING. TÉCNICO FORESTAL COLEGIADO Nº 5.246			FORMATO	DIN A-2
PLANO	DETALLES CONSTRUCTIVOS		ESCALA	15:1	Nº PLANO
			5		



DOCUMENTO Nº 3.-PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS





Pliego de condiciones



ÍNDICE

1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS	4
1.1. Disposiciones Generales	4
1.2. Disposiciones Facultativas	4
1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación	4
1.2.1.1. <i>El promotor</i>	4
1.2.1.2. <i>El proyectista</i>	4
1.2.1.3. <i>El constructor o contratista</i>	5
1.2.1.4. <i>El director de obra</i>	5
1.2.1.5. <i>El director de la ejecución de la obra</i>	5
1.2.1.6. <i>Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación</i>	5
1.2.1.7. <i>Los suministradores de productos</i>	5
1.2.2. Agentes que intervienen en la obra	5
1.2.3. Agentes en materia de seguridad y salud	6
1.2.4. Agentes en materia de gestión de residuos	6
1.2.5. La Dirección Facultativa	6
1.2.6. Visitas facultativas	6
1.2.7. Obligaciones de los agentes intervinientes	6
1.2.7.1. <i>El promotor</i>	6
1.2.7.2. <i>El proyectista</i>	7
1.2.7.3. <i>El constructor o contratista</i>	8
1.2.7.4. <i>El director de obra</i>	9
1.2.7.5. <i>El director de la ejecución de la obra</i>	11
1.2.7.6. <i>Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación</i>	13
1.2.7.7. <i>Los suministradores de productos</i>	13
1.2.7.8. <i>Los propietarios y los usuarios</i>	13
1.2.8. Documentación final de obra: Libro del Edificio	13
1.2.8.1. <i>Los propietarios y los usuarios</i>	13
1.3. Disposiciones Económicas	14
2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	15
2.1. Prescripciones sobre los materiales	16
2.1.1. Garantías de calidad (Marcado CE)	16
2.1.2. Hormigones	17
2.1.2.1. <i>Hormigón estructural</i>	17
2.1.3. Aceros para hormigón armado	19
2.1.3.1. <i>Aceros corrugados</i>	19
2.1.4. Morteros	21
2.1.4.1. <i>Morteros hechos en obra</i>	21
2.2. Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra	22
2.2.1. Acondicionamiento del terreno	26

2.2.2. Cimentaciones	31
2.2.3. Estructuras	33
2.2.4. Aislamientos e impermeabilizaciones	33
2.2.5. Urbanización interior de la parcela	34
2.2.6. Gestión de residuos	38
2.2.7. Seguridad y salud	39
2.2.8. Firmes y pavimentos urbanos	40

1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1. Disposiciones Generales

Las disposiciones de carácter general, las relativas a trabajos y materiales, así como las recepciones de edificios y obras anejas, se regirán por lo expuesto en el Pliego de Cláusulas Particulares para contratos con la Administración Pública correspondiente, según lo dispuesto en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

1.2. Disposiciones Facultativas

1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas por la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

Se definen agentes de la edificación todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones quedan determinadas por lo dispuesto en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención.

Las definiciones y funciones de los agentes que intervienen en la edificación quedan recogidas en el capítulo III "Agentes de la edificación", considerándose:

1.2.1.1. El promotor

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Asume la iniciativa de todo el proceso de la edificación, impulsando la gestión necesaria para llevar a cabo la obra inicialmente proyectada, y se hace cargo de todos los costes necesarios.

Según la legislación vigente, a la figura del promotor se equiparan también las de gestor de sociedades cooperativas, comunidades de propietarios, u otras análogas que asumen la gestión económica de la edificación.

Cuando las Administraciones públicas y los organismos sujetos a la legislación de contratos de las Administraciones públicas actúen como promotores, se regirán por la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público" y, en lo no contemplado en la misma, por las disposiciones de la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

1.2.1.2. El proyectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

1.2.1.3. El constructor o contratista

Es el agente que asume, contractualmente ante el promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al Proyecto y al Contrato de obra.

CABE EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓN DE QUE LA LEY SEÑALA COMO RESPONSABLE EXPLÍCITO DE LOS VICIOS O DEFECTOS CONSTRUCTIVOS AL CONTRATISTA GENERAL DE LA OBRA, SIN PERJUICIO DEL DERECHO DE REPETICIÓN DE ÉSTE HACIA LOS SUBCONTRATISTAS.

1.2.1.4. El director de obra

Es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas, y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del director de obra.

1.2.1.5. El director de la ejecución de la obra

Es el agente que, formando parte de la Dirección Facultativa, asume la función técnica de dirigir la Ejecución Material de la Obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y calidad de lo edificado. Para ello es requisito indispensable el estudio y análisis previo del proyecto de ejecución una vez redactado por el director de obra, procediendo a solicitarle, con antelación al inicio de las obras, todas aquellas aclaraciones, subsanaciones o documentos complementarios que, dentro de su competencia y atribuciones legales, estime necesarios para poder dirigir de manera solvente la ejecución de las mismas.

1.2.1.6. Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Son entidades de control de calidad de la edificación aquéllas capacitadas para prestar asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

1.2.1.7. Los suministradores de productos

Se consideran suministradores de productos los fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos de construcción.

Se entiende por producto de construcción aquel que se fabrica para su incorporación permanente en una obra, incluyendo materiales, elementos semielaborados, componentes y obras o parte de las mismas, tanto terminadas como en proceso de ejecución.

1.2.2. Agentes que intervienen en la obra

La relación de agentes intervinientes se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.3. Agentes en materia de seguridad y salud

La relación de agentes intervinientes en materia de seguridad y salud se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.4. Agentes en materia de gestión de residuos

La relación de agentes intervinientes en materia de gestión de residuos, se encuentra en el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

1.2.5. La Dirección Facultativa

La Dirección Facultativa está compuesta por la Dirección de Obra y la Dirección de Ejecución de la Obra. A la Dirección Facultativa se integrará el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, en el caso de que se haya adjudicado dicha misión a facultativo distinto de los anteriores.

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

1.2.6. Visitas facultativas

Son las realizadas a la obra de manera conjunta o individual por cualquiera de los miembros que componen la Dirección Facultativa. La intensidad y número de visitas dependerá de los cometidos que a cada agente le son propios, pudiendo variar en función de los requerimientos específicos y de la mayor o menor exigencia presencial requerible al técnico al efecto en cada caso y según cada una de las fases de la obra. Deberán adaptarse al proceso lógico de construcción, pudiendo los agentes ser o no coincidentes en la obra en función de la fase concreta que se esté desarrollando en cada momento y del cometido exigible a cada cual.

1.2.7. Obligaciones de los agentes intervinientes

Las obligaciones de los agentes que intervienen en la edificación son las contenidas en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás legislación aplicable.

1.2.7.1. El promotor

Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.

Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra, al director de la ejecución de la obra y al contratista posteriores modificaciones del mismo que fueran imprescindibles para llevar a buen fin lo proyectado.

Elegir y contratar a los distintos agentes, con la titulación y capacitación profesional necesaria, que garanticen el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para realizar en su globalidad y llevar a buen fin el objeto de lo promovido, en los plazos estipulados y en las condiciones de calidad exigibles mediante el cumplimiento de los requisitos básicos estipulados para los edificios.

Gestionar y hacerse cargo de las preceptivas licencias y demás autorizaciones administrativas procedentes que, de conformidad con la normativa aplicable, conlleva la construcción de edificios, la urbanización que procediera en su entorno inmediato, la realización de obras que en ellos se ejecuten y su ocupación.

Garantizar los daños materiales que el edificio pueda sufrir, para la adecuada protección de los intereses de los usuarios finales, en las condiciones legalmente establecidas, asumiendo la responsabilidad civil de forma personal e individualizada, tanto por actos propios como por actos de otros agentes por los que, con arreglo a la legislación vigente, se deba responder.

La suscripción obligatoria de un seguro, de acuerdo a las normas concretas fijadas al efecto, que cubra los daños materiales que ocasionen en el edificio el incumplimiento de las condiciones de habitabilidad en tres años o que afecten a la seguridad estructural en el plazo de diez años, con especial mención a las viviendas individuales en régimen de autopromoción, que se registrarán por lo especialmente legislado al efecto.

Contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico, en su caso, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Suscribir el acta de recepción final de las obras, una vez concluidas éstas, haciendo constar la aceptación de las obras, que podrá efectuarse con o sin reservas y que deberá abarcar la totalidad de las obras o fases completas. En el caso de hacer mención expresa a reservas para la recepción, deberán mencionarse de manera detallada las deficiencias y se deberá hacer constar el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.

Entregar al adquirente y usuario inicial, en su caso, el denominado Libro del Edificio que contiene el manual de uso y mantenimiento del mismo y demás documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

1.2.7.2. El proyectista

Redactar el proyecto por encargo del promotor, con sujeción a la normativa urbanística y técnica en vigor y conteniendo la documentación necesaria para tramitar tanto la licencia de obras y demás permisos administrativos -proyecto básico- como para ser interpretada y poder ejecutar totalmente la obra, entregando al promotor las copias autorizadas correspondientes, debidamente visadas por su colegio profesional.

Definir el concepto global del proyecto de ejecución con el nivel de detalle gráfico y escrito suficiente y calcular los elementos fundamentales del edificio, en especial la cimentación y la estructura. Concretar en el Proyecto el emplazamiento de cuartos de máquinas, de contadores, hornacinas, espacios asignados para subida de conductos, reservas de huecos de ventilación, alojamiento de sistemas de telecomunicación y, en general, de aquellos elementos necesarios en el edificio para facilitar las determinaciones concretas y especificaciones detalladas que son cometido de los proyectos parciales, debiendo éstos adaptarse al Proyecto de Ejecución, no pudiendo contravenirlo en modo alguno. Deberá entregarse necesariamente un ejemplar del proyecto complementario al director de obra antes del inicio de las obras o instalaciones correspondientes.

Acordar con el promotor la contratación de colaboraciones parciales de otros técnicos profesionales.

Facilitar la colaboración necesaria para que se produzca la adecuada coordinación con los proyectos parciales exigibles por la legislación o la normativa vigente y que sea necesario incluir para el desarrollo adecuado del proceso edificatorio, que deberán ser redactados por técnicos competentes, bajo su responsabilidad y suscritos por persona física. Los proyectos parciales serán aquellos redactados por otros técnicos cuya competencia puede ser distinta e incompatible con las competencias del director de obra y, por tanto, de exclusiva responsabilidad de éstos.

