



UNIVERSIDAD MIGUEL HERNANDEZ
ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR DE ORIHUELA
GRADO EN INGENIERIA AGROALIMENTARIA Y
AGROAMBIENTAL



PROYECTO DE PARQUE PÚBLICO EN LA LOCALIDAD DE ALGORFA
TRABAJO FIN DE GRADO
FEBRERO 2026

AUTOR: JUAN FRANCISCO CAMPILLO LÓPEZ

TUTOR: VICENTE LIDON NOGUERA

ÍNDICE:

- 1. MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA**
- 2. PLANOS**
- 3. PLIEGO DE CONDICIONES**
- 4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO**



PROYECTO DE PARQUE PÚBLICO EN LA LOCALIDAD DE ALGORFA

MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA

JUAN FRANCISCO CAMPILLO LÓPEZ

ÍNDICE

1. MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA.....	9
1.1. OBJETO Y ANTECEDENTES DEL PROYECTO.....	9
1.2. EMPLAZAMIENTO Y JUSTIFICACION URBANISTICA.....	9
1.3. NECESIDADES A SATISFACER.....	11
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN.....	11
1.5. ESTADO ACTUAL.....	13
1.6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN.....	13
1.6.1. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO.....	13
1.6.2. CIMENTACIONES.....	13
1.6.3. IMPERMEABILIZACIÓN.....	16
1.6.4. FIRMES Y PAVIMENTOS.....	16
1.6.5. RED DE AGUA POTABLE.....	16
1.6.6. RED DE RIEGO.....	16
1.6.7. VEGETACIÓN.....	17
1.6.8. MOBILIARIO URBANO.....	17
1.6.9. VALLADO.....	17
1.7. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA DE LA OBRA.....	18
1.8. PLIEGO DE CONDICIONES O PRESCRIPCIONES.....	19
1.9. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS.....	19

1.10. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	19
1.11. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....	19
1.12. PLAN DE ENSAYOS.....	19
1.13. PRESUPUESTOS.....	20
1.14. RESUMEN.....	21
1.15. CONCLUSIÓN.....	21
1.16. ANEJOS A LA MEMORIA.....	23
1.16.1. ANTECEDENTES.....	23
1.16.1.1. DESCRIPCIÓN DEL LUGAR DE LA INTERVENCIÓN.....	23
1.16.1.2. PROBLEMÁTICA EXISTENTE.....	23
1.16.2. TOPOGRAFÍA.....	24
1.16.3. PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.....	24
1.16.3.1. INTRODUCCIÓN.....	24
1.16.3.2. GENERALIDADES.....	25
1.16.3.3. TIEMPOS DE EJECUCIÓN.....	25
1.16.3.4. PROGRAMA DE TRABAJOS.....	25
1.16.4. GESTIÓN DE RESIDUOS.....	26
1.16.4.1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO.....	26
1.16.4.2. AGENTES INTERVINIENTES.....	27
1.16.4.2.1. IDENTIFICACIÓN.....	27
1.16.4.2.1.1. PROMOTOR.....	27
1.16.4.2.1.2. CONSTRUCTOR.....	27

1.16.4.2.1.3. GESTOR DE RESIDUOS.....	28
1.16.4.2.2. OBLIGACIONES.....	28
1.16.4.2.2.1. PROMOTOR.....	28
1.16.4.2.2.2. CONSTRUCTOR.....	29
1.16.4.2.2.3. GESTOR DE RESIDUOS.....	29
1.16.4.3. NORMATIVA Y LEGISLACION APLICABLE.....	30
1.16.4.4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002.....	31
1.16.4.5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARAN EN LA OBRA.....	32
1.16.4.6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.....	33
1.16.4.7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA...	34
1.16.4.8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA.....	36
1.16.4.9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS	



RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	37
1.16.4.10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	38
1.16.5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	38
1.16.5.1. CONSIDERACIONES PRELIMINARES.....	38
1.16.5.2. DATOS GENERALES.....	40
1.16.5.2.1. CARACTERISTICAS GENERALES DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN.....	40
1.16.5.2.2. EMPLAZAMIENTO Y CONDICIONES DEL ENTORNO.....	40
1.16.5.2.3. CARACTERISTICAS GENERALES DE LA OBRA.....	41
1.16.5.3. MEDIOS DE AUXILIO.....	41
1.16.5.3.1. MEDIOS DE AUXILIO EN OBRA.....	42
1.16.5.3.2. MEDIOS DE AUXILIO EN CASO DE ACCIDENTE.....	42
1.16.5.4. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES.....	43
1.16.5.4.1. ASEOS.....	43
1.16.5.5. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR.....	44
1.16.5.6. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES EVITABLES.....	45
1.16.5.7. RELACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE.....	46



1.16.5.8. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD, EN TRABAJOS POSTERIORES DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	47
1.16.5.8.1. TRABAJOS EN INSTALACIONES.....	48
1.16.5.9. MEDIDAS EN CASO DE EMERGENCIA.....	48
1.16.5.10. PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DEL CONTRATISTA.....	49
1.16.5.11. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.....	49
1.16.5.12. PLIEGO.....	50
1.16.6. CÁLCULO DE MAQUINARIA PARA EL EMBALSE ARTIFICIAL.....	52

1. MEMORIA

1.1. OBJETO Y ANTECEDENTES DEL PROYECTO

Las actuaciones propuestas contemplan una intervención integral sobre la parcela EQ-1, situada en el suelo urbano de Lo Crispín, en Algorfa (Alicante). El entorno existente plantea diversos aspectos que requieren atención. Por un lado, se busca dotar al área de una zona verde integrada en el tejido urbano inmediato, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los residentes. Por otro, se pretende conectar transversalmente el sector mediante un itinerario verde que bordea el trazado de una línea de alta tensión.

Estas intervenciones permitirán además corregir el desfase existente en el límite urbano, favoreciendo su transición con el suelo no urbanizable. Actualmente, la parcela se encuentra en estado de abandono, por lo que se considera necesaria una actuación de acupuntura urbana que funcione como elemento de enlace entre el núcleo urbano consolidado y el territorio no urbanizable, a través de un equipamiento o espacio verde de uso público.

En consecuencia, el propósito de este proyecto es definir y desarrollar las obras descritas en la memoria, destinadas a la ejecución del espacio verde proyectado. En los apartados siguientes se detallan las principales características tanto de la situación actual del terreno como de los trabajos necesarios para llevar a cabo correctamente la intervención propuesta.

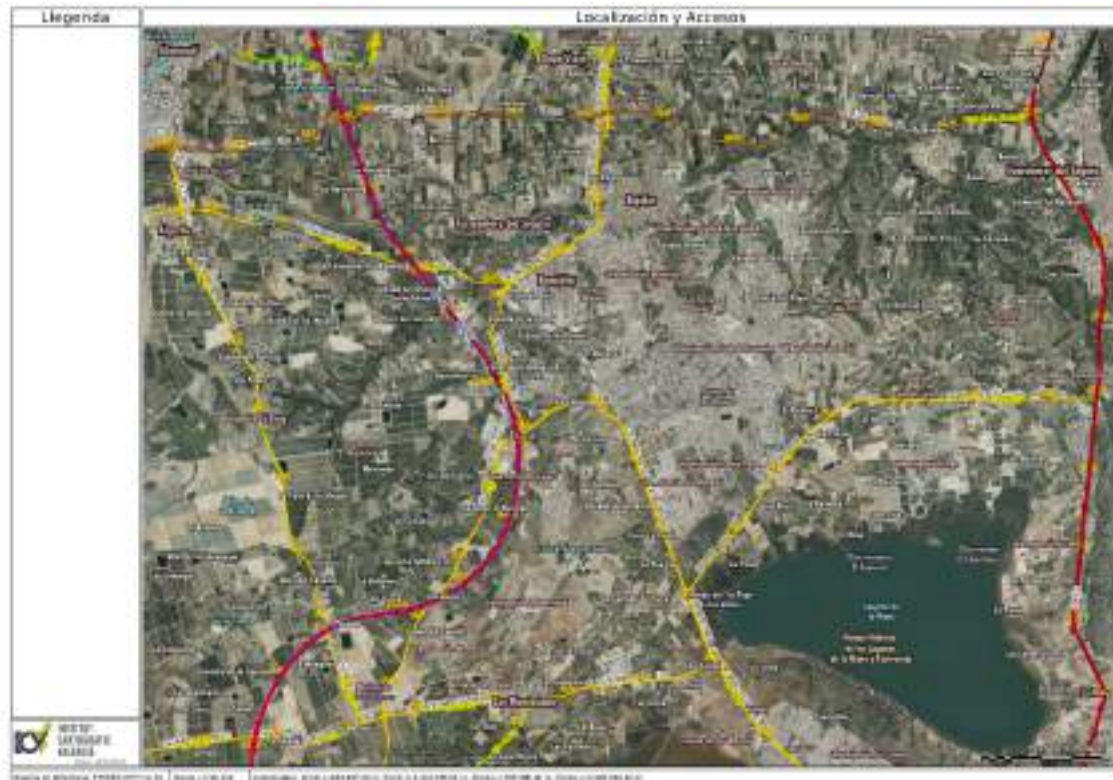
El presente documento se elabora con el propósito de desarrollar un espacio dotacional destinado a zona verde y parque público, ofreciendo distintos usos y posibilidades en el área noreste de Lo Crispín, en la parcela EQ-1, situada en Algorfa.

La urbanización de Lo Crispín presenta actualmente una escasa conexión con otros núcleos urbanos, incluido el propio casco urbano de Algorfa. Se trata de un enclave formado por residencia habitual y segundas viviendas, en su mayoría de ciudadanos europeos. Dentro del Sector existe un déficit de espacios dotacionales, una carencia que se pretende subsanar mediante la actuación planteada en este proyecto.

Las condiciones actuales del entorno de Lo Crispín hacen necesario atender una serie de necesidades, expuestas a continuación, que el vecindario viene señalando desde hace tiempo y que requieren una respuesta adecuada.

1.2. EMPLAZAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

La actuación se localiza en el municipio de Algorfa, en la urbanización de Lo Crispín. Esta urbanización se encuentra desconectada de otros núcleos urbanos, incluido del casco urbano de Algorfa.





1.3. NECESIDADES A SATISFACER

Es necesario habilitar un espacio dotacional que funcione como zona verde y parque público, ofreciendo distintos usos y posibilidades. Para ello, se plantea dar respuesta a cinco aspectos esenciales: movimientos de tierra y nivelaciones superficiales, tratamiento de pavimentos, control del soleamiento, ejecución del cerramiento perimetral y el ajardinamiento integral del área seleccionada.

El proyecto aspira a llevar a cabo una intervención paisajística completa, incorporando al entorno un espacio con arbolado, láminas de agua y diferentes dotaciones e infraestructuras capaces de convertirse en un punto de referencia para los residentes. Se busca un lugar que responda a las necesidades básicas del vecindario, ofreciendo un servicio dotacional que favorezca el bienestar colectivo. El diseño deberá integrar zonas de descanso, áreas para disfrutar del sol, espacios deportivos y de actividad saludable, así como todos los elementos necesarios para garantizar dichos objetivos.

El entorno inmediato ya cuenta con la urbanización básica y condición de solar, por lo que el perímetro de la parcela dispone de pavimentación, bordillos y servicios urbanos esenciales como alumbrado, saneamiento y recogida de aguas pluviales.

La intervención se centrará, por tanto, en las instalaciones y dotaciones internas del propio espacio. Se considera urgente actuar sobre ellas principalmente por el riesgo para la



seguridad que genera el estado irregular del terreno. Además, el proyecto permitirá cubrir la dotación mínima de zona verde del sector y contribuirá a reducir los costes periódicos de mantenimiento, especialmente los relacionados con su limpieza.

Con esta actuación se busca ordenar y estructurar los espacios y recorridos, atendiendo a criterios de seguridad, coste, accesibilidad y eficiencia, adaptándolos al uso previsto.

La mejora se justifica plenamente desde el punto de vista funcional y estructural, atendiendo a necesidades reales y urgentes que deben resolverse para permitir el desarrollo adecuado de las actividades asociadas a este tipo de espacio público.

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN

Los objetivos principales de la intervención son los siguientes:

- Realizar excavaciones, nivelaciones y aportes puntuales de tierra para corregir la irregularidad del terreno y garantizar una superficie estable y homogénea.
- Introducir distintos tipos de pavimentos, siguiendo criterios de diseño basados en la prefabricación, la reversibilidad de las soluciones y la mínima afección al entorno. Para ello, se prevé el uso de elementos prefabricados de hormigón que permitan crear itinerarios accesibles y adaptados, combinados con tratamientos superficiales de gravas, geoceldas y láminas antihierbas. Estas soluciones protegerán el terreno frente a la erosión y limitarán el crecimiento descontrolado de vegetación no deseada.
- Regular la incidencia solar mediante la plantación de arbolado distribuido a lo largo del perímetro. Estas zonas sombreadas albergarán áreas de descanso y diversos equipamientos.
- Ejecutar un cerramiento perimetral de seguridad, especialmente en torno a la torre de alta tensión existente. Esta actuación se llevará a cabo mediante rollizos de pino tratado en autoclave, de 12 cm de diámetro, anclados al terreno mediante perforaciones realizadas con hoyadora o taladro de tierra, posteriormente rellenadas con hormigón y correctamente niveladas y replanteadas. Sobre dichos postes se fijará una malla metálica con los tensores y anclajes necesarios para garantizar su estabilidad.
- Ajardinamiento integral mediante la incorporación de arbolado, especies vegetales autóctonas y un tratamiento estético adecuado de las zonas verdes. Se prevé la plantación de diferentes tipos de árboles, distribuidos en función de su porte, generando dos áreas diferenciadas dentro de la parcela:

- Arbolado de gran tamaño en la zona oeste, situada a una distancia segura de la línea de alta tensión.
- Arbolado de porte bajo en el área este, donde las condiciones del entorno así lo aconsejan.
- El proyecto recoge las obras y actuaciones que deben ejecutarse en el ámbito definido, siguiendo las premisas expuestas anteriormente, con el objetivo de mejorar el entorno urbano y renovar unas infraestructuras que requieren una actualización urgente.

De manera indirecta, esta intervención también puede favorecer positivamente el entorno inmediato, haciendo compatibles los servicios previstos con criterios estéticos, turísticos y funcionales propios del área.

En consecuencia, las actuaciones previstas en la zona norte de Lo Crispín, en Algorfa, se estructuran según las líneas marcadas previamente, con la finalidad última de mejorar el espacio urbano, sus infraestructuras y los servicios vinculados a él.

En los documentos que componen este Proyecto se detallan las características principales tanto de la situación actual del ámbito como de los trabajos necesarios para llevar a cabo adecuadamente todas las actuaciones planteadas

1.5. ESTADO ACTUAL

La parcela presenta una pendiente considerable, descendente desde su zona este, que constituye la parte más elevada del terreno, hasta su límite oeste, donde se alcanza la cota inferior.

A lo largo del extremo sureste del ámbito discurre una línea aérea de alta tensión, que enlaza con la subestación situada al norte del sector.

Aunque la parcela dispone de urbanización completa en su perímetro, el interior permanece en estado de abandono, sin haber recibido un tratamiento urbano específico ni desarrollo posterior desde la ejecución de la urbanización.

La presente intervención permitirá iniciar la ordenación y puesta en valor de una superficie superior a una hectárea (10.741,80 m²), configurando su planificación y tratamiento integral.

1.6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

El proyecto se articula en torno a la creación de pequeñas áreas o islas de intervención, sobre las cuales se desarrollan el programa previsto, el espacio dotacional y las distintas zonas verdes, logrando así una integración coherente de la parcela dentro del cosido



transversal

del

sector.

Las actuaciones previstas en el proyecto incluyen los siguientes trabajos:

1.6.1. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

- Se retira la capa de tierra vegetal para su posterior reutilización. La excavación tendrá una profundidad aproximada de un metro en la zona destinada al embalse artificial y de unos 40 centímetros en las áreas donde se construirán las tres pistas de petanca.
- Se realiza una nivelación general del terreno con el fin de definir los caminos que conformarán los recorridos del parque, mejorando así la circulación interior.
- Se aportan nuevas tierras, aprovechando en la medida de lo posible el material procedente de la propia excavación.

1.6.2. CIMENTACIONES

- Empotramientos y apoyos de elementos diversos como bancos, pérgolas, papeleras...

Cimentaciones para elementos fijos:

En las siguientes tablas se detallan las dimensiones de la cimentación mínima para el anclaje de columnas y béculos, calculadas según la ecuación de Sullzberger para $K=5$, $K=10$ y $K=15 \text{ kg/cm}^2$, como coeficiente de compresibilidad volumétrica del terreno, según sea éste blando, normal o rico, respectivamente.
El equilibrio se considera estable si se verifica la ecuación:

$$1,5 M_2 \leq (M_1 + M_2)$$

Siendo:

$$M_1 = F(H + 2/3 h_c)$$

$$M_1 = 0,278 a k_0 K$$

$$M_2 = P \times 0,4a$$

Donde:

F= esfuerzo horizontal en punta (Tn).

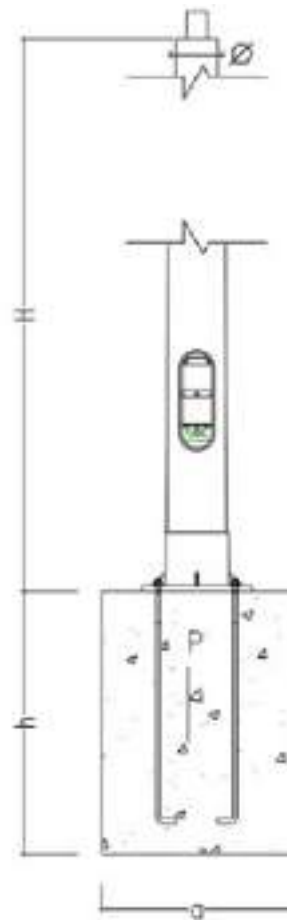
H= altura (m).

h_c = profundidad de cimentación (m).

a= dimensión horizontal de cimentación (m).

P= peso de la cimentación y del cadalates (Tn).

El esfuerzo horizontal en punta está provocado por la acción del viento sobre la columna y su lamina.

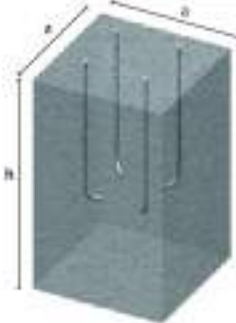


BÁRCULO							
H (m)	VALORES OBTENIDOS				VALORES OBTENIDOS		
	BARRAS		NORMAL		BLANCO		
	Núm.	Ø (cm)	Núm.	Ø (cm)	Núm.	Ø (cm)	Ø (cm)
4x0	48	60	50	45	30	75	
4x1	48	60	50	45	30	80	
4x1.5	48	60	50	45	30	85	
5x0	48	60	50	45	30	80	
5x1.5	48	60	50	45	30	90	
6x0	48	60	50	45	40	85	
6x1.5	48	60	50	45	40	90	
7x0	48	60	50	45	40	90	
7x1.5	48	60	50	45	40	95	
8x0	48	60	50	45	40	95	
8x1.5	48	60	50	45	40	100	
9x0	48	60	50	45	40	100	
9x1.5	48	60	50	45	40	105	
10x0	48	60	50	45	40	105	
10x1.5	48	60	50	45	40	110	
11x0	48	60	50	45	40	110	
11x1.5	48	60	50	45	40	115	
12x0	48	60	50	45	40	115	
12x1.5	48	60	50	45	40	120	

TABLA RECOMENDADA ÚNICAMENTE PARA BARRILES SIMPLES, PARA EL RESTO CONSULTAR

COLUMNA							
H (m)	VALORES OBTENIDOS				VALORES OBTENIDOS		
	ROCOLO		NORMAL		BLANCO		
	Núm.	Ø (cm)	Núm.	Ø (cm)	Núm.	Ø (cm)	Ø (cm)
4	75	45	45	30	40	55	77
5	48	45	45	30	40	55	77
5	75	45	45	30	40	55	80
6	54	45	45	30	40	55	77
6	48	45	45	30	40	55	80
6	75	45	45	30	40	55	80
7	54	45	45	30	40	55	80
7	48	45	45	30	40	55	80
7	75	45	45	30	40	55	80
8	54	45	45	30	40	55	80
8	48	45	45	30	40	55	80
8	75	45	45	30	40	55	80
8	54	45	45	30	40	55	80
8	48	45	45	30	40	55	80
8	75	45	45	30	40	55	80
9	54	45	45	30	40	55	80
9	48	45	45	30	40	55	80
9	75	45	45	30	40	55	80
9	54	45	45	30	40	55	80
9	48	45	45	30	40	55	80
9	75	45	45	30	40	55	80
10	54	45	45	30	40	55	80
10	48	45	45	30	40	55	80
10	75	45	45	30	40	55	80
10	54	45	45	30	40	55	80
10	48	45	45	30	40	55	80
10	75	45	45	30	40	55	80
11	54	45	45	30	40	55	80
11	48	45	45	30	40	55	80
11	75	45	45	30	40	55	80
11	54	45	45	30	40	55	80
11	48	45	45	30	40	55	80
11	75	45	45	30	40	55	80
12	54	45	45	30	40	55	80
12	48	45	45	30	40	55	80
12	75	45	45	30	40	55	80
12	54	45	45	30	40	55	80
12	48	45	45	30	40	55	80
12	75	45	45	30	40	55	80
13	54	45	45	30	40	55	80
13	48	45	45	30	40	55	80
13	75	45	45	30	40	55	80
13	54	45	45	30	40	55	80
13	48	45	45	30	40	55	80
13	75	45	45	30	40	55	80
14	54	45	45	30	40	55	80
14	48	45	45	30	40	55	80
14	75	45	45	30	40	55	80

Estas dimensiones se dan a título informativo, siendo responsabilidad de la dirección facultativa de la obra el cálculo y la correcta ejecución de cimentación.



Detalle de instalación de cimentación con pernos y plantilla.



Detalle de pernos soldados, 114x pernos.

- Zapatas que conforman los resaltos del embalse artificial. Se ha ubicado el lago artificial en la zona norte, lo que permite generar tres plataformas a distintas alturas. Entre ellas se formarán dos resaltos que actuarán como pequeñas cascadas, creando un punto de interés dentro del conjunto. Para ejecutar estos resaltos, se plantea la construcción de dos zapatas corridas que sirvan de contención para las tierras.
- Se ejecutará una losa fratasada de 10 cm de altura en la pista de petanca con el objetivo de crear una superficie nivelada, adecuada para la práctica del juego. Sobre las pletinas perimetrales se dispondrán pequeñas aberturas que permitirán evacuar el agua que pueda acumularse sobre la losa.

1.6.3. IMPERMEABILIZACIÓN

Se utilizará una geomembrana homogénea de PVC flexible, instalada sin adherencia directa al soporte y dispuesta sobre una capa de geotextil tejido de polipropileno, que actúa como protección y base de apoyo.

La lámina impermeable cubrirá toda la superficie del embalse. En su parte superior, quedará sujeta principalmente por el peso de la mampostería del perímetro. Cuando sea necesario, se reforzará la fijación mediante piquetas para garantizar una correcta estabilidad.

1.6.4. FIRMES Y PAVIMENTOS

Se conforman distintas islas dentro de la parcela. Las pendientes naturales de estas zonas se mantienen, y sobre ellas se implantará tanto la vegetación como el resto del programa previsto en el proyecto. De este modo, la intervención en el terreno es mínima.

Los caminos que surgen al delimitar estas islas se acondicionarán con una cama de arena apisonada, facilitando así el tránsito de los usuarios.

En el talud que rodea el embalse artificial se ejecutará un muro de mampostería en seco, realizado con piedra caliza o material similar. Este muro ascenderá hasta definir el borde perimetral del embalse. La mampostería cumplirá dos funciones principales: asegurar la sujeción de la lámina impermeable y evitar desprendimientos de tierra hacia el interior del embalse.

1.6.5. RED DE AGUA POTABLE

Se proyecta una red enterrada para el suministro de agua potable, con el fin de posibilitar la instalación de una fuente en el acceso este de la parcela. En esta fase del proyecto únicamente se contempla la ejecución de la previsión para la acometida correspondiente.

1.6.6. RED DE RIEGO

Se ejecutará el suministro e instalación de una acometida enterrada de 2 metros de longitud, que conectará la red general de distribución de agua de riego de la empresa suministradora con la red interna de abastecimiento.

Asimismo, se dispondrá una red de riego que recorrerá la parcela conforme a lo indicado en los planos adjuntos, proporcionando servicio a la vegetación plantada y alimentando el embalse artificial.

Para su correcto funcionamiento, será necesaria la instalación de una bomba que impulse el agua dentro del embalse y permita mantener un circuito cerrado de recirculación.

1.6.7. VEGETACIÓN

Todo espacio verde o parque público requiere un tratamiento mínimo de la superficie del terreno que permita su uso adecuado y contribuya a su función ornamental. Asimismo, para garantizar un correcto control solar, es necesario generar áreas de sombra y zonas expuestas al sol mediante la plantación de arbolado.

Con este objetivo, se propone la instalación de árboles de diferentes portes. La altura de las especies seleccionadas dependerá de su proximidad a la torre de media tensión, lo que da lugar a dos áreas diferenciadas: en la zona este se prevé arbolado de menor tamaño, mientras que en la zona oeste se dispondrán especies de mayor altura. En este sector occidental se concentra la zona estancial, aprovechando la sombra proyectada por los árboles de gran porte.

Además, se instalará un pavimento de césped artificial de última generación, con capacidad de recuperación de la fibra, en las áreas indicadas en los planos del proyecto.