Elaborar aquellos proyectos parciales o estudios complementarios exigidos por la legislación vigente en los que es legalmente competente para su redacción, excepto declinación expresa del director de obra y previo acuerdo con el promotor, pudiendo exigir la compensación económica en concepto de cesión de derechos de autor y de la propiedad intelectual si se tuviera que entregar a otros técnicos, igualmente competentes para realizar el trabajo, documentos o planos del proyecto por él redactado, en soporte papel o informático.

Ostentar la propiedad intelectual de su trabajo, tanto de la documentación escrita como de los cálculos de cualquier tipo, así como de los planos contenidos en la totalidad del proyecto y cualquiera de sus documentos complementarios.

1.2.7.3. El constructor o contratista

Tener la capacitación profesional o titulación que habilita para el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para actuar como constructor.

Organizar los trabajos de construcción para cumplir con los plazos previstos, de acuerdo al correspondiente Plan de Obra, efectuando las instalaciones provisionales y disponiendo de los medios auxiliares necesarios.

Elaborar, y exigir de cada subcontratista, un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dichos planes se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención propuestas, con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.

Comunicar a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Adoptar todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, así como cumplir las órdenes efectuadas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en la fase de Ejecución de la obra.

Supervisar de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Examinar la documentación aportada por los técnicos redactores correspondientes, tanto del Proyecto de Ejecución como de los proyectos complementarios, así como del Estudio de Seguridad y Salud, verificando que le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitando las aclaraciones pertinentes.

Facilitar la labor de la Dirección Facultativa, suscribiendo el Acta de Replanteo, ejecutando las obras con sujeción al Proyecto de Ejecución que deberá haber examinado previamente, a la legislación aplicable, a las Instrucciones del director de obra y del director de la ejecución material de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

Efectuar las obras siguiendo los criterios al uso que son propios de la correcta construcción, que tiene la obligación de conocer y poner en práctica, así como de las leyes generales de los materiales o *lex artis*, aún cuando éstos criterios no estuvieran específicamente reseñados en su totalidad en la documentación de proyecto. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las tareas de los subcontratistas.

Disponer de los medios materiales y humanos que la naturaleza y entidad de la obra impongan, disponiendo del número adecuado de oficiales, suboficiales y peones que la obra requiera en cada momento, bien por personal propio o mediante subcontratistas al efecto, procediendo a solapar aquellos oficios en la obra que sean compatibles entre sí y que permitan acometer distintos trabajos a la vez sin provocar interferencias, contribuyendo con ello a la agilización y finalización de la obra dentro de los plazos previstos.

Ordenar y disponer en cada momento de personal suficiente a su cargo para que efectúe las actuaciones pertinentes para ejecutar las obras con solvencia, diligentemente y sin interrupción, programándolas de manera coordinada con el director de ejecución material de la obra.

Supervisar personalmente y de manera continuada y completa la marcha de las obras, que deberán transcurrir sin dilación y con adecuado orden y concierto, así como responder directamente de los trabajos efectuados por sus trabajadores subordinados, exigiéndoles el continuo autocontrol de los trabajos que efectúen, y ordenando la modificación de todas aquellas tareas que se presenten mal efectuadas.

Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales utilizados y elementos constructivos, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción facultativa del director de la ejecución de la obra, los suministros de material o prefabricados que no cuenten con las garantías, documentación mínima exigible o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación, debiendo recabar de la Dirección Facultativa la información que necesite para cumplir adecuadamente su cometido.

Dotar de material, maquinaria y utillajes adecuados a los operarios que intervengan en la obra, para efectuar adecuadamente las instalaciones necesarias y no menoscabar con la puesta en obra las características y naturaleza de los elementos constructivos que componen el edificio una vez finalizado.

Poner a disposición del director de ejecución material de la obra los medios auxiliares y personal necesario para efectuar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, recabando de dicho técnico el plan a seguir en cuanto a las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias.

Cuidar de que el personal de la obra guarde el debido respeto a la Dirección Facultativa.

Auxiliar al Director de la Ejecución de la Obra en los actos de replanteo y firmar posteriormente y una vez finalizado éste, el acta correspondiente de inicio de obra, así como la de recepción final.

Facilitar a los directores de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación final de obra ejecutada.

Suscribir las garantías de obra que se señalan en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y que, en función de su naturaleza, alcanzan períodos de 1 año (daños por defectos de terminación o acabado de las obras), 3 años (daños por defectos o vicios de elementos constructivos o de instalaciones que afecten a la habitabilidad) o 10 años (daños en cimentación o estructura que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio).

1.2.7.4. El director de obra

Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética a los agentes intervinientes en el proceso constructivo.

Detener la obra por causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata al promotor.

Redactar las modificaciones, ajustes, rectificaciones o planos complementarios que se precisen para el adecuado desarrollo de las obras. Es facultad expresa y única la redacción de aquellas modificaciones o aclaraciones directamente relacionadas con la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno; el cálculo o recálculo del dimensionado y armado de todos y cada uno de los elementos principales y complementarios de la cimentación y de la estructura vertical y horizontal; los que afecten sustancialmente a la distribución de espacios y las soluciones de fachada y cubierta y dimensionado y composición de huecos, así como la modificación de los materiales previstos.

Asesorar al director de la ejecución de la obra en aquellas aclaraciones y dudas que pudieran acontecer para el correcto desarrollo de la misma, en lo que respecta a las interpretaciones de las especificaciones de proyecto.

Asistir a las obras a fin de resolver las contingencias que se produzcan para asegurar la correcta interpretación y ejecución del proyecto, así como impartir las soluciones aclaratorias que fueran necesarias, consignando en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que se estimara oportunas reseñar para la correcta interpretación de lo proyectado, sin perjuicio de efectuar todas las aclaraciones y órdenes verbales que estimare oportuno.

Firmar el Acta de replanteo o de comienzo de obra y el Certificado Final de Obra, así como firmar el visto bueno de las certificaciones parciales referidas al porcentaje de obra efectuada y, en su caso y a instancias del promotor, la supervisión de la documentación que se le presente relativa a las unidades de obra realmente ejecutadas previa a su liquidación final, todo ello con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Informar puntualmente al promotor de aquellas modificaciones sustanciales que, por razones técnicas o normativas, conlleven una variación de lo construido con respecto al proyecto básico y de ejecución y que afecten o puedan afectar al contrato suscrito entre el promotor y los destinatarios finales de las viviendas.

Redactar la documentación final de obra, en lo que respecta a la documentación gráfica y escrita del proyecto ejecutado, incorporando las modificaciones efectuadas. Para ello, los técnicos redactores de proyectos y/o estudios complementarios deberán obligatoriamente entregarle la documentación final en la que se haga constar el estado final de las obras y/o instalaciones por ellos redactadas, supervisadas y realmente ejecutadas, siendo responsabilidad de los firmantes la veracidad y exactitud de los documentos presentados.

Al Proyecto Final de Obra se anejará el Acta de Recepción Final; la relación identificativa de los agentes que han intervenido en el proceso de edificación, incluidos todos los subcontratistas y oficios intervinientes; las instrucciones de Uso y Mantenimiento del Edificio y de sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

La documentación a la que se hace referencia en los dos apartados anteriores es parte constituyente del Libro del Edificio y el promotor deberá entregar una copia completa a los usuarios finales del mismo que, en el caso de edificios de viviendas plurifamiliares, se materializa en un ejemplar que deberá ser custodiado por el Presidente de la Comunidad de Propietarios o por el Administrador, siendo éstos los responsables de divulgar al resto de propietarios su contenido y de hacer cumplir los requisitos de mantenimiento que constan en la citada documentación.

Además de todas las facultades que corresponden al director de obra, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección mediata, denominada alta dirección en lo que al cumplimiento de las directrices generales del proyecto se refiere, y a la adecuación de lo construido a éste.

Cabe señalar expresamente que la resistencia al cumplimiento de las órdenes de los directores de obra en su labor de alta dirección se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá recusar al contratista y/o acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el contratista de las consecuencias legales y económicas.

1.2.7.5. El director de la ejecución de la obra

Corresponde al director de ejecución material de la obra, según se establece en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás legislación vigente al efecto, las atribuciones competenciales y obligaciones que se señalan a continuación:

La Dirección inmediata de la Obra.

Verificar personalmente la recepción a pie de obra, previo a su acopio o colocación definitiva, de todos los productos y materiales suministrados necesarios para la ejecución de la obra, comprobando que se ajustan con precisión a las determinaciones del proyecto y a las normas exigibles de calidad, con la plena potestad de aceptación o rechazo de los mismos en caso de que lo considerase oportuno y por causa justificada, ordenando la realización de pruebas y ensayos que fueran necesarios.

Dirigir la ejecución material de la obra de acuerdo con las especificaciones de la memoria y de los planos del Proyecto, así como, en su caso, con las instrucciones complementarias necesarias que recabara del director de obra.

Anticiparse con la antelación suficiente a las distintas fases de la puesta en obra, requiriendo las aclaraciones al director de obra o directores de obra que fueran necesarias y planificando de manera anticipada y continuada con el contratista principal y los subcontratistas los trabajos a efectuar.

Comprobar los replanteos, los materiales, hormigones y demás productos suministrados, exigiendo la presentación de los oportunos certificados de idoneidad de los mismos.

Verificar la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, extendiéndose dicho cometido a todos los elementos de cimentación y estructura horizontal y vertical, con comprobación de sus especificaciones concretas de dimensionado de elementos, tipos de viguetas y adecuación a ficha técnica homologada, diámetros nominales, longitudes de anclaje y adecuados solape y doblado de barras.

Observancia de los tiempos de encofrado y desencofrado de vigas, pilares y forjados señalados por la Instrucción del Hormigón vigente y de aplicación.

Comprobación del correcto dimensionado de rampas y escaleras y de su adecuado trazado y replanteo con acuerdo a las pendientes, desniveles proyectados y al cumplimiento de todas las normativas que son de aplicación; a dimensiones parciales y totales de elementos, a su forma y geometría específica, así como a las distancias que deben guardarse entre ellos, tanto en horizontal como en vertical.

Verificación de la adecuada puesta en obra de fábricas y cerramientos, a su correcta y completa trabazón y, en general, a lo que atañe a la ejecución material de la totalidad de la obra y sin excepción alguna, de acuerdo a los criterios y leyes de los materiales y de la correcta construcción (lex artis) y a las normativas de aplicación.

Asistir a la obra con la frecuencia, dedicación y diligencia necesarias para cumplir eficazmente la debida supervisión de la ejecución de la misma en todas sus fases, desde el replanteo inicial hasta la total finalización del edificio, dando las órdenes precisas de ejecución al contratista y, en su caso, a los subcontratistas.

Consignar en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que considerara oportuno reseñar para la correcta ejecución material de las obras.

Supervisar posteriormente el correcto cumplimiento de las órdenes previamente efectuadas y la adecuación de lo realmente ejecutado a lo ordenado previamente.

Verificar el adecuado trazado de instalaciones, conductos, acometidas, redes de evacuación y su dimensionado, comprobando su idoneidad y ajuste tanto a las especificaciones del proyecto de ejecución como de los proyectos parciales, coordinando dichas actuaciones con los técnicos redactores correspondientes.

Detener la Obra si, a su juicio, existiera causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata a los directores de obra que deberán necesariamente corroborarla para su plena efectividad, y al promotor.

Supervisar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, respecto a lo especificado por la normativa vigente, en cuyo cometido y obligaciones tiene legalmente competencia exclusiva, programando bajo su responsabilidad y debidamente coordinado y auxiliado por el contratista, las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias de elementos estructurales, así como las pruebas de estanqueidad de fachadas y de sus elementos, de cubiertas y sus impermeabilizaciones, comprobando la eficacia de las soluciones.

Informar con prontitud a los directores de obra de los resultados de los Ensayos de Control conforme se vaya teniendo conocimiento de los mismos, proponiéndole la realización de pruebas complementarias en caso de resultados adversos.

Tras la oportuna comprobación, emitir las certificaciones parciales o totales relativas a las unidades de obra realmente ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Colaborar activa y positivamente con los restantes agentes intervinientes, sirviendo de nexo de unión entre éstos, el contratista, los subcontratistas y el personal de la obra.

Elaborar y suscribir responsablemente la documentación final de obra relativa a los resultados del Control de Calidad y, en concreto, a aquellos ensayos y verificaciones de ejecución de obra realizados bajo su supervisión relativos a los elementos de la cimentación, muros y estructura, a las pruebas de estanqueidad y escorrentía de cubiertas y de fachadas, a las verificaciones del funcionamiento de las instalaciones de saneamiento y desagües de pluviales y demás aspectos señalados en la normativa de Control de Calidad.

Suscribir conjuntamente el Certificado Final de Obra, acreditando con ello su conformidad a la correcta ejecución de las obras y a la comprobación y verificación positiva de los ensayos y pruebas realizadas.

Si se hiciera caso omiso de las órdenes efectuadas por el director de la ejecución de la obra, se considerara como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el contratista de las consecuencias legales y económicas.

1.2.7.6. Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de la obra.

Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

1.2.7.7. Los suministradores de productos

Realizar las entregas de los productos de acuerdo con las especificaciones del pedido, respondiendo de su origen, identidad y calidad, así como del cumplimiento de las exigencias que, en su caso, establezca la normativa técnica aplicable.

Facilitar, cuando proceda, las instrucciones de uso y mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes, para su inclusión en la documentación de la obra ejecutada.

1.2.7.8. Los propietarios y los usuarios

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.

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.

1.2.8. Documentación final de obra: Libro del Edificio

De acuerdo a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", una vez finalizada la obra, el proyecto con la incorporación, en su caso, de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

Toda la documentación a que hacen referencia los apartados anteriores, que constituirá el {{Libro del Edificio}}, será entregada a los usuarios finales del edificio.

1.2.8.1. Los propietarios y los usuarios

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.

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.

1.3. Disposiciones Económicas

Se regirán por lo expuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares para contratos con la Administración Pública correspondiente, según lo dispuesto en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".



PROYECTO SOLICITUD SUBVENCIÓN CONVOCATORIA 2024 PARA OBRA DE MEJORA EN MASAS Y TERRENOS FORESTALES DEL M.U.P DEL BEC DEL ÁGUILA EN EL T.M DE MUTXAMEL (ALICANTE)



2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1. Prescripciones sobre los materiales

Para facilitar la labor a realizar, por parte del director de la ejecución de la obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá:

- El control de la documentación de los suministros.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- El control mediante ensayos.

Por parte del constructor o contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del director de ejecución de la obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El contratista notificará al director de ejecución de la obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el director de ejecución de la obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el director de ejecución de la obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del contratista.

El hecho de que el contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

2.1.1. Garantías de calidad (Marcado CE)

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).

- Que se ha cumplido el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones indicado en los mandatos relativos a las normas armonizadas y en las especificaciones técnicas armonizadas.

Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

Es obligación del director de la ejecución de la obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el "Reglamento (UE) Nº 305/2011. Reglamento por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo".

El marcado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

- En el producto propiamente dicho.
- En una etiqueta adherida al mismo.
- En su envase o embalaje.
- En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.

Además del símbolo CE deben estar situadas en una de las cuatro posibles localizaciones una serie de inscripciones complementarias, cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos, entre las que se incluyen:

- el número de identificación del organismo notificado (cuando proceda)
- el nombre comercial o la marca distintiva del fabricante
- la dirección del fabricante
- el nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica
- las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto
- el número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- el número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas
- la designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada
- información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial, debiendo cumplir únicamente las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente la mención "Prestación no determinada" (PND).

La opción PND es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

2.1.2. Hormigones

2.1.2.1. Hormigón estructural

2.1.2.1.1. Condiciones de suministro

- El hormigón se debe transportar utilizando procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.
- Cuando el hormigón se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se

amasa, o se termina de amasar, en amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.

- Los equipos de transporte deberán estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido, para lo cual se limpiarán cuidadosamente antes de proceder a la carga de una nueva masa fresca de hormigón. Asimismo, no deberán presentar desperfectos o desgastes en las paletas o en su superficie interior que puedan afectar a la homogeneidad del hormigón.
- El transporte podrá realizarse en amasadoras móviles, a la velocidad de agitación, o en equipos con o sin agitadores, siempre que tales equipos tengan superficies lisas y redondeadas y sean capaces de mantener la homogeneidad del hormigón durante el transporte y la descarga.

2.1.2.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:
 - Antes del suministro:
 - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
 - Se entregarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
 - Durante el suministro:
 - Cada carga de hormigón fabricado en central, tanto si ésta pertenece o no a las instalaciones de obra, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:
 - Nombre de la central de fabricación de hormigón.
 - Número de serie de la hoja de suministro.
 - Fecha de entrega.
 - Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
 - Especificación del hormigón.
 - En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
 - Designación.
 - Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (kg/m^3) de hormigón, con una tolerancia de ± 15 kg.
 - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.
 - En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
 - Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
 - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.
 - Tipo de ambiente.
 - Tipo, clase y marca del cemento.
 - Consistencia.
 - Tamaño máximo del árido.
 - Tipo de aditivo, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.
 - Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
 - Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
 - Cantidad de hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
 - Identificación del camión hormigonero (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
 - Hora límite de uso para el hormigón.
 - Después del suministro:
 - El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

■ Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

2.1.2.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

2.1.2.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

- El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media. En tiempo caluroso, o bajo condiciones que contribuyan a un rápido fraguado del hormigón, el tiempo límite deberá ser inferior, a menos que se adopten medidas especiales que, sin perjudicar la calidad del hormigón, aumenten el tiempo de fraguado.
- Hormigonado en tiempo frío:
 - La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C.
 - Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados.
 - En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados.
 - En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.
- Hormigonado en tiempo caluroso:
 - Si la temperatura ambiente es superior a 40°C o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previa autorización expresa de la Dirección de Obra, se adopten medidas especiales.

2.1.3. Aceros para hormigón armado

2.1.3.1. Aceros corrugados

2.1.3.1.1. Condiciones de suministro

- Los aceros se deben transportar protegidos adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

2.1.3.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:
 - Antes del suministro:
 - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

- Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de las siguientes características:
 - Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante.
 - Ausencia de grietas después del ensayo de doblado-desdoblado.
 - Aptitud al doblado simple.
 - Los aceros soldables con características especiales de ductilidad deberán cumplir los requisitos de los ensayos de fatiga y deformación alternativa.
 - Características de adherencia. Cuando el fabricante garantice las características de adherencia mediante el ensayo de la viga, presentará un certificado de homologación de adherencia, en el que constará, al menos:
 - Marca comercial del acero.
 - Forma de suministro: barra o rollo.
 - Límites admisibles de variación de las características geométricas de los resaltes.
 - Composición química.
 - En la documentación, además, constará:
 - El nombre del laboratorio. En el caso de que no se trate de un laboratorio público, declaración de estar acreditado para el ensayo referido.
 - Fecha de emisión del certificado.
 - Durante el suministro:
 - Las hojas de suministro de cada partida o remesa.
 - Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.
 - La clase técnica se especificará mediante un código de identificación del tipo de acero mediante engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.
 - En el caso de que el producto de acero corrugado sea suministrado en rollo o proceda de operaciones de enderezado previas a su suministro, deberá indicarse explícitamente en la correspondiente hoja de suministro.
 - En el caso de barras corrugadas en las que, dadas las características del acero, se precise de procedimientos especiales para el proceso de soldadura, el fabricante deberá indicarlos.
 - Después del suministro:
 - El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.
- Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
- En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:
 - Identificación de la entidad certificadora.
 - Logotipo del distintivo de calidad.
 - Identificación del fabricante.
 - Alcance del certificado.
 - Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
 - Número de certificado.
 - Fecha de expedición del certificado.
 - Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.
- Ensayos:
- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
 - En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.

- Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.

2.1.3.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.
- Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.
- En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.
- La elaboración de armaduras mediante procesos de ferralla requiere disponer de unas instalaciones que permitan desarrollar, al menos, las siguientes actividades:
 - Almacenamiento de los productos de acero empleados.
 - Proceso de enderezado, en el caso de emplearse acero corrugado suministrado en rollo.
 - Procesos de corte, doblado, soldadura y armado, según el caso.

2.1.3.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.
- Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.
- Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

2.1.4. Morteros

2.1.4.1. Morteros hechos en obra

2.1.4.1.1. Condiciones de suministro

- El conglomerante (cal o cemento) se debe suministrar:
 - En sacos de papel o plástico, adecuados para que su contenido no sufra alteración.
 - O a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.
- La arena se debe suministrar a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.
- El agua se debe suministrar desde la red de agua potable.

2.1.4.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - Si ciertos tipos de mortero necesitan equipamientos, procedimientos o tiempos de amasado especificados para el amasado en obra, se deben especificar por el fabricante. El tiempo de amasado se mide a partir del momento en el que todos los componentes se han adicionado.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.4.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Los morteros deben estar perfectamente protegidos del agua y del viento, ya que, si se encuentran expuestos a la acción de este último, la mezcla verá reducido el número de finos que la componen, deteriorando sus características iniciales y por consiguiente no podrá ser utilizado. Es aconsejable almacenar los morteros secos en silos.