1.6.8. MOBILIARIO URBANO

Se proyecta la instalación de diverso mobiliario urbano en el área de actuación de la obra:

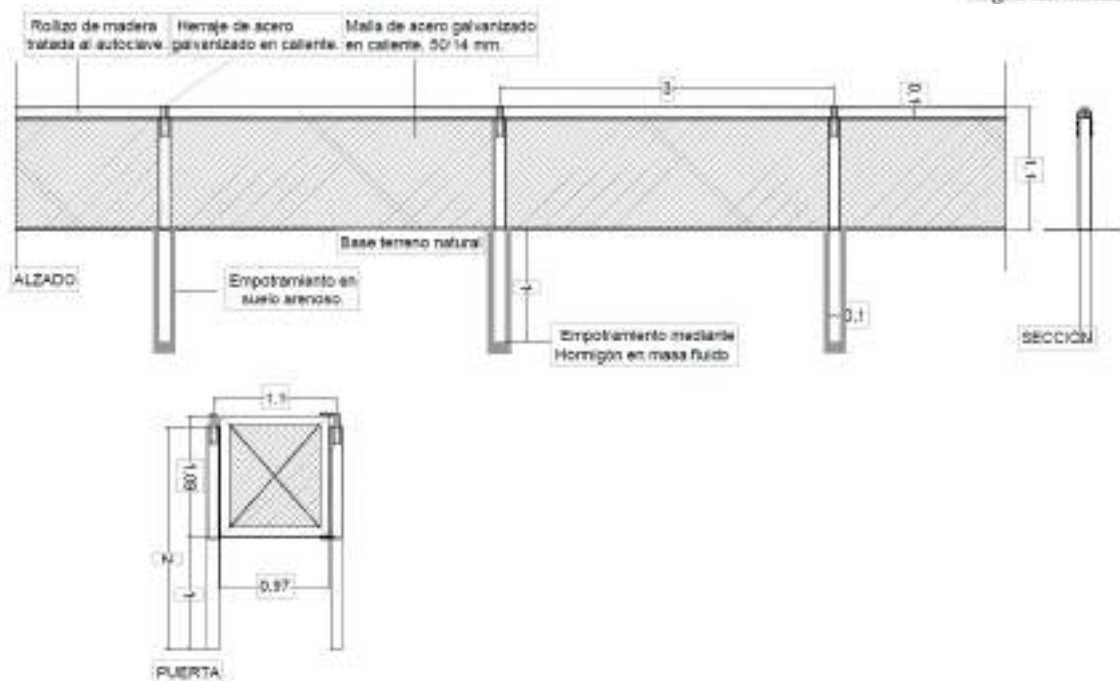
Por un lado, se colocarán bancos prefabricados de hormigón con forma de L, que cuentan con apoyo y respaldo vertical. Asimismo, se dispondrán bancos tradicionales fabricados con traviesas de madera.

En cuanto a las papeleras, se ubicarán en puntos estratégicos y se diseñarán en madera, siguiendo la misma línea estética que los bancos, con el objetivo de lograr un conjunto armónico y coherente.

1.6.9. VALLADO

Se proyecta la instalación de un vallado para proteger la torre de alta tensión ubicada en la parcela. Este cerramiento incluirá una puerta que permita el acceso necesario para la realización de trabajos de mantenimiento.

Detalle de vallado de simple torsión:



Todas las actuaciones descritas anteriormente se encuentran completamente detalladas en los planos adjuntos, donde se especifica su ubicación y se ofrece una descripción precisa de cada una de ellas.

1.7. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTIA DE LA OBRA

Se establece un plazo de ejecución de tres meses para la realización de las obras. Este plazo comenzará a contar a partir del día siguiente a la fecha del acta de comprobación del replanteo, siempre que esta no incluya reservas. En caso contrario, el cómputo se iniciará al día siguiente de la notificación al contratista del acto formal que autorice el comienzo de las obras. Los trabajos se ejecutarán como una unidad completa.

El plazo de garantía se fija en un año, contado desde la fecha de la recepción provisional de las obras. Durante este periodo, corresponderá al Contratista asumir todos los trabajos de conservación y reparación que resulten necesarios, siguiendo las indicaciones establecidas por la Dirección Facultativa, y aplicándose a todas las partes incluidas en la obra.

1.8. PLIEGO DE CONDICIONES O PRESCRIPCIONES

En el Documento nº 3 del presente proyecto se incorpora el correspondiente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, en el que se detallan todas las prescripciones de carácter general y específico, tanto técnicas como económicas, que deberán aplicarse en la ejecución de los trabajos proyectados.

1.9. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS

El Ayuntamiento de Algorfa dispone plenamente de los terrenos necesarios para el correcto desarrollo de la totalidad de las obras, las cuales se ejecutarán íntegramente sobre parcelas y bienes de titularidad municipal.

1.10. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En el presente proyecto constructivo se ha incorporado el preceptivo Estudio de Seguridad y Salud, elaborado en cumplimiento estricto del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

El citado estudio se encuentra recogido en el Anejo nº 6, denominado “Estudio de Seguridad y Salud”.

1.11. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

El presente proyecto constructivo incorpora un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, redactado conforme a lo establecido en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, así como en la Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana. El mencionado estudio se encuentra recogido en el Anejo nº 5, bajo la denominación “Plan de Gestión de Residuos”.

1.12. PLAN DE ENSAYOS

El Control de Calidad comprende todas aquellas acciones destinadas a verificar la calidad de los componentes y de los procesos de ejecución de la obra, con el objetivo de garantizar que ésta se realiza conforme al contrato, los códigos, las normas y las especificaciones de diseño. El control propuesto abarca los siguientes aspectos:

- Control de materias primas.
- Calidad de los equipos o materiales suministrados a obra, incluyendo su proceso de fabricación.
- Calidad de ejecución de las obras, tanto en su construcción como en su montaje.
- Calidad de la obra terminada, mediante inspecciones y pruebas.

La Dirección podrá ordenar la realización de los ensayos y análisis de materiales o unidades de obra que considere necesarios en cada caso. Los gastos derivados de dichas comprobaciones serán asumidos por el contratista hasta un máximo del 1% del presupuesto de la obra, salvo que el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares establezca un porcentaje superior.

El Contratista será responsable de ejecutar los controles, ensayos, inspecciones y pruebas recogidos en el Plan de Control de Calidad.

Para su elaboración se aplicará la normativa técnica vigente en España.

En el caso de materiales fabricados en factoría o taller, se considerarán válidos los certificados de resistencia y características emitidos por un laboratorio homologado y exigibles al fabricante, salvo indicación expresa de la Dirección Facultativa.

Para la aceptación de los materiales empleados en el diseño y la construcción de la obra, deberá comprobarse el cumplimiento de lo dispuesto en la *Orden de 29 de noviembre de 2001*, por la que se publican las normas UNE que transponen normas armonizadas, así como los periodos de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE para diversas familias de productos de construcción; y en la *Resolución de 17 de abril de 2007* de la Dirección General de Desarrollo Industrial, que amplía los anexos I, II y III de la citada Orden, junto con sus modificaciones posteriores.

1.13. PRESUPUESTO

El Presupuesto Base de Licitación de las obras, sumado el IVA correspondiente, asciende a la cantidad de noventa y tres mil ciento cuatro euros con cuarenta y seis céntimos. **(93.104,46€)**

Proyecto: PRESUPUESTO PROYECTO PARQUE LO CRISPIN 03 08 2021

Capítulo	Importe
1 Acondicionamiento del terreno	
1.1 Explanaciones	3.432,00
1.2 Excavaciones	954,00
1.3 Extendidos, rellenos y compactaciones	4.977,00
Total 1 Acondicionamiento del terreno	9.363,00
2 Cimentaciones	824,73
3 Estructuras	22.681,35
4 Firmes y pavimentos urbanos	
4.1 Pavimentos urbanos	
4.1.5 De adoquines	399,00
Total 4.1 Pavimentos urbanos	24.735,55
4.2 Bordes y límites de pavimentos	
4.2.1 Bordes	12.914,83
Total 4.2 Bordes y límites de pavimentos	12.914,83
Total 4 Firmes y pavimentos urbanos	37.650,38
5 Instalaciones	
5.1 Instalación depuración Lago	6.290,12
5.2 Urbanas	
5.2.2 Redes de agua potable	370,73



5.2.3 Redes de riego	2.041,33
Total 5.2 Urbanas	8.702,18
Total 5 Instalaciones	8.702,18
6 Jardinería	
6.1 Arbolado	2.906,80
6.2 Sistemas de drenaje, sujeción y protección	
6.2.1 Mallas antihierbas	976,50
Total 6.2 Sistemas de drenaje, sujeción y protección	976,50
Total 6 Jardinería	11.389,94
7 Equipamiento urbano	
7.1 Mobiliario urbano	788,83
Total 7 Equipamiento urbano	788,83
8 Gestión de residuos	1.090,40
9 Seguridad y salud	613,65
Presupuesto de ejecución material	93.104,46

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de NOVENTA Y TRES MIL CIENTO CUATRO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CENTIMOS.

1.14. RESUMEN

El proyecto se basa en la creación, acondicionamiento y urbanización del suelo dotaciones de la parcela EQ-1 en la urbanización LO CRISPIN, Algorfa (Alicante), con el fin de desarrollar un espacio verde y un parque público plenamente integrado en su entorno urbano.

La actuación busca generar un área equipada, segura y accesible que mejore la calidad de vida de los residentes, incorporando zonas de estancia, itinerarios peatonales, área de sombra y láminas de agua

1.15. CONCLUSIÓN

Con esta memoria y la documentación que la acompaña, se da por concluida la elaboración de la presente Memoria Valorada, la cual se ajusta plenamente a la normativa aplicable y que, del mismo modo, será considerada en el desarrollo de las obras.



ANEJOS A LA MEMORIA

1.16. ANEJOS DE LA MEMORIA

1.16.1. ANTECEDENTES

1.16.1.1. DESCRIPCIÓN DEL LUGAR DE LA INTERVENCIÓN

Las actuaciones previstas contemplan una transformación integral de la parcela norte, de propiedad municipal del Excmo. Ayuntamiento de Algorfa (Alicante), con el objetivo de habilitar un espacio dotacional que funcione como zona verde y parque público, ofreciendo diferentes usos y posibilidades en el área noreste de Lo Crispín, concretamente en la parcela EQ-1.

La urbanización Lo Crispín presenta actualmente una desconexión respecto a otros núcleos urbanos, incluido el propio casco urbano de Algorfa. Se trata de un área compuesta por viviendas principales y segundas residencias, mayoritariamente ocupadas por ciudadanos europeos. El sector muestra una carencia de espacios dotacionales, carencia que se verá subsanada y mejorada mediante la ejecución del presente proyecto.

1.16.1.2. PROBLEMÁTICA EXISTENTE

La parcela, destinada a convertirse en un espacio dotacional, requiere una actuación inmediata. La pendiente pronunciada del terreno y su estado de abandono han provocado que, con las lluvias intensas, el suelo se desplace y arrastre barro hacia los caminos que la rodean. Esta situación supone un riesgo considerable para la seguridad de las personas, tanto por la irregularidad del terreno como por la ausencia de iluminación.

Uno de los objetivos fundamentales de la intervención es ofrecer un marco que facilite la conexión entre el casco urbano y el área no urbanizable a través de un espacio verde de uso público. Con este propósito, se plantea la creación de un nuevo espacio dotacional que se articule con las zonas verdes ya existentes.

El proyecto buscará ordenar y definir los espacios y recorridos dentro de la parcela, enlazándolos con las circulaciones actuales. Para lograrlo, se llevarán a cabo las siguientes actuaciones:

- En primer lugar, se llevará a cabo la nivelación del terreno junto con los aportes necesarios de tierra para conseguir una superficie estable y regular, que permita desarrollar adecuadamente el programa previsto en el proyecto.
- En segundo término, y en conexión con la etapa anterior, se procederá a la excavación destinada a la creación de un embalse de agua artificial. Este elemento actuará como punto de interés para los usuarios y generará áreas destinadas al descanso y la contemplación.
- En tercer lugar, se propone la instalación de una nueva red de suministro de agua destinada al riego de la vegetación proyectada.

- En cuarto lugar, la mejora del entorno urbano y de las infraestructuras asociadas repercutirá favorablemente en las actividades que se desarrollan en este espacio y en su entorno inmediato.

El presente proyecto recoge la definición completa de las obras y actuaciones previstas para el parque público de Lo Crispín, en el municipio de Algorfa, atendiendo a las premisas planteadas con anterioridad. El objetivo principal es la mejora del paisaje urbano, de las infraestructuras existentes y de los servicios vinculados.

En la documentación que acompaña a este Proyecto se detallan tanto las características principales del estado actual como los trabajos necesarios para garantizar la correcta ejecución de todas las intervenciones programadas.

1.16.2. TOPOGRAFÍA

En dirección sureste atraviesa la finca una línea aérea de alta tensión que conecta con la subestación situada al norte del sector. Una de las torres de esta instalación se apoya directamente dentro de la parcela, por lo que el proyecto contempla un tratamiento específico del espacio que la rodea.

Aunque el ámbito dispone de urbanización completa, el terreno permanece sin acondicionar y sin ningún tipo de intervención paisajística o urbana, quedando pendiente su desarrollo desde la ejecución de la urbanización.

Con la actuación propuesta se dará comienzo a la ordenación y puesta en valor del conjunto de la parcela, que cuenta con una superficie total superior a una hectárea (10.741,80 m²).

1.16.3. PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

1.16.3.1. INTRODUCCIÓN

El presente anejo de la Memoria se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 233 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, mediante la cual se incorporan al ordenamiento jurídico español las Directivas 2014/23/UE y 2014/24/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014. En él se indica que el plan de obra incluido tiene un carácter exclusivamente orientativo.

El Plan de Obra se ha representado mediante un diagrama de barras que recoge las principales unidades de trabajo, la duración estimada para su ejecución y el coste asociado a cada una de ellas.

El cálculo del plazo total necesario para completar las obras definidas en este Proyecto se ha realizado siguiendo las premisas que se detallan a continuación:

- Los rendimientos aplicados son los especificados en la justificación de precios, o valores derivados de estos.



- Se han considerado jornadas laborales de 8 horas y meses tipo de 22 días, si bien en la planificación se reflejan los meses naturales completos.

En cualquier caso, la elaboración precisa del Programa de Trabajos será responsabilidad de la empresa adjudicataria, que lo ajustará a los medios de los que disponga y a los rendimientos reales de sus equipos. Dicho programa deberá ser aprobado por la Dirección de Obra.