2.1.4.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Para elegir el tipo de mortero apropiado se tendrá en cuenta determinadas propiedades, como la resistencia al hielo y el contenido de sales solubles en las condiciones de servicio en función del grado de exposición y del riesgo de saturación de agua.
- En condiciones climatológicas adversas, como lluvia, helada o excesivo calor, se tomarán las medidas oportunas de protección.
- El amasado de los morteros se realizará preferentemente con medios mecánicos. La mezcla debe ser batida hasta conseguir su uniformidad, con un tiempo mínimo de 1 minuto. Cuando el amasado se realice a mano, se hará sobre una plataforma impermeable y limpia, realizando como mínimo tres batidas.
- El mortero se utilizará en las dos horas posteriores a su amasado. Si es necesario, durante este tiempo se le podrá agregar agua para compensar su pérdida. Pasadas las dos horas, el mortero que no se haya empleado se desechará.

2.2. Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra

Las prescripciones para la ejecución de cada una de las diferentes unidades de obra se organizan en los siguientes apartados:

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se especifican, en caso de que existan, las posibles incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre los diversos componentes que componen la unidad de obra, o entre el soporte y los componentes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Se describe la unidad de obra, detallando de manera pormenorizada los elementos que la componen, con la nomenclatura específica correcta de cada uno de ellos, de acuerdo a los criterios que marca la propia normativa.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Se especifican las normas que afectan a la realización de la unidad de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Indica cómo se ha medido la unidad de obra en la fase de redacción del proyecto, medición que luego será comprobada en obra.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

Antes de iniciarse los trabajos de ejecución de cada una de las unidades de obra, el director de la ejecución de la obra habrá recepcionado los materiales y los certificados acreditativos exigibles, en base a lo establecido en la documentación pertinente por el técnico redactor del proyecto. Será preceptiva la aceptación previa por parte del director de la ejecución de la obra de todos los materiales que constituyen la unidad de obra.

Así mismo, se realizarán una serie de comprobaciones previas sobre las condiciones del soporte, las condiciones ambientales del entorno, y la cualificación de la mano de obra, en su caso.

DEL SOPORTE

Se establecen una serie de requisitos previos sobre el estado de las unidades de obra realizadas previamente, que pueden servir de soporte a la nueva unidad de obra.

AMBIENTALES

En determinadas condiciones climáticas (viento, lluvia, humedad, etc.) no podrán iniciarse los trabajos de ejecución de la unidad de obra, deberán interrumpirse o será necesario adoptar una serie de medidas protectoras.

DEL CONTRATISTA

En algunos casos, será necesaria la presentación al director de la ejecución de la obra de una serie de documentos por parte del contratista, que acrediten su cualificación, o la de la empresa por él subcontratada, para realizar cierto tipo de trabajos. Por ejemplo la puesta en obra de sistemas constructivos en posesión de un Documento de Idoneidad Técnica (DIT), deberán ser realizados por la propia empresa propietaria del DIT, o por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por ésta y bajo su control técnico.

PROCESO DE EJECUCIÓN

En este apartado se desarrolla el proceso de ejecución de cada unidad de obra, asegurando en cada momento las condiciones que permitan conseguir el nivel de calidad previsto para cada elemento constructivo en particular.

FASES DE EJECUCIÓN

Se enumeran, por orden de ejecución, las fases de las que consta el proceso de ejecución de la unidad de obra.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

En algunas unidades de obra se hace referencia a las condiciones en las que debe finalizarse una determinada unidad de obra, para que no interfiera negativamente en el proceso de ejecución del resto de unidades.

Una vez terminados los trabajos correspondientes a la ejecución de cada unidad de obra, el contratista retirará los medios auxiliares y procederá a la limpieza del elemento realizado y de las zonas de trabajo, recogiendo los restos de materiales y demás residuos originados por las operaciones realizadas para ejecutar la unidad de obra,

siendo todos ellos clasificados, cargados y transportados a centro de reciclaje, vertedero específico o centro de acogida o transferencia.

PRUEBAS DE SERVICIO

En aquellas unidades de obra que sea necesario, se indican las pruebas de servicio a realizar por el propio contratista o empresa instaladora, cuyo coste se encuentra incluido en el propio precio de la unidad de obra.

Aquellas otras pruebas de servicio o ensayos que no están incluidos en el precio de la unidad de obra, y que es obligatoria su realización por medio de laboratorios acreditados se encuentran detalladas y presupuestadas, en el correspondiente capítulo X de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución Material (PEM).

Por ejemplo, esto es lo que ocurre en la unidad de obra ADP010, donde se indica que no está incluido en el precio de la unidad de obra el coste del ensayo de densidad y humedad "in situ".

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

En algunas unidades de obra se establecen las condiciones en que deben protegerse para la correcta conservación y mantenimiento en obra, hasta su recepción final.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Indica cómo se comprobarán en obra las mediciones de Proyecto, una vez superados todos los controles de calidad y obtenida la aceptación final por parte del director de ejecución de la obra.

La medición del número de unidades de obra que ha de abonarse se realizará, en su caso, de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del contratista, entendiéndose que éste renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciese a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que el director de ejecución de la obra consigne.

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Presupuesto. Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.

Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la ejecución de la obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como de las operaciones necesarias para la reposición de servidumbres y servicios públicos o privados afectados tanto por el proceso de ejecución de las obras como por las instalaciones auxiliares.

Igualmente, aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, las operaciones descritas en el proceso de ejecución, los ensayos y pruebas de servicio y puesta en funcionamiento, inspecciones, permisos, boletines, licencias, tasas o similares.

No será de abono al contratista mayor volumen de cualquier tipo de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa. Tampoco le será abonado, en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la Dirección Facultativa para subsanar cualquier defecto de ejecución.

TERMINOLOGÍA APLICADA EN EL CRITERIO DE MEDICIÓN.

A continuación, se detalla el significado de algunos de los términos utilizados en los diferentes capítulos de obra.

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Volumen de tierras en perfil esponjado. La medición se referirá al estado de las tierras una vez extraídas. Para ello, la forma de obtener el volumen de tierras a transportar, será la que resulte de aplicar el porcentaje de esponjamiento medio que proceda, en función de las características del terreno.

Volumen de relleno en perfil compactado. La medición se referirá al estado del relleno una vez finalizado el proceso de compactación.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones excavadas hubieran quedado con mayores dimensiones.

CIMENTACIONES

Superficie teórica ejecutada. Será la superficie que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que la superficie ocupada por el hormigón hubiera quedado con mayores dimensiones.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de hormigón hubieran quedado con mayores dimensiones.

ESTRUCTURAS

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de los elementos estructurales hubieran quedado con mayores dimensiones.

ESTRUCTURAS METÁLICAS

Peso nominal medido. Serán los kg que resulten de aplicar a los elementos estructurales metálicos los pesos nominales que, según dimensiones y tipo de acero, figuren en tablas.

ESTRUCTURAS (FORJADOS)

Deduciendo los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$. Se medirá la superficie de los forjados de cara exterior a cara exterior de los zunchos que delimitan el perímetro de su superficie, descontando únicamente los huecos o pasos de forjados que tengan una superficie mayor de $X \text{ m}^2$.

En los casos de dos paños formados por forjados diferentes, objeto de precios unitarios distintos, que apoyen o empotren en una jácena o muro de carga común a ambos paños, cada una de las unidades de obra de forjado se medirá desde fuera a cara exterior de los elementos delimitadores al eje de la jácena o muro de carga común.

En los casos de forjados inclinados se tomará en verdadera magnitud la superficie de la cara inferior del forjado, con el mismo criterio anteriormente señalado para la deducción de huecos.

ESTRUCTURAS (MUROS)

Deduciendo los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$. Se aplicará el mismo criterio que para fachadas y particiones.

FACHADAS Y PARTICIONES

Deduciendo los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando únicamente aquellos huecos cuya superficie sea mayor de $X \text{ m}^2$, lo que significa que:

Cuando los huecos sean menores de $X \text{ m}^2$ se medirán a cinta corrida como si no hubiera huecos. Al no deducir ningún hueco, en compensación de medir hueco por macizo, no se medirán los trabajos de formación de mochetas en jambas y dinteles.

Cuando los huecos sean mayores de $X \text{ m}^2$, se deducirá la superficie de estos huecos, pero se sumará a la medición la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de las mochetas.

Deduciendo todos los huecos. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando la superficie de todos los huecos, pero se incluye la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco, así como los materiales que forman dinteles, jambas y vierteaguas.

A los efectos anteriores, se entenderá como hueco, cualquier abertura que tenga mochetas y dintel para puerta o ventana. En caso de tratarse de un vacío en la fábrica sin dintel, antepecho ni carpintería, se deducirá siempre el mismo al medir la fábrica, sea cual fuere su superficie.

En el supuesto de cerramientos de fachada donde las hojas, en lugar de apoyar directamente en el forjado, apoyen en una o dos hiladas de regularización que abarquen todo el espesor del cerramiento, al efectuar la medición de las unidades de obra se medirá su altura desde el forjado y, en compensación, no se medirán las hiladas de regularización.

INSTALACIONES

Longitud realmente ejecutada. Medición según desarrollo longitudinal resultante, considerando, en su caso, los tramos ocupados por piezas especiales.

REVESTIMIENTOS (YESOS Y ENFOSCADOS DE CEMENTO)

Deduciendo, en los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$, el exceso sobre los $X \text{ m}^2$. Los paramentos verticales y horizontales se medirán a cinta corrida, sin descontar huecos de superficie menor a $X \text{ m}^2$. Para huecos de mayor superficie, se descontará únicamente el exceso sobre esta superficie. En ambos casos se considerará incluida la ejecución de mochetas, fondos de dinteles y aristados. Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento, sea cual fuere su dimensión.

2.2.1. Acondicionamiento del terreno

Unidad de obra ACA020

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desbroce y limpieza del terreno con arbustos, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas: arbustos, pequeñas plantas, tocones, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga a camión.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Inspección ocular del terreno.

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo en el terreno. Corte de arbustos. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Carga a camión.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie del terreno quedará limpia y en condiciones adecuadas para poder realizar el replanteo definitivo de la obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la tala de árboles ni el transporte de los materiales retirados.

Unidad de obra ACE015

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación a cielo abierto bajo rasante, en roca, de hasta 4 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: plano altimétrico de la zona, cota del nivel freático y tipo de terreno que se va a excavar a efecto de su trabajabilidad.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por el vaciado.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La excavación quedará limpia y a los niveles previstos, cumpliéndose las exigencias de estabilidad de los cortes de tierras, taludes y edificaciones próximas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que las características geométricas permanecen inamovibles.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la formación de la rampa provisional para acceso de la maquinaria al fondo de la excavación y su posterior retirada, pero no incluye el transporte de los materiales excavados.