1.16.3.2. GENERALIDADES

El plazo previsto para la ejecución de las obras es de 3 meses. Dicho plazo comenzará a computarse a partir del día siguiente a la firma del acta de comprobación del replanteo, siempre que esta no incluya reservas. En caso contrario, el cómputo se iniciará al día siguiente de la notificación al contratista del documento que autorice formalmente el inicio de los trabajos. La obra deberá ejecutarse como un conjunto integral.

Tal como se aprecia en el diagrama correspondiente, el calendario responde a la secuencia lógica de todas las tareas necesarias para llevar a cabo las actuaciones contempladas en el proyecto.

Los días y semanas indicados en el diagrama de barras se consideran naturales y están calculados bajo la premisa de que no se producirán interrupciones significativas durante el desarrollo de la obra.

Se prevé que la plantilla asignada a la obra varíe entre 4 y 8 operarios, estimándose una media aproximada de 6 trabajadores presentes de forma habitual durante el desarrollo de los trabajos.

1.16.3.3. TIEMPOS DE EJECUCIÓN

Para determinar los plazos de ejecución se han combinado las cantidades de obra obtenidas a partir de las mediciones con los rendimientos previstos para los equipos asignados a cada tarea.

En el diagrama de obra incluido se representan las distintas actividades y el tiempo estimado para su realización, siguiendo los criterios establecidos en el apartado de planificación. Este cronograma ha sido ajustado mediante sucesivas aproximaciones hasta alcanzar una propuesta coherente y equilibrada en relación con la duración total de los trabajos.

1.16.3.4. PROGRAMA DE TRABAJOS

Considerando los condicionantes expuestos en los apartados previos, se ha elaborado el programa de trabajos que se presenta a continuación, representado mediante un Diagrama de Gantt.

Nombre	Fecha de inicio	Fecha de fin	diciembre	enero	febrero	marzo	abril	mayo
1. DEMOLICIÓN Y ...	8/12/25	25/12/25	█					
2. IMPERMEABILIZA...	26/12/25	3/1/26		█				
3. RIEGO	26/12/25	22/1/26		█	█			
4. PAVIMENTO Y FL...	25/12/25	12/3/26		█	█	█		
5. JARDINERIA	6/3/26	25/3/26				█	█	
6. MOBILIARIO LR...	12/3/26	20/3/26				█		
7. GESTIÓN DE RE...	8/12/25	25/3/26	█	█	█	█		
8. SEGURIDAD Y S...	8/12/25	25/3/26	█	█	█	█		

1.16.4. GESTIÓN DE RESIDUOS

1.16.4.1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), y de acuerdo con lo establecido en el Artículo 4 sobre las “Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición”, el presente estudio aborda los siguientes aspectos:

- Identificación de los agentes implicados en la gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable al manejo de estos residuos.
- Clasificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, según los códigos de la Orden MAM/304/2002.
- Estimación de la cantidad de residuos generados, tanto en volumen como en peso.
- Estrategias para la prevención de la generación de residuos durante la obra.
- Operaciones previstas de reutilización, valorización o eliminación de los residuos.
- Medidas para garantizar la correcta separación de los residuos en el lugar de trabajo.
- Prescripciones relacionadas con el almacenamiento, manipulación, separación y demás operaciones de gestión de los residuos.
- Evaluación del coste estimado de la gestión de los RCD.

1.16.4.2. AGENTES INTERVINIENTES

1.16.4.2.1. IDENTIFICACIÓN

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

La valoración económica para la fase de ejecución material se ha fijado en **93.104,46**, cifra que representa la base del presupuesto estimado para el desarrollo del proyecto.

1.16.4.2.1.1. PROMOTOR

Bajo el marco normativo del Real Decreto 105/2008, la figura del productor de residuos se vincula directamente con la propiedad del inmueble y su capacidad de decisión sobre la obra. En términos prácticos, esta responsabilidad se atribuye siguiendo tres criterios diferenciados:

- Responsabilidad por Titularidad: En primera instancia, el productor es quien ostenta la licencia urbanística. No obstante, en proyectos donde este permiso no sea un requisito legal, la condición de productor recae automáticamente sobre el dueño del inmueble donde se ejecute la construcción o el derribo
- Responsabilidad por Transformación: También adquieren esta categoría aquellas entidades (físicas o jurídicas) que intervengan en la gestión de los desechos mediante procesos de mezcla o tratamientos que alteren sustancialmente la composición original o la naturaleza química de los residuos generados.
- Responsabilidad por Adquisición Externa: Por último, la ley incluye a quienes introduzcan residuos de construcción y demolición (RCD) en el territorio nacional, ya sea mediante importaciones directas o adquisiciones dentro del mercado de la Unión Europea.

1.16.4.2.1.2. CONSTRUCTOR

Actualmente, la figura del poseedor de los residuos permanece sin asignar dentro del plan de gestión. Esta designación es una competencia exclusiva del promotor (en su calidad de productor), quien deberá formalizar el nombramiento de forma obligatoria antes de que se inicien las actividades a pie de obra.

1.16.4.2.1.3. GESTOR DE RESIDUOS

Bajo esta denominación se engloba a cualquier entidad, ya sea de carácter público o privado, encargada de gestionar el ciclo operativo de los residuos: desde su acopio y traslado hasta el tratamiento final o eliminación. Esta figura asume también la custodia y el control de los vertederos, incluyendo las tareas de recuperación ambiental, sin que sea necesario que coincida con la identidad del productor. Su nombramiento es una tarea que el promotor debe completar obligatoriamente como paso previo al inicio de la construcción.

1.16.4.2.2. OBLIGACIONES

1.16.4.2.2.1. PROMOTOR

La normativa vigente exige que el proyecto de ejecución incorpore un estudio detallado sobre la gestión de residuos, el cual debe estructurarse bajo criterios técnicos precisos. Como punto de partida, el documento debe presentar:

- Una estimación de la cantidad de residuos generados, calculada tanto en toneladas como en metros cúbicos y clasificada rigurosamente según la lista europea de residuos (Orden MAM/304/2002).
- Las medidas para la planificación y optimización de los recursos en la obra.
- Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación que se aplicarán a cada tipología de cada residuo que genere la obra.
- Las medidas para la separación de los residuos en obra, garantizando que el poseedor cumpla con sus deberes legales de segregación.
- Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento y manejo, los cuales poseen la flexibilidad de ser adaptados por la dirección facultativa según las necesidades de la ejecución.
- Las prescripciones del pliego de condiciones técnicas del proyecto, asegurando que cada movimiento de material esté respaldado por una directriz contractual.
- Valoración del coste previsto de la gestión, que debe figurar de manera autónoma como un capítulo independiente dentro del presupuesto general.

Más allá de la planificación, el responsable está obligado a disponer de la documentación acreditativa que confirme que los residuos han sido tratados por gestores autorizados, debiendo conservar estos registros durante los cinco años posteriores a cada ejercicio. Este rigor es especialmente crítico en obras de demolición o rehabilitación, donde es imperativo confeccionar un inventario de residuos peligrosos y organizar su retirada selectiva para evitar contaminaciones cruzadas. Finalmente, para aquellos proyectos vinculados a una licencia urbanística, el poseedor tiene la obligación de constituir una fianza o garantía financiera que avale el cumplimiento de todas las responsabilidades ambientales descritas.

1.16.4.2.2.2. CONSTRUCTOR

En el marco de la ejecución de la obra, el constructor (persona física o jurídica) asume el compromiso de materializar las directrices ambientales mediante la elaboración de un Plan de Gestión de Residuos. Este documento debe detallar cómo se darán cumplimiento a las obligaciones de los artículos 4.1 y 5 del Real Decreto 105/2008, alineándose con el estudio previo. Una vez que este plan es aceptado por la propiedad y aprobado por la dirección facultativa, adquiere un carácter vinculante al integrarse plenamente en los documentos contractuales de la obra.

Respecto a la logística de salida de materiales, el poseedor de los residuos tiene el deber de gestionar los desechos, ya sea por medios propios o mediante la entrega a un gestor autorizado o convenios de colaboración. En este proceso, se debe respetar estrictamente la jerarquía de residuos, priorizando, por este orden: reutilización, reciclado y otras formas de valorización. Toda transferencia de residuos debe quedar registrada en un documento fehaciente que identifique al productor, al poseedor, la obra de origen (con su licencia) y los datos del gestor. Es fundamental que este registro incluya la codificación LER (Orden MAM/304/2002) y las cantidades en toneladas o metros cúbicos. En el caso de que el primer gestor sea solo un intermediario (transporte o transferencia), el documento deberá especificar obligatoriamente quién será el gestor de valorización o eliminación final.

La custodia de los materiales en la obra también conlleva responsabilidades críticas. El poseedor debe mantener los residuos en condiciones óptimas de higiene y seguridad, evitando bajo cualquier concepto la mezcla de materiales ya segregados que pueda comprometer su posterior tratamiento. Como norma general, la separación en fracciones se realizará en el propio recinto de la obra. No obstante, si se demuestra una falta de espacio físico que impida la separación en origen, se permite delegar esta tarea a una instalación externa, siempre que el poseedor obtenga la documentación acreditativa de que dicho gestor ha cumplido la obligación en su nombre.

Excepcionalmente, la autoridad ambiental de la comunidad autónoma podría eximir de la obligación de separación si esta no se presupuestó originalmente, aunque es una medida poco frecuente. Por último, recae sobre el poseedor la carga de sufragar los costes de gestión y la obligación de suministrar al productor todos los certificados de gestión final, manteniendo este archivo documental organizado por años naturales durante un periodo de cinco años.

1.16.4.2.2.3. GESTOR DE RESIDUOS

Más allá de los requisitos generales que establece la normativa sectorial, el gestor de RCD asume una serie de deberes específicos para garantizar la transparencia del proceso.

En primer lugar, bajo el marco de sus actividades autorizadas, tiene la obligación de mantener un registro detallado de las operaciones. Este archivo debe inventariar el

tonelaje y volumen (m³) de los materiales, empleando la codificación de la Lista Europea de Residuos (Orden MAM/304/2002). El registro debe ser exhaustivo, vinculando cada residuo con su productor, su poseedor y la obra de origen, además de especificar la técnica de tratamiento empleada y el destino final de los productos resultantes.

La gestión de esta información conlleva un deber de transparencia institucional, por lo que el gestor debe facilitar estos registros a las administraciones públicas siempre que lo soliciten. Esta trazabilidad documental, organizada por años naturales, debe permanecer custodiada y disponible durante un periodo de cinco años.

En lo que respecta a la certificación, el gestor tiene el encargo de emitir los certificados acreditativos de gestión a favor del poseedor o del agente que realice la entrega. En este documento se debe precisar la identidad del productor y la licencia de obra correspondiente. Si el gestor actúa únicamente como un eslabón intermedio (transporte o transferencia), su responsabilidad se extiende a la obtención y entrega de los certificados de tratamiento final, ya sea valorización o eliminación, para que el poseedor tenga constancia del cierre del ciclo del residuo.

Finalmente, para garantizar la seguridad ambiental en instalaciones que no manejan materiales tóxicos, es imperativo implementar un protocolo de admisión y detección de residuos peligrosos. Este procedimiento busca identificar y segregar cualquier sustancia contaminante que pudiera llegar mezclada de forma accidental. Una vez detectados, estos residuos deben almacenarse de forma segura y derivarse a centros de tratamiento específicamente autorizados, todo ello sin que esta acción exima de sus posibles responsabilidades legales al productor o al poseedor que realizó el envío original.

1.16.4.3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Este documento se ha elaborado cumpliendo estrictamente con las obligaciones del productor estipuladas en el artículo 4.1 a) del Real Decreto 105/2008. La naturaleza de la obra requiere la aplicación de esta norma, dado que en ella se generarán elementos que encajan en la descripción legal de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).

Bajo este marco, se consideran residuos todas aquellas sustancias u objetos derivados de la actividad constructiva o de derribo. El estudio pone especial énfasis en los residuos inertes, definidos como aquellos materiales no peligrosos que mantienen una estabilidad física, química y biológica constante. Estos materiales se caracterizan por ser insolubles, no combustibles y carecer de reacciones degradables que puedan comprometer la salud humana o la integridad de los ecosistemas. Su impacto ambiental, específicamente en lo que respecta a la lixiviabilidad y la calidad de las aguas (superficiales o subterráneas), es prácticamente nulo o insignificante.

Es importante precisar que no se aplican las excepciones del artículo 3.1 de la mencionada ley, ya que el proyecto no contempla la generación de tierras o piedras limpias para su reutilización inmediata, ni se producen lodos de dragado o residuos derivados de la industria extractiva. No obstante, para cualquier residuo que cuente con una regulación



específica pero que aparezca mezclado con RCD, este estudio aplicará el Real Decreto 105/2008 de forma supletoria en todo aquello no previsto por su normativa concreta.

El desarrollo de este plan no solo se apoya en el Artículo 45 de la Constitución Española, sino que se alinea con una estructura legislativa compleja que garantiza la protección ambiental. Se han integrado las directrices de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados y la normativa específica sobre envases (Ley 11/1997 y RD 782/1998). Asimismo, se han observado las disposiciones relativas a la contaminación por amianto (RD 108/1991) y el control de vertederos (RD 1481/2001).

A nivel estratégico y autonómico, el estudio sigue las pautas del Plan Nacional Integrado de Residuos (2008-2015) y, de forma específica para su ubicación, el Decreto 200/2004 del Consell de la Generalitat y el Plan Integral de Residuos de la Comunitat Valenciana, asegurando que la gestión se adapte tanto a la ley estatal como a las particularidades de la administración valenciana.