Unidad de obra ACR050

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Compactación de explanada a cielo abierto, con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Situación de los puntos topográficos. Humectación de las tierras. Compactación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La explanada habrá alcanzado el grado de compactación adecuado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en perfil compactado, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.

Unidad de obra ACR070

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Extendido de tierras con material seleccionado, dejando el terreno perfilado en basto, con medios mecánicos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen a extender, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2°C a la sombra.

FASES DE EJECUCIÓN

Extendido de las tierras en tongadas de espesor uniforme.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las tierras o áridos utilizados en el extendido quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ADE010

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de roca dura, con medios mecánicos, y carga a camión.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

En caso de realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al director de la ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El fondo de la excavación quedará nivelado, limpio y ligeramente apisonado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles. Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del director de la ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.

2.2.2. Cimentaciones

Unidad de obra CSV010

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPOENEN LA UNIDAD DE OBRA.

Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HAF-25/P-1,8-3,0/F/12/IIa fabricado en central, con un contenido de fibras con función estructural de 3 kg/m³, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 100 kg/m³. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, y separadores.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- NTE-CSV. Cimentaciones superficiales: Vigas flotantes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno. La superficie quedará sin imperfecciones.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.

2.2.3. Estructuras

Unidad de obra ECM010

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Muro de carga de mampostería ordinaria a dos caras vistas, fabricada con mampuestos irregulares en basto, de piedra caliza, con sus caras sin labrar, colocados en seco, en muros de espesor variable, hasta 50 cm.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-EFP. Estructuras: Fábrica de piedra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo todos los huecos, sea cual fuere su superficie, al no considerar la ejecución de dinteles, jambas, vierteaguas, albardillas ni cornisas.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el plano de apoyo tiene la resistencia necesaria, es horizontal, y presenta una superficie limpia.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del muro. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada. Colocación de los mampuestos y acuñado de los mismos con ripios. Tanteo con regla y plomada, rectificando su posición mediante golpeo. Colocación de perpiños de trecho en trecho y enrase del muro. Limpieza del paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico, no presentará excentricidades y tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá la obra recién ejecutada frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo todos los huecos, sea cual fuere su superficie, ya que no incluye la ejecución de dinteles, jambas, vierteaguas, albardillas ni cornisas.

2.2.4. Aislamientos e impermeabilizaciones

Unidad de obra NIB010

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Impermeabilización de balsa o pequeño embalse de agua potable, con geomembrana homogénea de policloruro de vinilo plastificado (PVC-P), de 1,2 mm de espesor, color gris, con una densidad de 1240 kg/m³ según UNE-EN ISO 1183 y resistencia CBR a punzonamiento de 1,8 kN según UNE-EN ISO 12236, colocada con solapes, sin adherir al soporte, sobre geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 21,1 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 24,8 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 9,8 mm, resistencia CBR a punzonamiento 3,9 kN y una masa superficial de 300 g/m².

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte reúne las condiciones de calidad y forma previstas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza previa de la superficie soporte. Replanteo y corte. Colocación del geotextil. Colocación de la impermeabilización. Resolución de las uniones.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La geomembrana estará lastrada y anclada en una zanja.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.2.5. Urbanización interior de la parcela

Unidad de obra UJA020

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Retirada y carga sobre camión o contenedor de los materiales de desbroce, previamente troceados y apilados, con medios manuales.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la broza se encuentra debidamente troceada y apilada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Retirada y carga de los materiales de desbroce.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Se comprobará que la superficie está totalmente limpia de restos vegetales cortados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye el transporte.

Unidad de obra UJA040

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Cava del terreno suelto o compacto, hasta una profundidad de 20 cm, con medios manuales, mediante pico y azada, hasta desmenuzar completamente los terrones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el acondicionamiento previo del terreno ha sido realizado.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva o nieve.

FASES DE EJECUCIÓN

Laboreo del terreno. Señalización y protección del terreno.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará el paso de personas y vehículos sobre el terreno laboreado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UJA050

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Aporte de tierra vegetal cribada y fertilizada, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos, mediante retroexcavadora, en capas de espesor uniforme y sin producir daños a las plantas existentes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el acondicionamiento previo del terreno ha sido realizado y, si la superficie final es drenante, que tiene las pendientes adecuadas para la evacuación de aguas.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva o nieve.

FASES DE EJECUCIÓN

Acopio de la tierra vegetal. Extendido y perfilado de la tierra vegetal. Señalización y protección del terreno.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará el paso de personas y vehículos sobre la tierra vegetal aportada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UJA060

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Abonado de fondo de terreno suelto con abono mineral sólido de liberación lenta, extendido con medios manuales, con un rendimiento de 0,05 kg/m², procurando un reparto uniforme.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el acondicionamiento previo del terreno ha sido realizado.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva con intensidad, nieve o exista viento excesivo.

FASES DE EJECUCIÓN

Humectación previa del terreno. Abonado del terreno. Señalización y protección del terreno abonado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará el paso de personas y vehículos sobre el terreno abonado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UJA070

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Riego con medios manuales, mediante, manguera conectada a camión cisterna, con un rendimiento de 5 l/m², procurando un reparto uniforme.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 35°C o exista viento excesivo.

FASES DE EJECUCIÓN

Humectación del terreno.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará el paso de personas y vehículos sobre el terreno regado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UJP010

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Plantación de Mimosa plateada (Acacia dealbata) de 12 a 14 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, en hoyo de 60x60x60 cm realizado con medios mecánicos; suministro en contenedor. Incluso tierra vegetal cribada y substratos vegetales fertilizados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el tipo de suelo existente es compatible con las exigencias de las especies a sembrar.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos. Abonado del terreno. Plantación. Colocación de tutor. Primer riego.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá arraigo al terreno.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

2.2.6. Gestión de residuos

Unidad de obra GTA020

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.

Unidad de obra GTB020

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye el transporte.

2.2.7. Seguridad y salud

Unidad de obra YIX010

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YPX010

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el alquiler, construcción o adaptación de locales para este fin, el mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y la demolición o retirada final.

Unidad de obra YSX010

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición, cambio de posición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

2.2.8. Firmes y pavimentos urbanos

Unidad de obra MPP040

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pavimento con piezas irregulares de cuarcita, de entre 3 y 4 cm de espesor, acabado natural, recibido con mortero de cemento M-5 y rejuntado con el mismo material. Incluso preparación previa de las piedras, cortes, remates de cantos, realización de encuentros con otros materiales, juntas y limpieza final.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.
- NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte presenta una estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica y planeidad adecuadas, que garanticen la idoneidad del procedimiento de colocación seleccionado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie soporte. Preparación de las piezas. Colocación de las piezas. Rejuntado. Limpieza.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá planeidad. La evacuación de aguas será correcta. Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente al tránsito, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.



DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO



Presupuesto parcial nº 1 TRABAJOS PREVIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición					
1.1	M²	Desbroce y limpieza del terreno con arbustos, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas: arbustos, pequeñas plantas, tocones, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga a camión.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Superficie		105				105,0000	
							105,0000	105,0000
							Total m²	105,0000
1.2	M³	Excavación a cielo abierto bajo rasante, en roca, de hasta 4 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Volumen excavación balsa		50				50,0000	
	Volumen cuneta aguas arriba		2	5,0000	1,5000	0,4000	6,0000	
							56,0000	56,0000
							Total m³	56,0000
1.3	M³	Excavación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de roca dura, con medios mecánicos, y carga a camión.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Volumen excavación cimentación murete contención pluviales balsa			20,0000	1,2000	0,6000	14,4000	
							14,4000	14,4000
							Total m³	14,4000

Presupuesto parcial nº 2 OBRA CIVIL

Nº	Ud	Descripción	Medición				
2.1	M³	Extendido de tierras con material seleccionado, dejando el terreno perfilado en basto, con medios mecánicos.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		Volumen aporte tierras balsa	50			0,2000	10,0000
		Volumen cuneta aguas arriba	2	5,0000	1,5000	0,2000	3,0000
		Volumen aporte tierras murete		20,0000	1,2000	0,4000	9,6000
		contención pluviales balsa					
							22,6000
							22,6000
							Total m³: 22,6000
2.2	M²	Compactación de explanada a cielo abierto, con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		Superficie balsa	50				50,0000
		Superficie cuneta aguas arriba	2	5,0000	1,5000	0,2000	3,0000
		Superficie base cimentación murete		20,0000	1,2000		24,0000
		contención pluviales balsa					
							77,0000
							77,0000
							Total m²: 77,0000
2.3	M³	Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HAF-25/P-1,8-3,0/F/12/Ila fabricado en central, con un contenido de fibras con función estructural de 3 kg/m³, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 100 kg/m³. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, y separadores.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		Volumen cimentación murete		20,0000	1,2000	0,4000	9,6000
		contención pluviales balsa					
							9,6000
							9,6000
							Total m³: 9,6000
2.4	M³	Muro de carga de mampostería ordinaria a dos caras vistas, fabricada con mampuestos irregulares en basto, de piedra caliza, con sus caras sin labrar, colocados en seco, en muros de espesor variable, hasta 50 cm.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		Volumen murete mampostería		20,0000	0,9000	1,2000	21,6000
		contención pluviales balsa					
							21,6000
							21,6000
							Total m³: 21,6000
2.5	M²	Impermeabilización de balsa o pequeño embalse de agua potable, con geomembrana homogénea de policloruro de vinilo plastificado (PVC-P), de 1,2 mm de espesor, color gris, con una densidad de 1240 kg/m³ según UNE-EN ISO 1183 y resistencia CBR a punzonamiento de 1,8 kN según UNE-EN ISO 12236, colocada con solapes, sin adherir al soporte, sobre geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 21,1 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 24,8 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 9,8 mm, resistencia CBR a punzonamiento 3,9 kN y una masa superficial de 300 g/m².					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		Superficie balsa retención pluviales	50				50,0000
							50,0000
							50,0000
							Total m²: 50,0000
2.6	M²	Pavimento con piezas irregulares de cuarcita, de entre 3 y 4 cm de espesor, recibido y rejuntado con mortero de cemento M-5.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		Superficie balsa retención pluviales	50				50,0000
		Superficie cuneta aguas arriba	2	5,0000	1,5000	0,2000	3,0000
							53,0000
							53,0000
							Total m²: 53,0000

Presupuesto parcial nº 3 PREPARACIÓN DEL TERRENO PLANTACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición						
3.1	M²	Cava del terreno suelto o compacto, hasta una profundidad de 20 cm, con medios manuales, mediante pico y azada, hasta desmenuzar completamente los terrones.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			Superficie plantaciones	2.000	1,0000	1,0000	1,0000	2.000,0000	
							2.000,0000		
								2.000,0000	
							Total m²: 2.000,0000		
3.2	M²	Retirada y carga sobre camión o contenedor de los materiales de desbroce, previamente troceados y apilados, con medios manuales.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			Superficie plantaciones	2.000				2.000,0000	
							2.000,0000		
								2.000,0000	
							Total m²: 2.000,0000		

Presupuesto parcial nº 4 REVEGETACIÓN

Nº	Ud	Descripción				Medición	
4.1	Ud	Plantación planta forestal en hoyo de 60x60x60 cm realizado con medios mecánicos; suministro en contenedor.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	plantaciones	2.000				2.000,0000	
						2.000,0000	2.000,0000
						Total Ud:	2.000,0000
4.2	M³	Aporte de tierra vegetal cribada y fertilizada, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos, mediante retroexcavadora, en capas de espesor uniforme y sin producir daños a las plantas existentes.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Superficie plantaciones	2.000	0,4000	0,4000	0,3000	96,0000	
						96,0000	96,0000
						Total m³:	96,0000
4.3	M²	Abonado de fondo de terreno suelto con abono mineral sólido de liberación lenta, extendido con medios manuales, con un rendimiento de 0,05 kg/m², procurando un reparto uniforme.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Superficie plantaciones	2.000	0,4000	0,4000		320,0000	
						320,0000	320,0000
						Total m²:	320,0000
4.4	M²	Riego con medios manuales, mediante, manguera conectada a camión cisterna, con un rendimiento de 5 l/m², procurando un reparto uniforme.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Superficie plantaciones	2.000				2.000,0000	
						2.000,0000	2.000,0000
						Total m²:	2.000,0000

Presupuesto parcial nº 5 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción					Medición
5.1	Ud	Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Unidades		1				1,0000	
						1,0000	1,0000
						Total Ud	1,0000
5.2	Ud	Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Unidades		1				1,0000	
						1,0000	1,0000
						Total Ud	1,0000
5.3	Ud	Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Unidades		1				1,0000	
						1,0000	1,0000
						Total Ud	1,0000

Presupuesto parcial nº 6 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción					Medición	
6.1	M³	Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Volumen	50			1,0000	50,0000	
		Volumen excavación cimentación murete contención pluviales		20,0000	1,2000	0,6000	14,4000	
							64,4000	64,4000
							Total m³	64,4000
6.2	M³	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Volumen		10,0000	10,0000	1,0000	100,0000	
		Volumen excavación cimentación murete contención pluviales		10,0000	1,2000	0,6000	7,2000	
							107,2000	107,2000
							Total m³	107,2000

En Alicante a mayo de 2024
Ingeniero Técnico Forestal colegiado nº 5.246

Vicente Botella Castelló

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1	m ² Desbroce y limpieza del terreno con arbustos, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas: arbustos, pequeñas plantas, tocones, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga a camión.	1,79	UN EURO CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2	m ³ Excavación a cielo abierto bajo rasante, en roca, de hasta 4 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.	19,86	DIECINUEVE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3	m ² Compactación de explanada a cielo abierto, con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.	1,80	UN EURO CON OCHENTA CÉNTIMOS
4	m ³ Extendido de tierras con material seleccionado, dejando el terreno perfilado en basto, con medios mecánicos.	12,36	DOCE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
5	m ³ Excavación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de roca dura, con medios mecánicos, y carga a camión.	50,06	CINCUENTA EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
6	m ³ Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HAF-25/P-1,8-3,0/F/12/IIa fabricado en central, con un contenido de fibras con función estructural de 3 kg/m ³ , y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 100 kg/m ³ . Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, y separadores.	252,73	DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
7	m ³ Muro de carga de mampostería ordinaria a dos caras vistas, fabricada con mampuestos irregulares en basto, de piedra caliza, con sus caras sin labrar, colocados en seco, en muros de espesor variable, hasta 50 cm.	186,51	CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
8	m ³ Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km.	3,52	TRES EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
9	m ³ Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	1,78	UN EURO CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
10	m ² Pavimento con piezas irregulares de cuarcita, de entre 3 y 4 cm de espesor, recibido y rejuntado con mortero de cemento M-5.	52,74	CINCUENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
11	m ² Impermeabilización de balsa o pequeño embalse de agua potable, con geomembrana homogénea de policloruro de vinilo plastificado (PVC-P), de 1,2 mm de espesor, color gris, con una densidad de 1240 kg/m ³ según UNE-EN ISO 1183 y resistencia CBR a punzonamiento de 1,8 kN según UNE-EN ISO 12236, colocada con solapes, sin adherir al soporte, sobre geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 21,1 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 24,8 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 9,8 mm, resistencia CBR a punzonamiento 3,9 kN y una masa superficial de 300 g/m ² .	16,58	DIECISEIS EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
12	m ² Retirada y carga sobre camión o contenedor de los materiales de desbroce, previamente troceados y apilados, con medios manuales.	0,13	TRECE CÉNTIMOS
13	m ² Cava del terreno suelto o compacto, hasta una profundidad de 20 cm, con medios manuales, mediante pico y azada, hasta desmenuzar completamente los terrones.	1,90	UN EURO CON NOVENTA CÉNTIMOS
14	m ³ Aporte de tierra vegetal cribada y fertilizada, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos, mediante retroexcavadora, en capas de espesor uniforme y sin producir daños a las plantas existentes.	38,64	TREINTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
15	m ² Abonado de fondo de terreno suelto con abono mineral sólido de liberación lenta, extendido con medios manuales, con un rendimiento de 0,05 kg/m ² , procurando un reparto uniforme.	0,38	TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
16	m ² Riego con medios manuales, mediante, manguera conectada a camión cisterna, con un rendimiento de 5 l/m ² , procurando un reparto uniforme.	0,22	VEINTIDOS CÉNTIMOS
17	Ud Plantación planta forestal en hoyo de 60x60x60 cm realizado con medios mecánicos; suministro en contenedor.	9,25	NUEVE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
18	Ud Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	906,09	NOVECIENTOS SEIS EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
19	Ud Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	906,09	NOVECIENTOS SEIS EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
20	Ud Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	90,23	NOVENTA EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

En Alicante a mayo de 2024
Ingeniero Técnico Forestal colegiado nº 5.246

Vicente Botella Castelló

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1	m² de Desbroce y limpieza del terreno con arbustos, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas: arbustos, pequeñas plantas, tocones, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga a camión. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	 1,0561 0,6519 0,0342 0,0500	 1,79
2	m³ de Excavación a cielo abierto bajo rasante, en roca, de hasta 4 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	 3,2399 15,6630 0,3781 0,5800	 19,86
3	m² de Compactación de explanada a cielo abierto, con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	 0,2685 1,4502 0,0344 0,0500	 1,80
4	m³ de Extendido de tierras con material seleccionado, dejando el terreno perfilado en basto, con medios mecánicos. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	 1,3783 0,4970 9,8900 0,2353 0,3600	 12,36
5	m³ de Excavación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de roca dura, con medios mecánicos, y carga a camión. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	 13,3232 34,3200 0,9529 1,4600	 50,06
6	m³ de Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HAF-25/P-1,8-3,0/F/12/IIa fabricado en central, con un contenido de fibras con función estructural de 3 kg/m³, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 100 kg/m³. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, y separadores. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	 9,6418 230,9200 4,8112 7,3600	 252,73
7	m³ de Muro de carga de mampostería ordinaria a dos caras vistas, fabricada con mampuestos irregulares en basto, de piedra caliza, con sus caras sin labrar, colocados en seco, en muros de espesor variable, hasta 50 cm. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	 123,8351 53,6900 3,5505 5,4300	 186,51

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
8	m³ de Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km. Maquinaria Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	 3,3535 0,0671 0,1000	 3,52
9	m³ de Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Maquinaria Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	 1,7000 0,0340 0,0500	 1,78
10	m² de Pavimento con piezas irregulares de cuarcita, de entre 3 y 4 cm de espesor, recibido y rejuntado con mortero de cemento M-5. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	 19,7220 30,4700 1,0038 1,5400	 52,74
11	m² de Impermeabilización de balsa o pequeño embalse de agua potable, con geomembrana homogénea de policloruro de vinilo plastificado (PVC-P), de 1,2 mm de espesor, color gris, con una densidad de 1240 kg/m³ según UNE-EN ISO 1183 y resistencia CBR a punzonamiento de 1,8 kN según UNE-EN ISO 12236, colocada con solapes, sin adherir al soporte, sobre geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 21,1 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 24,8 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 9,8 mm, resistencia CBR a punzonamiento 3,9 kN y una masa superficial de 300 g/m². Mano de obra Materiales Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	 5,7760 10,0100 0,3157 0,4800	 16,58
12	m² de Retirada y carga sobre camión o contenedor de los materiales de desbroce, previamente troceados y apilados, con medios manuales. Mano de obra Medios auxiliares	 0,1237 0,0025	 0,13
13	m² de Cava del terreno suelto o compacto, hasta una profundidad de 20 cm, con medios manuales, mediante pico y azada, hasta desmenuzar completamente los terrones. Mano de obra Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	 1,8079 0,0362 0,0600	 1,90
14	m³ de Aporte de tierra vegetal cribada y fertilizada, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos, mediante retroexcavadora, en capas de espesor uniforme y sin producir daños a las plantas existentes. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	 1,0249 2,8560 32,8900 0,7354 1,1300	 38,64

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
15	m² de Abonado de fondo de terreno suelto con abono mineral sólido de liberación lenta, extendido con medios manuales, con un rendimiento de 0,05 kg/m², procurando un reparto uniforme. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	0,0925 0,2715 0,0073 0,0100	0,38
16	m² de Riego con medios manuales, mediante, manguera conectada a camión cisterna, con un rendimiento de 5 l/m², procurando un reparto uniforme. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	0,0530 0,1480 0,0065 0,0042 0,0100	0,22
17	Ud de Plantación planta forestal en hoyo de 60x60x60 cm realizado con medios mecánicos; suministro en contenedor. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	4,5535 2,4500 1,8000 0,1761 0,2700	9,25
18	Ud de Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Sin descomposición 3 % Costes indirectos	879,7000 26,3900	906,09
19	Ud de Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Sin descomposición 3 % Costes indirectos	879,7000 26,3900	906,09
20	Ud de Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Sin descomposición 3 % Costes indirectos En Alicante a mayo de 2024 Ingeniero Técnico Forestal colegiado nº 5.246 Vicente Botella Castelló	87,6000 2,6300	90,23