1.16.4.4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002

En cumplimiento con el marco normativo de la Lista Europea de Residuos (LER), aprobada mediante la Decisión 2005/532/CE y formalizada en la Orden MAM/304/2002, se ha procedido a categorizar todos los desechos que previsiblemente se generarán durante las labores de demolición. Esta clasificación es fundamental para determinar los procesos de valorización o eliminación posteriores y se estructura principalmente en dos grandes bloques operativos:

En primer lugar, se identifican los RCD de Nivel I, que comprenden esencialmente las tierras y materiales de naturaleza pétreo derivados de las excavaciones, siempre que carezcan de contaminación. Es relevante destacar que, bajo el amparo del artículo 3.1.a del Real Decreto 105/2008, estos materiales pueden quedar exentos de la consideración de residuo. Dicha excepción se aplica cuando las tierras y piedras limpias se destinan a la reutilización (ya sea en el propio emplazamiento, en proyectos externos o en tareas de restauración y relleno), siempre que se aporte una prueba documental fehaciente de su uso final.

Por otro lado, la gestión se centra en los RCD de Nivel II. Este grupo engloba la mayor parte de los desechos resultantes de las actividades directas de demolición, construcción, reparaciones en domicilios o instalación de servicios. Para optimizar su tratamiento, se ha establecido un desglose detallado atendiendo a la composición material de los residuos, lo que permite una segregación más eficiente y conforme a las exigencias técnicas actuales.

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	
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 pétreo	
1	Arena, grava y otros áridos
2	Hormigón
3	Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4	Piedra
RCD potencialmente peligrosos	
1	Otros

1.16.4.5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARAN EN LA OBRA

Para determinar el volumen total de residuos previstos, se ha realizado un análisis exhaustivo basado en las mediciones reales del proyecto. El cálculo del peso no es una cifra genérica, sino que surge de evaluar los rendimientos de los precios descompuestos de cada unidad constructiva. En este proceso, se ha contabilizado tanto el peso de los materiales sobrantes derivados de mermas, roturas o despuntes, como el impacto de los embalajes de los suministros recibidos en la obra.

En el caso específico de los movimientos de tierras y materiales pétreos que no se reutilizarán, la estimación se ha basado en las cotas y dimensiones proyectadas. A estos valores se les ha aplicado un coeficiente de esponjamiento específico, ajustado a las características geotécnicas del terreno, para obtener el volumen real tras la excavación.

Finalmente, para homogeneizar los datos, el volumen de cada residuo se ha obtenido a partir de su peso mediante el uso de densidades aparentes. Este valor se define como la relación entre la masa del material y el espacio que ocupa una vez es depositado en los contenedores de obra. Toda esta información se encuentra sistematizada en la siguiente tabla, donde se asocian los materiales con su correspondiente Código LER y su densidad aparente:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Densidad aparente (t/m ³)	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétreo				
1 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	2,701	1,286
RCD de naturaleza pétreo				
1 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	0,145	0,097
En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados				
Material según Orden Ministerial MAM/304/2002		Peso (t)	Volumen (m ³)	
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétreo				
1 Asfalto		0,000	0,000	
2 Madera		0,000	0,000	
3 Metales (incluidas sus aleaciones)		2,701	1,286	
4 Papel y cartón		0,000	0,000	
5 Plástico		0,000	0,000	
6 Vidrio		0,000	0,000	
7 Yeso		0,000	0,000	
8 Basuras		0,000	0,000	
RCD de naturaleza pétreo				
1 Arena, grava y otros áridos		0,000	0,000	
2 Hormigón		0,145	0,097	
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos		0,000	0,000	
4 Piedra		0,000	0,000	

1.16.4.6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

La concepción del proyecto prioriza soluciones constructivas y de diseño orientadas a la reducción drástica de desechos, tanto en la fase de ejecución como en la posterior explotación del inmueble. Este enfoque no solo facilita el desmantelamiento futuro con un impacto ecológico mínimo, sino que delega en el constructor la responsabilidad de una planificación logística rigurosa. Dicha organización afecta directamente a la tipología de suministros, la gestión de los acopios y la metodología de trabajo en cada unidad de obra.

Para alcanzar estos objetivos de optimización durante la construcción, se implementarán los siguientes criterios operativos:

- Precisión en el Movimiento de Tierras: Las tareas de excavación se ceñirán estrictamente a las cotas de cimentación y dimensiones proyectadas, bajo la supervisión de la Dirección Facultativa y en concordancia con el Estudio Geotécnico. En caso de detectarse bolsas de lodos de drenaje, su extensión será acotada con precisión para evitar extracciones innecesarias.
- Gestión de Áridos y Materiales Pétreos: Con el fin de reducir el excedente de gravas, arenas o bolos, se establecerán acuerdos con los proveedores para la devolución del material sobrante que no llegue a integrarse en la obra.

- Protocolos para Hormigón y Mezclas Bituminosas: Se fomentará el uso de hormigón procedente de central. Cualquier remanente será reaprovechado en elementos secundarios como hormigones de limpieza o rellenos. De igual modo, los productos bituminosos se suministrarán con las dimensiones exactas requeridas, planificando su apertura de manera que el material no utilizado permanezca protegido en su envase original.
- Optimización de Carpintería y Elementos Metálicos: Mediante el replanteo conjunto con especialistas en carpintería, se buscará el máximo aprovechamiento de la madera. En cuanto a los metales, se priorizará el uso de kits prefabricados y suministros ajustados a las necesidades reales de cada fase, limitando las tareas de transformación y corte dentro del recinto de la obra.
- Reducción de Envoltorios y Embalajes: Se instará a los proveedores a minimizar los embalajes, eliminando componentes superfluos o publicitarios que no aporten valor a la protección del producto y solo incrementen el volumen de residuos.

Cualquier propuesta alternativa que busque mejorar estos procesos de optimización deberá ser comunicada de manera formal a la Dirección de Obra y a la Dirección de Ejecución. Estas variaciones, siempre sujetas a aprobación, no podrán comprometer en ningún caso los estándares de calidad del proyecto ni alterar el cronograma de ejecución previsto.

1.16.4.7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El ejercicio de las actividades de valorización de RCD está estrictamente vinculado a la obtención de una licencia administrativa previa, la cual debe ser emitida por la autoridad ambiental competente de la Comunidad Autónoma. Este permiso se enmarca en la normativa vigente de residuos y puede habilitar la realización de una o múltiples fases del tratamiento. Es importante destacar que esta autorización es específica y complementaria, por lo que no exime al gestor de cumplir con otros requisitos o licencias municipales y sectoriales necesarios para la actividad. Además, su vigencia es temporal, quedando sujeta a renovaciones periódicas según lo estipulado por la ley.

Para la concesión definitiva de esta autorización, la administración aplica un protocolo de verificación riguroso que incluye:

- Inspección Física: Es indispensable una revisión técnica de las instalaciones para validar que el recinto cumple con las condiciones operativas exigidas.
- Cualificación del Capital Humano: Se audita tanto la competencia técnica de la dirección responsable como la existencia de planes de formación continua para el personal operativo, garantizando una explotación profesional y segura.

En última instancia, el éxito del proceso de valorización se mide en la calidad de los áridos reciclados. Estos materiales, como productos resultantes de la transformación, deben

alinearse con los estándares legales y requisitos técnicos vigentes. Su validez para el uso previsto dependerá de que cumplan con las especificaciones de construcción y las normativas de calidad que aseguren un comportamiento mecánico y ambiental equivalente al de los materiales primarios.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	0,145	80,00	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,000	40,00	NO OBLIGATORIA
Metales	2,701	2,00	OBLIGATORIA
Madera	0,000	1,00	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0,000	1,00	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,000	0,50	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,000	0,50	NO OBLIGATORIA

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.

Con 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 ORDEN MINISTERIAL MAM/304/2002	CODIGO LER	TRATAMIENTO	DESTINO	PESO (t)	VOLUMEN (m3)
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétreo 1 Metales (incluidas sus aleaciones) Hierro y acero	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNP	2,701	1,286
RCD de naturaleza pétreo 1 Hormigón Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados)	17 01 01	Reciclado/Vertedero	Planta reciclaje RCD	0,145	0,097

Notas:

RCD: Residuos de construcción y demolición

RSU: Residuos sólidos urbanos

RNPs: Residuos no peligrosos

RPs: Residuos peligrosos

1.16.4.8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

La normativa establece criterios cuantitativos específicos para determinar la obligatoriedad de la separación de residuos en el lugar de origen. En este proyecto, la clasificación por fracciones se activará automáticamente para aquellos materiales que, de forma individualizada, superen los límites de tonelaje previstos por la legislación.

Específicamente, se ha analizado el volumen de generación total para los siguientes elementos clave:

- Estructuras y Envolventes: La separación será obligatoria si el hormigón excede las 80 t, o si el conjunto de ladrillos, tejas y cerámica supera las 40 t.
- Materiales de Alto Impacto: En el caso de los metales y sus aleaciones, el umbral se sitúa en 2 t. Para la madera y el vidrio, la obligatoriedad comienza a partir de 1 t.
- Fracciones Ligeras: Los materiales con menor densidad, como el plástico o el papel y cartón, deberán segregarse de forma independiente siempre que su peso total alcance o supere los 0,5 t.

El responsable de ejecutar esta clasificación es, preferentemente, el poseedor de los residuos, quien debe habilitar los espacios necesarios dentro del recinto de la obra para tal fin.

En escenarios donde las limitaciones espaciales del emplazamiento impidan físicamente la organización de estas áreas de separación, la normativa permite una alternativa logística. El poseedor podrá delegar la segregación a una planta de tratamiento externa autorizada. Para que esta excepción sea válida, el gestor de destino deberá emitir un certificado oficial que acredite que la separación se ha realizado correctamente en nombre del poseedor, cumpliendo así con las responsabilidades del Artículo 5 del Real Decreto 105/2008.

Finalmente, cabe recordar que la autoridad ambiental autonómica posee la facultad excepcional de eximir de estos deberes de separación. No obstante, esta dispensa solo es aplicable si la segregación no fue contemplada ni presupuestada en la fase de diseño del proyecto, una situación que no se prevé en la planificación actual de esta obra.

1.16.4.9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

La organización del depósito temporal de escombros es una pieza clave para la eficiencia del proyecto. Se emplearán preferentemente contenedores metálicos que cumplan con las normativas municipales, o bien sacos industriales cuya capacidad sea inferior a un metro cúbico. En ambos casos, el sistema de contención debe estar perfectamente identificado y separado del resto de desechos. Para los materiales con potencial de valorización — como chatarra, maderas o plásticos—, se dispondrán recipientes específicos que faciliten su posterior recuperación.

Con el objetivo de garantizar la seguridad vial y operativa, los contenedores deben presentar colores de alta visibilidad y una franja reflectante perimetral de al menos 15 centímetros. Es obligatorio que en su superficie figure, de forma legible o mediante placas adhesivas, la información fiscal del titular, su contacto y su acreditación en el Registro de Transportistas de Residuos. Asimismo, el responsable de la obra debe asegurar que los contenedores se cierren o cubran al finalizar la jornada laboral; esta medida es vital para prevenir vertidos accidentales y evitar el uso indebido de los recipientes por parte de terceros ajenos a la construcción.

El éxito de la gestión de RCD depende de una dotación adecuada de medios humanos y técnicos destinados específicamente a la segregación. El jefe de obra deberá validar la viabilidad económica y logística de estas operaciones, asegurando que se dispone de gestores autorizados cercanos. Además, el constructor mantendrá un riguroso control administrativo, recopilando los vales de retirada y entrega de cada transporte. Esta trazabilidad es igualmente exigible en casos de reutilización en proyectos externos, donde se requiere prueba documental del destino final.

- Hormigón y Limpieza: Los sedimentos provenientes del lavado de canaletas de las cubas de hormigón se categorizan estrictamente como residuos bajo el código LER 17 01 01, debiendo gestionarse como tales.
- Prevención de Contaminación: Es imperativo evitar que sustancias tóxicas entren en contacto con fracciones valorizables (madera, plásticos o áridos), ya que esto invalidaría su reciclaje.
- Preservación de Suelos: La tierra vegetal apta para restauración o jardinería se retirará con cautela. Su almacenamiento se limitará al menor tiempo posible en caballones de máximo 2 metros de altura, protegiéndolos de la humedad excesiva y de cualquier tipo de manipulación que degrade su estructura.
- Residuos de Amianto: Cualquier material que contenga fibras de amianto se tratará bajo los estrictos preceptos del Real Decreto 108/1991, cumpliendo simultáneamente con la normativa laboral y el proceso de clasificación de peligrosidad detallado en la Orden MAM/304/2002.

1.16.4.10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El coste previsto de la gestión de residuos se ha derivado directamente del análisis métrico detallado en el apartado previo de estimación de RCD. Para asegurar la viabilidad del plan, se han asignado precios específicos a cada unidad de obra, ajustados a la naturaleza y volumen de los residuos previstos. Este desglose económico no se presenta de forma dispersa, sino que se encuentra consolidado y detallado dentro del capítulo independiente de Gestión de Residuos que integra el presupuesto general del proyecto, garantizando así la transparencia y la cobertura de los costes operativos necesarios.

CÓDIGO	SUBCAPÍTULO	TOTAL
GR	Gestión de residuos inertes	532,80
	Total	532,80

1.16.5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.16.5.1. CONSIDERACIONES PRELIMINARES

JUSTIFICACION

Dada la magnitud moderada y la baja complejidad técnica de los trabajos proyectados, se ha determinado la procedencia de un Estudio Básico de Seguridad y Salud (EBSS). Esta decisión se ampara en el Artículo 4 del Real Decreto 1627/97, el cual regula la obligatoriedad de los planes preventivos en el sector de la construcción. La elección de este formato simplificado responde al cumplimiento íntegro de los límites legales establecidos por la normativa ministerial.

En primer lugar, el análisis financiero confirma que el presupuesto de ejecución por contrata no alcanza el umbral de 450.760,00 euros. A esta condición económica se suma un factor temporal y humano clave: la planificación de la obra no prevé una duración que exceda los 30 días laborables con una concurrencia superior a los 20 operarios simultáneos. Asimismo, el volumen total de carga de trabajo, medido como la suma de jornadas individuales de toda la plantilla, se mantiene por debajo del límite de 500 días de mano de obra. Por último, la naturaleza de la intervención refuerza esta vía simplificada, al quedar descartada la ejecución de infraestructuras de especial riesgo como túneles, presas, galerías o conducciones subterráneas.

OBJETO



El presente documento establece las directrices fundamentales para que el contratista cumpla con sus obligaciones preventivas, garantizando la higiene y el bienestar en el entorno laboral. Para lograr una gestión eficaz de la seguridad, este estudio persigue alcanzar los siguientes objetivos:

- Protección del capital humano: Garantizar de forma prioritaria la salud y la integridad física de todos los operarios implicados en la ejecución.
- Prevención de la improvisación: Evitar cualquier acción o escenario de peligro que pueda surgir por la falta de planificación, insuficiencia de medios o actuaciones imprevistas.
- Claridad jerárquica y operativa: Delimitar con absoluta precisión las atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de cada una de las figuras que intervienen en la construcción.
- Cuantificación presupuestaria: Determinar con exactitud los costes económicos derivados de las medidas de protección y prevención necesarias.
- Adecuación de las defensas: Referenciar y seleccionar el tipo de medidas de protección (individuales o colectivas) que deben emplearse específicamente en función de cada riesgo detectado.
- Vigilancia anticipada: Detectar con la antelación suficiente los riesgos potenciales que se derivan de cada proceso o fase de la obra.
- Optimización de procesos: Fomentar la aplicación de técnicas de ejecución que, por su naturaleza, reduzcan al máximo la exposición a riesgos laborales.

CONTENIDO DEL EBSS

El Estudio Básico de Seguridad y Salud (EBSS) se configura como el instrumento técnico donde se precisan las normas de seguridad aplicables a la obra. Su metodología se basa, en primer lugar, en la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, estableciendo para ellos las medidas técnicas necesarias que garanticen su eliminación desde la fase de planificación.

Para aquellos riesgos laborales que no puedan suprimirse por la naturaleza del proceso constructivo, el estudio especifica de forma pormenorizada las medidas preventivas y protecciones técnicas orientadas a su control y reducción. Este análisis incluye una valoración de la eficacia de dichas protecciones, cobrando especial relevancia cuando se proponen alternativas técnicas o se coordinan actividades concurrentes en el centro de trabajo.

Finalmente, el alcance del EBSS trasciende la fase de ejecución, incorporando las previsiones e informaciones útiles para la gestión del edificio a largo plazo. Este apartado asegura que los futuros trabajos de reparación o mantenimiento se realicen en condiciones óptimas de seguridad, garantizando que el diseño actual facilite la protección de los operarios en el futuro, siempre bajo el marco jurídico de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.



1.16.5.2. DATOS GENERALES

1.16.5.2.1. CARACTERISTICAS 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 DE PARQUE PÚBLICO EN LA LOCALIDAD DE ALGORFA
- Plantas sobre rasante: 0
- Plantas bajo rasante: 0
- Presupuesto de ejecución material: 108.946,95€
- Plazo de ejecución: 3 meses
- Núm. máx. operarios: 6

1.16.5.2.2. 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: Urbanización Lo Crispín, Algorfa (Alicante)
- Accesos a la obra: Adecuados
- Topografía del terreno: pendiente acusada que discurre en disminución desde su vertiente este, parte más elevada, hasta su vertiente oeste, límite con menor cota.
- Edificaciones colindantes: Inexistentes
- Servidumbres y condicionantes: Inexistente. Propiedad Pública Municipal
- Condiciones climáticas y ambientales: Adecuadas

Durante los periodos en los que se produzca entrada y salida de vehículos se señalará 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.

1.16.5.2.3. CARACTERISTICAS GENERALES DE LA OBRA

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

ACTUACIONES PREVIAS

- Limpieza y desmontajes previos

CIMENTACIÓN

- Cimentación pérgola
- Cimentación bancos, papeleras y el resto del mobiliario
- Solera de 30cm de espesor

CERRAMIENTOS

- Vallado de malla a simple torsión en el perímetro de la torre de alta tensión

INSTALACIONES

- Instalación de riego
- Instalación de agua potable

1.16.5.3. MEDIOS DE AUXILIO

En el supuesto de que se produzca un accidente laboral, se establece un protocolo estricto para el traslado de afectados. Como norma general, la evacuación de heridos se realizará mediante ambulancia y será gestionada exclusivamente por personal sanitario especializado.

Queda restringido el uso de medios de transporte alternativos únicamente para casos de heridos leves, y siempre bajo la condición de contar con el consentimiento expreso y la supervisión directa del responsable de emergencias de la obra. Esta medida garantiza que la evaluación del estado del trabajador sea siempre validada por el personal competente antes de cualquier desplazamiento.

Como medida de apoyo logístico y para agilizar la respuesta ante un incidente, se instalará en un punto estratégico y de alta visibilidad dentro de la obra un cartel informativo. Este panel contendrá, de forma actualizada y legible, el listado de los teléfonos de urgencias y la ubicación de los centros sanitarios más cercanos al emplazamiento de los trabajos.

1.16.5.3.1. MEDIOS DE AUXILIO EN OBRA

Para garantizar una asistencia inicial eficaz, la obra contará con un armario botiquín portátil modelo B, dimensionado específicamente para centros de trabajo con una plantilla de entre 5 y 25 operarios. Su ubicación será estratégica para asegurar que resulte fácilmente accesible para todo el personal. La configuración y suministro de este equipo se ajustará estrictamente a lo dispuesto en la Orden TAS/2947/2007.

Siguiendo las directrices del Real Decreto 486/97 (Anexo VI), el contenido mínimo obligatorio del botiquín integrará los siguientes elementos de cura y protección:

- Agentes de limpieza y cura: Desinfectantes y antisépticos con autorización sanitaria, junto con algodón hidrófilo de uso médico.
- Material de curación y fijación: Gasas estériles, vendas de distintos tamaños, esparadrapo y apósitos adhesivos (tiritas).
- Instrumental y barrera: Tijeras de corte, pinzas de precisión y guantes desechables para garantizar la asepsia durante la intervención.

La operatividad de este recurso será responsabilidad directa del responsable de emergencias, quien ejecutará un control periódico del inventario. Este seguimiento incluirá la reposición inmediata del material consumido y la monitorización de las fechas de vencimiento para sustituir cualquier producto caducado, asegurando que el equipo esté siempre en perfectas condiciones de uso.

1.16.5.3.2. MEDIOS DE AUXILIO EN CASO DE ACCIDENTE

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. Centro Sanitario Rojales

Calle Ing. Juan García, 32, 03170 Rojales, Alicante

965290255 5,50 km

Empresas de ambulancias Hospital Universitario de Torrevieja

Carretera Cv sn

965721200 17,20 km



La distancia al centro asistencial más próximo Calle Ing. Juan García, 32, se estima en 9 minutos, en condiciones normales de tráfico.

1.16.5.4. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES

El proyecto garantiza que los servicios higiénicos destinados a los trabajadores se ajusten estrictamente a las "Disposiciones mínimas generales de los lugares de trabajo en las obras", conforme al marco normativo de seguridad y salud vigente. Estas instalaciones están diseñadas para ofrecer condiciones óptimas de salubridad y confort durante toda la jornada laboral.

Debido a la naturaleza específica de esta obra de rehabilitación, se ha optado por un modelo de implantación flexible. Las dotaciones provisionales se ubicarán en áreas estratégicas dentro del propio recinto de la obra que tengan la capacidad de albergar dichos servicios de forma segura. Esta distribución se coordinará de manera dinámica, ajustando la localización de los módulos según las necesidades y el avance de las distintas fases de ejecución, siempre que las condiciones técnicas de la estructura lo permitan y sin interferir en los procesos constructivos críticos.

1.16.5.4.1. ASEOS

La configuración de los aseos se ha dimensionado para dar respuesta a las necesidades de la plantilla, garantizando la higiene y proporcionalidad en función del número de trabajadores presentes en la obra de forma simultánea. Se han establecido las siguientes ratios mínimas de equipamiento:

- Saneamiento y Aseo Personal: Se dispondrá de una ducha por cada 10 operarios o fracción.
 - o Los retretes se calcularán con una relación de uno por cada 25 hombres y uno por cada 15 mujeres (o fracciones correspondientes).
 - o Se instalará un lavabo por cada inodoro previsto, así como un urinario por cada 25 trabajadores varones.
- Higiene y Consumibles: Cada punto de agua y saneamiento contará con los elementos accesorios necesarios para su uso inmediato, incluyendo:
 - o Sistemas de secado: Secamanos eléctricos o de celulosa asociados a cada lavabo.
 - o Dispensadores: Jaboneras dosificadoras individuales y portarrollos de papel higiénico en cada cabina.
 - o Gestión de residuos: Recipientes específicos para la recogida de desechos y celulosa sanitaria, asegurando el mantenimiento de las condiciones de salubridad en todo el módulo.

1.16.5.5. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

En este apartado se establecen las directrices de seguridad para las fases de ejecución, medios auxiliares y maquinaria, orientadas a mitigar riesgos físicos y ambientales mediante protecciones técnicas y equipos de protección individual (EPI).

Medidas Generales y Fases de Ejecución

- Gestión del Entorno: Mantener las zonas de trabajo limpias, iluminadas y libres de obstáculos, prohibiendo el acceso a personal ajeno y señalizando visualmente los riesgos.
- Condiciones Climáticas: Suspensión de trabajos ante tormentas, vientos superiores a 50 km/h o insolación extrema, evitando las horas de mayor calor.
- Trabajos en Altura y Cerramientos: Uso de marquesinas contra caída de objetos, mantenimiento de barandillas de forjado y protección de huecos horizontales con redes homologadas.
- Cimentación y Estructuras: Colocación de protectores en puntas de armaduras (setas), transporte de ferralla con eslingas de seguridad y retirada inmediata de clavos y materiales punzantes.
- Riesgos Químicos y Biológicos: Prevención de afecciones cutáneas (dermatosis) por contacto con cementos, yesos o morteros mediante el uso de guantes de goma y ropa adecuada.

Medios Auxiliares y Trabajo en Altura

- Escaleras de Mano: Uso de modelos normalizados con zapatas antideslizantes, apoyadas en superficies planas y con una inclinación inferior al 75%, sobresaliendo 1 metro sobre el nivel de desembarque.
- Andamios (Borriquetas y Multidireccionales): Apoyo sobre bases firmes (prohibido el uso de bidones o ladrillos), plataformas ancladas y montaje bajo supervisión cualificada siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Plataformas Suspendidas: Inspección diaria de cables y anclajes, uso obligatorio de cinturón anticaída conectado a una línea de vida independiente y mantenimiento de una distancia máxima al paramento de 0,3 m.

Maquinaria y Herramientas

- Equipos de Movimiento de Tierras y Carga: Las maniobras de camiones serán dirigidas por un señalista; queda prohibido el uso de cucharas como grúa y se exige el uso de bocinas de retroceso y calzos en pendientes.
- Aparatos de Elevación (Maquinillo y Grúa): Revisión diaria de cables (sustitución si hay un 10% de hilos rotos), señalización de carga máxima y prohibición de arriostramientos con bidones de agua o arena.



- Equipos de Corte y Soldadura: Los trabajos de soldadura requieren un área libre de inflamables (10 m), uso de extractores en locales cerrados y disponibilidad de extintor de polvo químico.
- Herramientas Manuales y Neumáticas: Prohibición de anular protecciones de fábrica, uso de carcasas antiproyección en discos de corte y verificación de acoplamientos en mangueras de aire comprimido (martillos picadores).

Equipos de Protección Individual (EPI) Requeridos

- Protección Craneal y Facial: Casco de seguridad (con barboquejo en altura), gafas anti-impactos y pantallas de soldadura.
- Protección de Extremidades: Guantes de cuero o goma, botas de seguridad con plantilla de acero anticlavos y calzado antideslizante.
- Protección Específica: Cinturones anticaída (arnés), fajas antilumbago para manipulación de cargas, protectores auditivos y mascarillas con filtro para polvo o humos de soldadura.

1.16.5.6. 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.

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

CAÍDAS A DISTINTO NIVEL

- Se mantendrán en buen estado las protecciones de los huecos

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

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

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

INCENDIOS

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

INTOXICACIÓN POR EMANACIONES

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

1.16.5.7. RELACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE

Se reconoce la existencia de ciertos riesgos de carácter residual cuya eliminación total resulta técnicamente compleja debido a su naturaleza imprevisible, tales como la caída accidental de objetos o desprendimientos fortuitos de materiales. Ante estos escenarios, la estrategia preventiva se centra en la minimización del impacto y la reducción de la probabilidad de ocurrencia.

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

DERMATOSIS

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se evitará la generación de polvo de cemento

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes y ropa de trabajo adecuada

ELECTROCUCIONES

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

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

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

1.16.5.8. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD, EN TRABAJOS POSTERIORES DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO

Con el fin de garantizar que el edificio sea seguro no solo durante su ejecución, sino a lo largo de toda su vida útil, este apartado recopila la información técnica y preventiva esencial para las futuras intervenciones. El objetivo es proporcionar a los responsables de conservación y reparación los criterios necesarios para planificar y ejecutar las tareas



de mantenimiento de mayor complejidad o riesgo en condiciones óptimas de seguridad y salud.