Presupuesto: BEC DEL ÁGUILA

Presupuesto parcial nº 1 TRABAJOS PREVIOS

Núm.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1	m²	Desbroce y limpieza del terreno con arbustos, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas: arbustos, pequeñas plantas, tocones, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga a camión.	105,0000	1,79	187,9500
1.2	m³	Excavación a cielo abierto bajo rasante, en roca, de hasta 4 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.	56,0000	19,86	1.112,1600
1.3	m³	Excavación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de roca dura, con medios mecánicos, y carga a camión.	14,4000	50,06	720,8640
Total presupuesto parcial nº 1 TRABAJOS PREVIOS:					2.020,97

Presupuesto parcial nº 2 OBRA CIVIL

Núm.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
2.1	m³	Extendido de tierras con material seleccionado, dejando el terreno perfilado en basto, con medios mecánicos.	22,6000	12,36	279,3360
2.2	m²	Compactación de explanada a cielo abierto, con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.	77,0000	1,80	138,6000
2.3	m³	Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HAF-25/P-1,8-3,0/F/12/IIa fabricado en central, con un contenido de fibras con función estructural de 3 kg/m³, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 100 kg/m³. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, y separadores.	9,6000	252,73	2.426,2080
2.4	m³	Muro de carga de mampostería ordinaria a dos caras vistas, fabricada con mampuestos irregulares en basto, de piedra caliza, con sus caras sin labrar, colocados en seco, en muros de espesor variable, hasta 50 cm.	21,6000	186,51	4.028,6160
2.5	m²	Impermeabilización de balsa o pequeño embalse de agua potable, con geomembrana homogénea de policloruro de vinilo plastificado (PVC-P), de 1,2 mm de espesor, color gris, con una densidad de 1240 kg/m³ según UNE-EN ISO 1183 y resistencia CBR a punzonamiento de 1,8 kN según UNE-EN ISO 12236, colocada con solapes, sin adherir al soporte, sobre geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 21,1 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 24,8 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 9,8 mm, resistencia CBR a punzonamiento 3,9 kN y una masa superficial de 300 g/m².	50,0000	16,58	829,0000
2.6	m²	Pavimento con piezas irregulares de cuarcita, de entre 3 y 4 cm de espesor, recibido y rejuntado con mortero de cemento M-5.	53,0000	52,74	2.795,2200
Total presupuesto parcial nº 2 OBRA CIVIL:					10.496,98

Presupuesto parcial nº 3 PREPARACIÓN DEL TERRENO PLANTACIONES

Núm.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
3.1	m²	Cava del terreno suelto o compacto, hasta una profundidad de 20 cm, con medios manuales, mediante pico y azada, hasta desmenuzar completamente los terrones.	2.000,0000	1,90	3.800,0000
3.2	m²	Retirada y carga sobre camión o contenedor de los materiales de desbroce, previamente troceados y apilados, con medios manuales.	2.000,0000	0,13	260,0000
Total presupuesto parcial nº 3 PREPARACIÓN DEL TERRENO PLANTACIONES:					4.060,00

Presupuesto parcial nº 4 REVEGETACIÓN

Núm.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
4.1	Ud	Plantación planta forestal en hoyo de 60x60x60 cm realizado con medios mecánicos; suministro en contenedor.	2.000,0000	9,25	18.500,0000
4.2	m³	Aporte de tierra vegetal cribada y fertilizada, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos, mediante retroexcavadora, en capas de espesor uniforme y sin producir daños a las plantas existentes.	96,0000	38,64	3.709,4400
4.3	m²	Abonado de fondo de terreno suelto con abono mineral sólido de liberación lenta, extendido con medios manuales, con un rendimiento de 0,05 kg/m², procurando un reparto uniforme.	320,0000	0,38	121,6000
4.4	m²	Riego con medios manuales, mediante, manguera conectada a camión cisterna, con un rendimiento de 5 l/m², procurando un reparto uniforme.	2.000,0000	0,22	440,0000
Total presupuesto parcial nº 4 REVEGETACIÓN:					22.771,04

Presupuesto parcial nº 5 SEGURIDAD Y SALUD

Núm.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
5.1	Ud	Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	1,0000	906,09	906,0900
5.2	Ud	Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	1,0000	906,09	906,0900
5.3	Ud	Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	1,0000	90,23	90,2300
Total presupuesto parcial nº 5 SEGURIDAD Y SALUD:					1.902,41

Presupuesto parcial nº 6 GESTIÓN DE RESIDUOS

Núm.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
6.1	m³	Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km.	64,4000	3,52	226,6880
6.2	m³	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	107,2000	1,78	190,8160
Total presupuesto parcial nº 6 GESTIÓN DE RESIDUOS:					417,50

Presupuesto de ejecución material		Importe (€)
1 TRABAJOS PREVIOS		2.020,97
2 OBRA CIVIL		10.496,98
3 PREPARACIÓN DEL TERRENO PLANTACIONES		4.060,00
4 REVEGETACIÓN		22.771,04
5 SEGURIDAD Y SALUD		1.902,41
6 GESTIÓN DE RESIDUOS		417,50
Total: -		41.668,90

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CUARENTA Y UN MIL SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS.

En Alicante a mayo de 2024
Ingeniero Técnico Forestal colegiado nº 5.246

Vicente Botella Castelló

Proyecto: BEC DEL ÁGUILA

Capítulo	Importe
1 TRABAJOS PREVIOS	2.020,97
2 OBRA CIVIL	10.496,98
3 PREPARACIÓN DEL TERRENO PLANTACIONES	4.060,00
4 REVEGETACIÓN	22.771,04
5 SEGURIDAD Y SALUD	1.902,41
6 GESTIÓN DE RESIDUOS	417,50
Presupuesto de ejecución material	41.668,90
13% de gastos generales	5.416,96
6% de beneficio industrial	2.500,13
Suma	49.585,99
21% IVA	10.413,06
Presupuesto de ejecución por contrata	59.999,05

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS.

En Alicante a mayo de 2024
Ingeniero Técnico Forestal colegiado nº 5.246

Vicente Botella Castelló

DOCUMENTO Nº 5.-PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS



Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición



ÍNDICE

1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO	3
2. AGENTES INTERVINIENTES	3
2.1. Identificación	3
2.1.1. Productor de residuos (promotor)	3
2.1.2. Poseedor de residuos (constructor)	3
2.1.3. Gestor de residuos	4
2.2. Obligaciones	4
2.2.1. Productor de residuos (promotor)	4
2.2.2. Poseedor de residuos (constructor)	5
2.2.3. Gestor de residuos	6
3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE	6
4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.	8
5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA	9
6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO	12
7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA	13
8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA	14
9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	15
10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.	16
11. DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA	16
12. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	17
13. DOCUMENTOS ADJUNTOS AL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	18

1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos".
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

2. AGENTES INTERVINIENTES

2.1. Identificación

El presente estudio corresponde al proyecto , situado en .

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor	
Proyectista	
Director de Obra	A designar por el promotor
Director de Ejecución	A designar por el promotor

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 41.668,90€.

2.1.1. Productor de residuos (promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos:

2.1.2. Poseedor de residuos (constructor)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

2.1.3. Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

2.2. Obligaciones

2.2.1. Productor de residuos (promotor)

El productor inicial de residuos está obligado a asegurar el tratamiento adecuado de sus residuos, de conformidad con los principios establecidos en los artículos 7 y 8. de la Ley 7/2022. Para ello, dispondrá de las siguientes opciones:

- Realizar el tratamiento de los residuos por sí mismo, siempre que disponga de la correspondiente autorización para llevar a cabo la operación de tratamiento.
- Encargar el tratamiento de sus residuos a un negociante registrado o a un gestor de residuos autorizado que realice operaciones de tratamiento.
- Entregar los residuos a una entidad pública o privada de recogida de residuos, incluidas las entidades de economía social, para su tratamiento, siempre que estén registradas conforme a lo establecido en esta ley.

Dichas obligaciones deberán acreditarse documentalmente.

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

- Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos".
- Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las medidas para la separación de los residuos en obra por parte del poseedor de los residuos.
- Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
- Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

Asimismo, está obligado a suscribir un seguro u otra garantía financiera que cubra las responsabilidades a que puedan dar lugar sus actividades atendiendo a sus características, peligrosidad y potencial de riesgo, debiendo cumplir con lo previsto en el artículo 23.5.c. de la Ley 7/2022. Quedan exentos de esta obligación los productores de residuos peligrosos que generen menos de 10 toneladas al año.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever 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.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

La responsabilidad del productor inicial o poseedor del residuo no concluirá hasta que quede debidamente documentado el tratamiento completo, a través de los correspondientes documentos de traslado de residuos, y cuando sea necesario, mediante un certificado o declaración responsable de la instalación de tratamiento final, los cuales podrán ser solicitados por el productor inicial o poseedor.

2.2.2. Poseedor de residuos (constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar al promotor de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

El plan presentado y aceptado por el promotor, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

2.2.3. Gestor de residuos

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.

G GESTIÓN DE RESIDUOS

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

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 de febrero de 2008

Plan estatal marco de gestión de residuos (PEMAR) 2016-2022

Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015.

B.O.E.: 12 de diciembre de 2015

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

B.O.E.: 21 de octubre de 2017

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 8 de julio de 2020

Ley de residuos y suelos contaminados para una economía circular

Ley 7/2022, de 8 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de abril de 2022

Real Decreto de envases y residuos de envases

Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 28 de diciembre de 2022

Decreto por el que se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción

Decreto 200/2004, de 1 de octubre, del Consell de la Generalitat.

D.O.G.V.: 11 de octubre de 2004

Plan Integral de Residuos de la Comunitat Valenciana 2010

Dirección General para el Cambio Climático.

Modificado por:

Decreto por el que se aprueba la revisión del Plan integral de residuos de la Comunidad Valenciana

Decreto 55/2019, de 5 de abril, de la Consellería de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural.

D.O.G.V.: 26 de abril de 2019

Ley de la Generalitat, de residuos y suelos contaminados para el fomento de la economía circular en la Comunitat Valenciana

Ley 5/2022, de 29 de noviembre, de la Presidencia de la Generalitat.