Estas directrices se enfocan especialmente en aquellas operaciones que, por la ubicación de los elementos (como cubiertas o fachadas) o por la naturaleza de las instalaciones, requieren de medidas de protección específicas. De este modo, se asegura la trazabilidad de la seguridad desde la entrega del edificio construido hasta su posterior gestión operativa, cumpliendo con los estándares de prevención exigibles para la protección de los trabajadores que intervengan en el futuro.

1.16.5.8.1. TRABAJOS EN INSTALACIONES

La ejecución de las redes de redes hidráulicas estarán supeditadas a la intervención de personal técnico debidamente cualificado y acreditado. Cada una de estas intervenciones deberá desarrollarse bajo el estricto cumplimiento de las directrices operativas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud, además de observar los reglamentos específicos y la normativa técnica vigente para cada tipo de suministro.

1.16.5.9. MEDIDAS EN CASO DE EMERGENCIA

El contratista tiene la obligación de integrar en el Plan de Seguridad y Salud un protocolo detallado de respuesta ante situaciones de emergencia. Este esquema operativo debe contemplar las medidas de primeros auxilios necesarias y la designación de personal específicamente formado, quienes actuarán como responsables de la primera intervención en caso de accidente.

Respecto a la operatividad de este personal, se establecen las siguientes garantías fundamentales:

- Capacidad de Intervención: Los trabajadores designados para la gestión de emergencias poseen la potestad legal de paralizar su actividad laboral ordinaria de forma inmediata para atender una contingencia, sin que ello suponga perjuicio alguno.
- Garantía de Asistencia: El plan debe asegurar que la administración de los primeros auxilios se realice con medios adecuados y de forma ininterrumpida hasta la estabilización del afectado.
- Protocolo de Evacuación: En situaciones de gravedad que excedan la capacidad de intervención en obra, se activará de forma prioritaria el traslado urgente del operario al centro de asistencia médica de referencia, coordinando los medios de transporte especializados según lo establecido en el directorio de emergencias.

1.16.5.10. PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DEL CONTRATISTA

Dadas las tipologías de riesgo identificadas en este Estudio Básico, cada empresa contratista tiene la obligación de asignar recursos preventivos con presencia física y permanente en la obra, conforme a los supuestos legales vigentes. Estos agentes actuarán como garantes del cumplimiento de las medidas de seguridad proyectadas.

La gestión del recurso preventivo se articulará bajo los siguientes ejes de actuación:

- Capacitación y Medios: El contratista deberá certificar que el personal asignado posee la formación técnica suficiente y dispone de los recursos materiales necesarios para ejercer una vigilancia efectiva del Plan de Seguridad y Salud.
- Vigilancia de Eficacia: La labor de control no se limitará a la verificación mecánica de las normas, sino que incluirá la evaluación constante de la adecuación de las medidas frente a los riesgos previstos y la detección de posibles riesgos sobrevenidos durante la ejecución.
- Potestad Correctiva: En caso de detectarse un cumplimiento deficiente o una desviación de los protocolos preventivos, el recurso preventivo está facultado para emitir instrucciones de corrección inmediata.
- Protocolo de Notificación: Cualquier anomalía o deficiencia detectada deberá ser comunicada de forma urgente a la dirección de la empresa (empresario) para la adopción de medidas correctoras definitivas, garantizando la trazabilidad de la seguridad en la obra.

1.16.5.11. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES

El marco normativo que regula la Seguridad y Salud en el ámbito de este proyecto se fundamenta en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, sus posteriores modificaciones (como la Ley 54/2003) y los reglamentos de desarrollo que configuran el cuerpo legal de protección de los trabajadores. A continuación, se detallan los puntos clave de la legislación vigente:

- Marco General de Prevención y Servicios: El pilar básico lo constituye la Ley 31/1995 y su Reglamento de los Servicios de Prevención (RD 39/1997). Este cuerpo normativo ha sido actualizado para adaptarse a riesgos específicos (agentes químicos, ruido, amianto) y coordinar las actividades empresariales (RD 171/2004), integrando las últimas modificaciones recogidas en el RD 598/2015.
- Disposiciones Mínimas en Obras de Construcción: La normativa específica para el sector se articula a través del RD 1627/1997, que establece las obligaciones de seguridad y salud en las obras. Esta norma se complementa con el RD 1109/2007, que regula la subcontratación en el sector, y el RD 486/1997 relativo a los lugares de trabajo.
- Sistemas de Protección Colectiva y Señalización: La protección del entorno se rige por el RD 485/1997 sobre señalización de seguridad, así como por la normativa de equipos a presión (RD 2060/2008) y seguridad industrial (RD

560/2010), garantizando que los perímetros y elementos colectivos cumplan con los estándares de seguridad exigidos.

- Equipos de Protección Individual (EPI): El suministro y uso de equipos individuales se regula mediante el RD 1407/1992 (comercialización) y el RD 773/1997 (utilización por los trabajadores), asegurando que los EPI empleados cuenten con marcado CE y sean adecuados a los riesgos detectados.
- Medicina Preventiva y Primeros Auxilios: La dotación sanitaria mínima y el suministro de botiquines en el centro de trabajo se ajustan a la Orden TAS/2947/2007, integrando la acción protectora de la Seguridad Social en caso de accidente laboral.
- Instalaciones de Higiene y Bienestar: Las condiciones de salubridad y habitabilidad de las instalaciones provisionales se basan en el Código Técnico de la Edificación (CTE DB-HS). Además, se aplican los criterios sanitarios para la calidad del agua (RD 140/2003) y la prevención de la legionelosis (RD 865/2003).
- Señalización y Balizamiento de Obras: La regulación técnica para la señalización vertical, horizontal y manual en zonas de obra, especialmente en su interacción con la vía pública, se define en la Instrucción 8.3-IC (Orden de 31 de agosto de 1987) y se refuerza con las disposiciones de señalización del RD 485/1997.

1.16.5.12. PLIEGO

CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS Y DISPOSICIONES GENERALES

- Objeto y Alcance: Definir las atribuciones, obligaciones y condiciones técnicas de las medidas preventivas (individuales y colectivas) para evitar accidentes y enfermedades profesionales durante la ejecución y el futuro mantenimiento de la obra en Guardamar del Segura.
- Marco de Responsabilidades (LOE y LPRL): Las funciones de los agentes se rigen por la Ley 38/99 de Ordenación de la Edificación, mientras que las garantías de seguridad se supeditan a la Ley 31/1995 y al RD 1627/1997.

Roles de los Agentes:

- Promotor: Responsable de financiar la obra, contratar a los coordinadores y exigir el Plan de Seguridad y Salud (PSS) antes del inicio.
- Proyectista: Debe integrar los principios de prevención desde la fase de diseño.
- Contratistas y Subcontratistas: Obligados a redactar el PSS, comunicar la apertura del centro de trabajo, dotar de EPIs y supervisar permanentemente la seguridad de sus trabajadores y autónomos.
- Dirección Facultativa y Coordinadores: Técnicos competentes encargados de aprobar el PSS, coordinar la prevención en fase de proyecto/ejecución y controlar el acceso a la obra.
- Recursos Preventivos: Personal designado para vigilar el cumplimiento de las medidas y con potestad para dar instrucciones correctivas inmediatas.

GESTIÓN DE PERSONAL Y SALUD LABORAL



- Formación Permanente: La empresa garantizará la formación técnica y preventiva de todos los niveles, desde directivos hasta operarios de maquinaria.
- Vigilancia de la Salud: Los contratistas facilitarán reconocimientos médicos voluntarios, salvo en casos donde el estado de salud pueda comprometer la seguridad del propio trabajador o de terceros.
- Protocolo de Primeros Auxilios: Designación de personal formado y mantenimiento de un botiquín equipado y señalizado con los datos de contacto del centro asistencial más cercano.
- Actuación en Emergencias: En caso de accidente, se priorizará la estabilización (signos vitales y temperatura) y la comunicación inmediata a la autoridad laboral, prohibiendo el suministro de medicamentos por personal no médico.

DOCUMENTACIÓN OBLIGATORIA DE OBRA

- Estudio y Plan de Seguridad: El PSS debe desarrollar y complementar el Estudio Básico, siendo aprobado por el Coordinador antes de iniciar cualquier tajo.

Libros de Control:

- Libro de Incidencias: En poder del Coordinador para anotar avisos de seguridad.
- Libro de Órdenes: Para directrices técnicas de la Dirección Facultativa.
- Libro de Subcontratación: Registro cronológico de todas las empresas y autónomos intervinientes (RD 1109/2007).
- Libro de Visitas: A disposición de la Inspección de Trabajo.

CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS PROTECCIONES

- Protecciones Colectivas: Instalación previa al riesgo, reposición en caso de deterioro y revisión semanal por parte del Delegado de Prevención.
- Equipos de Protección Individual (EPI): Todos los equipos deben ostentar el marcado CE, ser ergonómicos, contar con folleto informativo en lengua oficial y ser suministrados de forma gratuita por el empresario.

INFRAESTRUCTURAS DE HIGIENE Y BIENESTAR

- Estándares de Calidad: Los locales deben estar limpios, ventilados y acabados con materiales lavables de colores claros.
- Aseos: Superficie mínima de 2 m², altura de 2,30 m y agua corriente fría.
- Dotación Mínima Sanitaria: 1 retrete por cada 25 hombres (1/15 mujeres) y dotación completa de consumibles (jabón, papel, secamanos).

1.16.6. CÁLCULO DE MAQUINARIA PARA EL EMBALSE ARTIFICIAL

RESUMEN DE DATOS Y PARÁMETROS REALES DE FUNCIONAMIENTO

Ficha piscina

Ciente:
 Uso piscina: Privada
 Vaso piscina: Hormigón
 Tipo piscina: Descubierta
 Conexión Eléctrica: MONOFÁSICA

Datos técnicos de la piscina

Superficie laminar: 600,00 m²
 Superficie paredes y fondo: 644,01 m²
 Profundidad media de agua: 0,44 m
 Volumen de agua: 264,00 m³
 Perímetro: 100,00 m

Aspiración por Rebosadero
 Impulsión por Boquillas de Fondo

Parámetros reales y parámetros teóricos de cálculo

	Teórico	Real
Tiempo de renovación (h:m)	8:00	4:05
Velocidad de filtración (m ³ /h/m ²)	50,00	44,25
Caudal de recirculación (m ³ /h)	25,50	50,00

Normativa

País Valencia

Velocidad en tuberías de

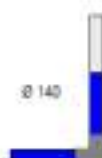
	Norma	Utilizada
Rebosadero	0,80 m/s	1,20 m/s
Sumidero	1,20 m/s	0,80 m/s
Impulsión	2,00 m/s	2,00 m/s

Número mínimo de rebosadero: 1
 Número mínimo de sumideros: 1
 Número mínimo de boquillas: 2
 Superficie anulación Skimmer: 300 m²
 m² de superficie por skimmer: 35

	Norma	Utilizada
Recirculación laminar por rebosadero	70 %	70 %

25 m² de superficie de piscina por cada m³ de vaso de compensación
 Diámetro máximo en el caso de un sumidero: 250 mm
 Diámetro mínimo de instalación: 50 mm

INFORMACIÓN TÉCNICA DEL REBOSADERO



Caudal recogido por rebosadero: 35,00 m³/h (equivalente al 70,00 %)

Número de Ramales : 1

Número de entradas : 1

Diámetro de la entrada: 140 mm

Es necesario un vaso de compensación de 41,42 m³

Presión de la tubería utilizada en la aspiración por rebosadero: 1,0 MPa

RELACIÓN DE MATERIAL (TUBERÍAS ASPIRACIÓN POR REBOSADERO)

RELACIÓN DE TUBERÍAS

Cantidad	Descripción	REFERENCIA
4,5	metros de Tubo encolar d. 140 PN-10	GL-39T

RELACIÓN DE CODOS

Cantidad	Descripción	REFERENCIA
6	CODO 90° PVC encolar D. 140	01722

INFORMACIÓN TÉCNICA DE LA BOQUILLA DE ASPIRACIÓN

Número de Ramales : 1

Número de Tomas : 1

00300 BOQUILLA ASPIRACIÓN PISC. HORM. ABS ENCOLAR D. 63

Diámetro de Conexión : 63 mm

Presión de la tubería utilizada en la toma de aspiración: 1,0 MPa

RELACIÓN DE MATERIAL (TOMA DE LIMPIA FONDOS)

RELACIÓN DE TUBERÍAS

Cantidad	Descripción	REFERENCIA
----------	-------------	------------

5,5	metros de Tubo encolar d. 63 PN-10	GL-34T
-----	------------------------------------	--------

RELACIÓN DE CODOS

Cantidad	Descripción	REFERENCIA
4	CODO 90° PVC encolar D. 63	01717

Esta es una versión de evaluación.
No podrá editar ni guardar el siguiente documento durante el periodo de evaluación.

INFORMACIÓN TÉCNICA DE LAS BOQUILLAS DE FONDO

Caudal impulsado por las boquillas: 50,00 m³/h (equivalente al 100 %)

Número de Ramales : 3

Número de Boquillas : 3

00295 BOQUILLA IMPULSIÓN PISC. HORM. MULTIFLOW ROSCA D. 2"

Diámetro de Conexión : 2"

	Máximo	Real
Caudal por boquilla (m ³ /h)	16,37	16,67

Presión de la tubería utilizada por las boquillas : 1,00 MPa

RELACIÓN DE MATERIAL (TUBERÍAS IMPULSIÓN)

RELACIÓN DE TUBERÍAS

Cantidad	Descripción	REFERENCIA
58,7	metros de Tubo encolar d. 63 PN-10	GL-34T

RELACIÓN DE MANGUITOS UNIÓN

Cantidad	Descripción	REFERENCIA
7	MANGUITO UNION PVC encolar D. 63	01877

RELACIÓN DE CODOS

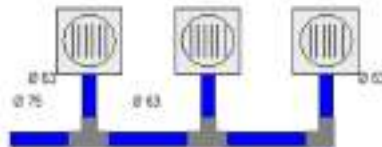
Cantidad	Descripción	REFERENCIA
21	CODO 90° PVC encolar D. 63	01717

ACCESORIOS CONEXIÓN BOQUILLAS

Cantidad	Descripción	REFERENCIA
3	MANGUITO UNION MIXTO PVC encolar y roscar D. 63 x 2"	01894

Esta es una versión de evaluación.
No podrá editar ni guardar el siguiente documento durante el periodo de evaluación.

INFORMACIÓN TÉCNICA DEL SUMIDERO



Caudal recogido por los sumideros: 15,00 m³/h (equivalente al 30,00 %)

Número de Sumideros : 3

00256 SUMIDERO PISC. HORM. ABS SAL. 2" REJILLA ABS

Diámetro de Conexión : 2 "

Presión de la tubería utilizada en la aspiración por sumidero : 1,0 MPa

RELACIÓN DE MATERIAL (TUBERÍAS SUMIDERO)

RELACIÓN DE TUBERÍAS

Cantidad	Descripción	REFERENCIA
4,4	metros de Tubo encolar d. 63 PN-10	GL-34T

RELACIÓN DE CODOS

Cantidad	Descripción	REFERENCIA
12	CODO 90° PVC encolar D. 63	01717

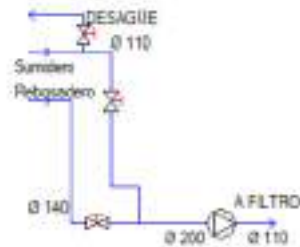
ACCESORIOS CONEXIÓN SUMIDERO

Cantidad	Descripción	REFERENCIA
3	TERMINAL ROSCA MACHO PVC encolar y roscar D. 63 x 2"	02107

Esta es una versión de evaluación.

No podrá editar ni guardar el siguiente documento durante el periodo de evaluación.

SISTEMA DE BOMBEO



Bomba Filtración

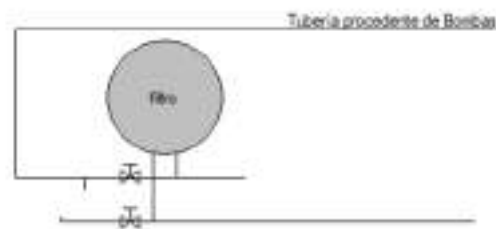
1 bomba 08003 BOMBA MAXIM 2860 3,5 CV 230/400 V 3~
Caudal impulsado por la bomba de filtración: 50 m³/h

Filtros

1 filtro: 00688 FILTRO MONOCAPA PRAGA Ø 1200 SAL. 75

Diámetro: 1200 mm
Superficie de filtración: 1,13 m²

	Real	Deseada	Diseño
Velocidad de filtración (m ³ /h/m ²)	44,248	50	20



RELACIÓN ACCESORIOS LOCAL TÉCNICO

Cantidad	Descripción	REFERENCIA
2	TERMINAL ROSCA MACHO PVC encolar y roscar D. 110 x 4"	02110

Esta es una versión de evaluación.
No podrá editar ni guardar el siguiente documento durante el periodo de evaluación.

RESUMEN DEL CÁLCULO

Ficha piscina

Cliente:
Uso piscina: Privada
Vaso piscina: Hormigón
Tipo piscina: Descubierta
Conexión Eléctrica: MONOFÁSICA

Datos técnicos de la piscina

superficie: 600,00 m²
Perímetro: 100,00 m
Volumen: 204,00 m³
Profundidad media del agua: 0,44 m

Aspiración por Rebosadero

Número de tomas : 1 distribuida en 1 ramal
Diámetro de las tomas: 140 mm
Vaso de compensación: 41,424 m³

Sumidero

Son necesarios : 3 SUMIDEROS de diámetro 2 "
REFERENCIA: 00258 SUMIDERO PISC. HORM. ABS SAL. 2" REJILLA ABS

Impulsión por boquillas

Número de boquillas: 3 distribuidas en 3 ramales
REFERENCIA: 00295 BOQUILLA IMPULSIÓN PISC. HORM. MULTIFLOW ROSCA D. 2"

Local técnico

Son necesarios : 1 filtro de diámetro 1200 mm
REFERENCIA: 00688 FILTRO MONOCAPA PRAGA Ø 1200 SAL. 75

Son necesarias : 1 bomba de filtración, de potencia 2,60 Kw (3,50 cv)
REFERENCIA: 08003 BOMBA MAXIM 2860 3,5 CV 230/400 V 3~

Resumen bombeo y filtración

Caudal Total a filtrar: 26 m³/h
Tiempo de renovación: 8:00 h:m
Velocidad de filtración: 50 m³/h/m²

Capacidad de bombeo real: 50 m³/h
Tiempo real de renovación: 4:05 h:m
Velocidad de filtración real: 44,248 m³/h/m²
Pérdida de carga del sistema (NO CALCULADA): 10 m.c.a.

Esta es una versión de evaluación.
No podrá editar ni guardar el siguiente documento durante el periodo de evaluación.

RESUMEN DE LOS ACCESORIOS UTILIZADOS EN EL CÁLCULO

	Empresa	Línea
Bombas	AstralPool	VICTORIA
Filtros	AstralPool	CANTABRIC
SKIMMERS	AstralPool	Skimmers Plástico
SUMIDEROS	AstralPool	Sumideros Plástico
BOQUILLA IMPULSION	AstralPool	Boquillas Impulsión ABS
BOQUILLA ASPIRACION	AstralPool	Boquillas Aspiración en ABS
TUBERIA	Productos genéricos	Tuberías Genéricas
VALVULA SELECTORA	AstralPool	Válvulas Selectoras
BATERIA	AstralPool	Baterías de 4 Válvulas para Filtro
Monobloc	AstralPool	CANTABRIC
VALVULA DE BOLA	AstralPool	Válvula bola PVC conexión PVC-PE, roscar 63
VALVULA ANTIRRETORNO	AstralPool	Antirretorno PVC para encolar 67
VALVULA MARIPOSA	AstralPool	Válvula de mariposa PVC sin brida 80
MANGUITO UNION	AstralPool	Manguito unión PVC para encolar 05
BRIDA CON MANGUITO	AstralPool	Brida con manguito PVC para encolar 25
ENLACE M/H3	AstralPool	PVC Enlace M/H 3 piezas, encolar y roscar 51
REDUCCION CÓNICA	AstralPool	Reducción cónica PVC para encolar 09
CASQUILLO REDUCCION	AstralPool	Casquillo reducción PVC 06
TES	AstralPool	Tes 90° PVC para encolar 03
TES REDUCIDAS	AstralPool	Tes Reducidas 90° PVC para encolar 04
CODOS 90°	AstralPool	Codos 90° PVC para encolar 01
CODOS 45°	AstralPool	Codos 45° PVC para encolar 02
MANGUITO MIXTO	AstralPool	Manguito Unión Mixto 05
MANGUITO ADAPTACION	AstralPool	Terminal rosca macho PVC 17

Esta es una versión de evaluación.
No podrá editar ni guardar el siguiente documento durante el periodo de evaluación.



PROYECTO DE PARQUE PÚBLICO EN LA LOCALIDAD DE ALGORFA

PLANOS

JUAN FRANCISCO CAMPILLO LÓPEZ

ÍNDICE

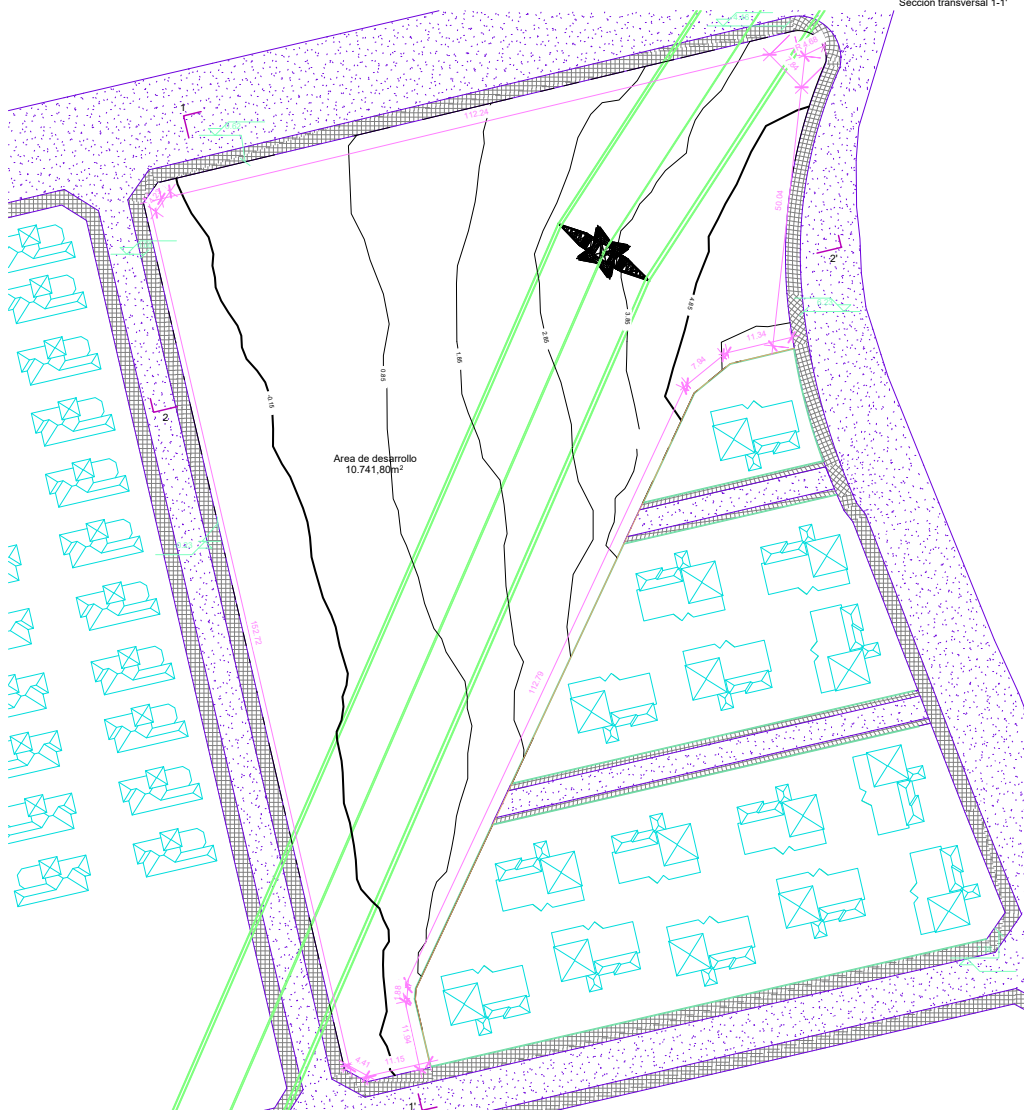
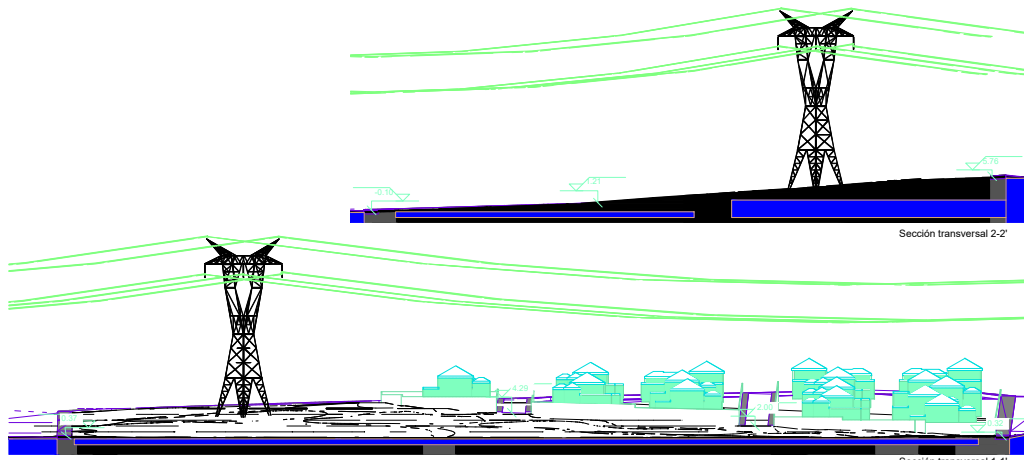
- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- PARCELA Y VIALES. ESTADO ACTUAL
- PARCELA Y VIALES. PROYECTO
- SECCIONES GENERALES
- DETALLES. PAVIMENTOS Y ELEMENTOS
- DETALLES. EMBALSE ARTIFICIAL
- DETALLES. VEGETACIÓN
- DETALLES. ZONA DE JUEGOS







UNIVERSITAS
Miguel Hernández