D.O.G.V.: 1 de diciembre de 2022

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la legislación vigente en materia de gestión de residuos, "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

Como excepción, no tienen la condición legal de residuos:

Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétreo
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)

4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras
RCD de naturaleza pétrea
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos
1 Otros

5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

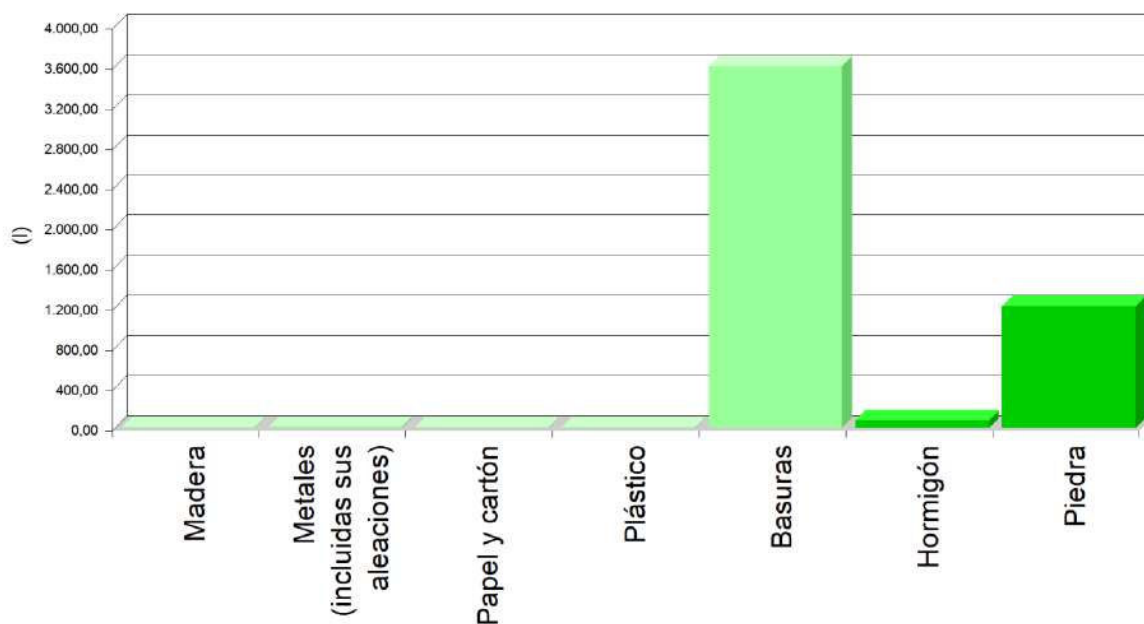
Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I				
1 Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	1,71	227,823	133,342
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétrea				
1 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	0,009	0,008
2 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	0,024	0,011
3 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,005	0,007
4 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,004	0,007
5 Basuras				
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,005	0,008
Residuos biodegradables.	20 02 01	1,50	3,596	2,397

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
Residuos de la limpieza viaria.	20 03 03	1,50	1,798	1,199
RCD de naturaleza pétreo				
1 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	0,112	0,075
2 Piedra				
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	1,50	1,822	1,215

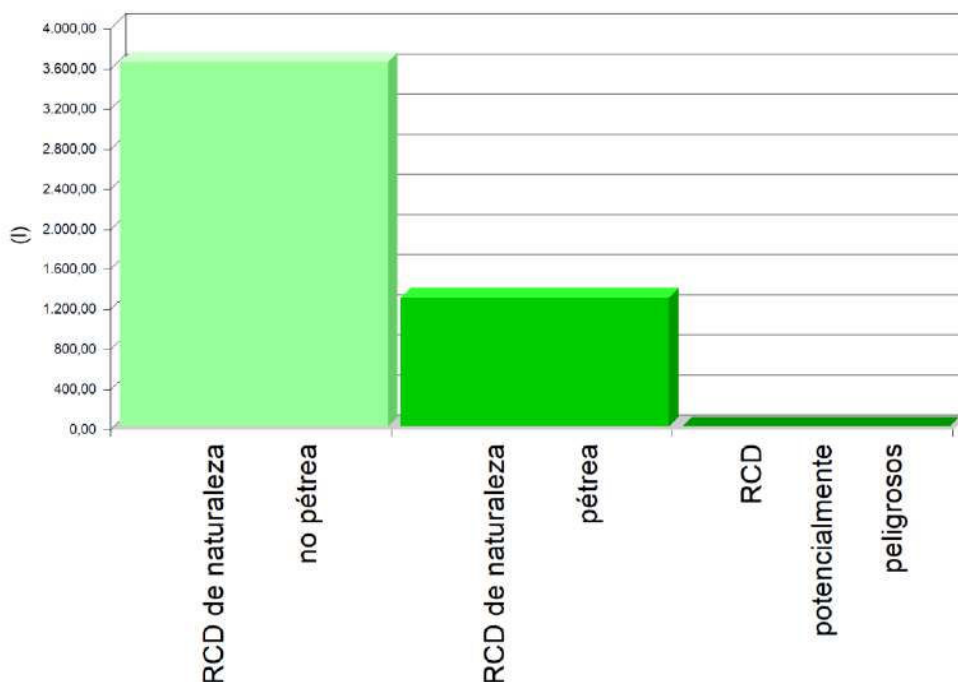
En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I		
1 Tierras y pétreos de la excavación	227,823	133,342
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétreo		
1 Asfalto	0,000	0,000
2 Madera	0,009	0,008
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	0,024	0,011
4 Papel y cartón	0,005	0,007
5 Plástico	0,004	0,007
6 Vidrio	0,000	0,000
7 Yeso	0,000	0,000
8 Basuras	5,399	3,604
RCD de naturaleza pétreo		
1 Arena, grava y otros áridos	0,000	0,000
2 Hormigón	0,112	0,075
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,000	0,000
4 Piedra	1,822	1,215

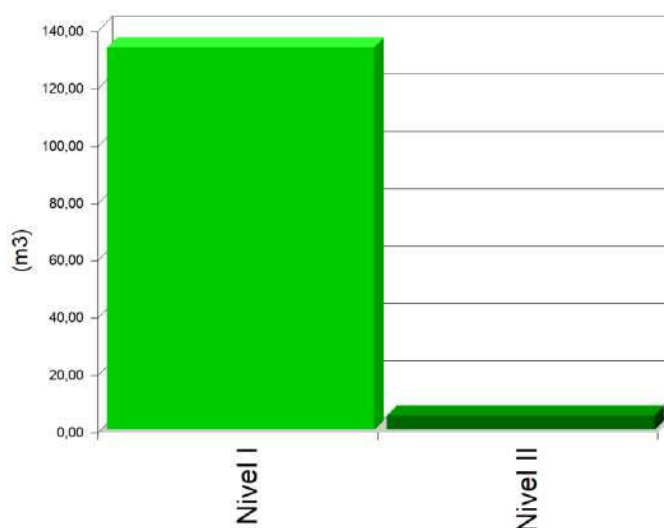
Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel I y Nivel II



6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.
- Todos los elementos de madera se replantarán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente,

evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.

- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al director de obra y al director de la ejecución de la obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

Cuando se destinen residuos no peligrosos de construcción y demolición, a la preparación para la reutilización, el reciclado y otra valorización de materiales, incluidas las operaciones de relleno, deberá alcanzar como mínimo el 70% en peso de los producidos, excluyendo los materiales en estado natural de tierras sobrantes y restos de piedra definidos en la categoría 17 05 04 de la lista de residuos.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel I					

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
1 Tierras y pétreos de la excavación					
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	227,82 ₃	133,342
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétreo					
1 Madera					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,009	0,008
2 Metales (incluidas sus aleaciones)					
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,024	0,011
3 Papel y cartón					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,005	0,007
4 Plástico					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,004	0,007
5 Basuras					
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,005	0,008
Residuos biodegradables.	20 02 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RSU	3,596	2,397
Residuos de la limpieza viaria.	20 03 03	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RSU	1,798	1,199
RCD de naturaleza pétreo					
1 Hormigón					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	0,112	0,075
2 Piedra					
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	1,822	1,215
Notas: RCD: Residuos de construcción y demolición RSU: Residuos sólidos urbanos RNPs: Residuos no peligrosos RPs: Residuos peligrosos					

8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes 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:

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	0,112	80,00	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,000	40,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	0,024	2,00	NO OBLIGATORIA
Madera	0,009	1,00	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0,000	1,00	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,004	0,50	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,005	0,50	NO OBLIGATORIA

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por la legislación vigente sobre esta materia, así como la legislación laboral de aplicación.

10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.

Subcapítulo	TOTAL (€)
TOTAL	0,00

11. DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA

Con el fin de garantizar la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras, las Entidades Locales exigen el depósito de una fianza u otra garantía financiera equivalente, que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica y municipal.

En el presente estudio se ha considerado, a efectos de la determinación del importe de la fianza, los importe mínimo y máximo fijados por la Entidad Local correspondiente.

- Costes de gestión de RCD de Nivel I: 4.00 €/m³
- Costes de gestión de RCD de Nivel II: 10.00 €/m³
- Importe mínimo de la fianza: 40.00 € - como mínimo un 0.2 % del PEM.
- Importe máximo de la fianza: 60000.00 €

En el cuadro siguiente, se determina el importe de la fianza o garantía financiera equivalente prevista en la gestión de RCD.

Presupuesto de Ejecución Material de la Obra (PEM):					41.668,90€
A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE RCD A EFECTOS DE LA DETERMINACIÓN DE LA FIANZA					
Tipología	Peso (t)	Volumen (m ³)	Coste de gestión (€/m ³)	Importe (€)	% s/PEM
A.1. RCD de Nivel I					
Tierras y pétreos de la excavación	227,823	133,342	4,00		
Total Nivel I				533,368 ⁽¹⁾	1,28
A.2. RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza pétreo	1,934	1,290	10,00		
RCD de naturaleza no pétreo	5,441	3,637	10,00		
RCD potencialmente peligrosos	0,000	0,000	10,00		
Total Nivel II	7,375	4,927		83,34 ⁽²⁾	0,20
Total				616,71	1,48
Notas: ⁽¹⁾ Entre 40,00€ y 60.000,00€. ⁽²⁾ Como mínimo un 0.2 % del PEM.					
B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN					
Concepto			Importe (€)		% s/PEM
Costes administrativos, alquileres, portes, etc.			62,50		0,15
TOTAL:				679,21€	1,63

12. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, se adjuntan al presente estudio.

En los planos, se especifica la ubicación de:

- Las bajantes de escombros.
- Los acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCD.
- Los contenedores para residuos urbanos.
- Las zonas para lavado de canaletas o cubetas de hormigón.
- La planta móvil de reciclaje "in situ", en su caso.
- Los materiales reciclados, como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.
- El almacenamiento de los residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos, si los hubiere.

Estos PLANOS podrán ser objeto de adaptación al proceso de ejecución, organización y control de la obra, así como a las características particulares de la misma, siempre previa comunicación y aceptación por parte del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

En
EL PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

13. DOCUMENTOS ADJUNTOS AL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN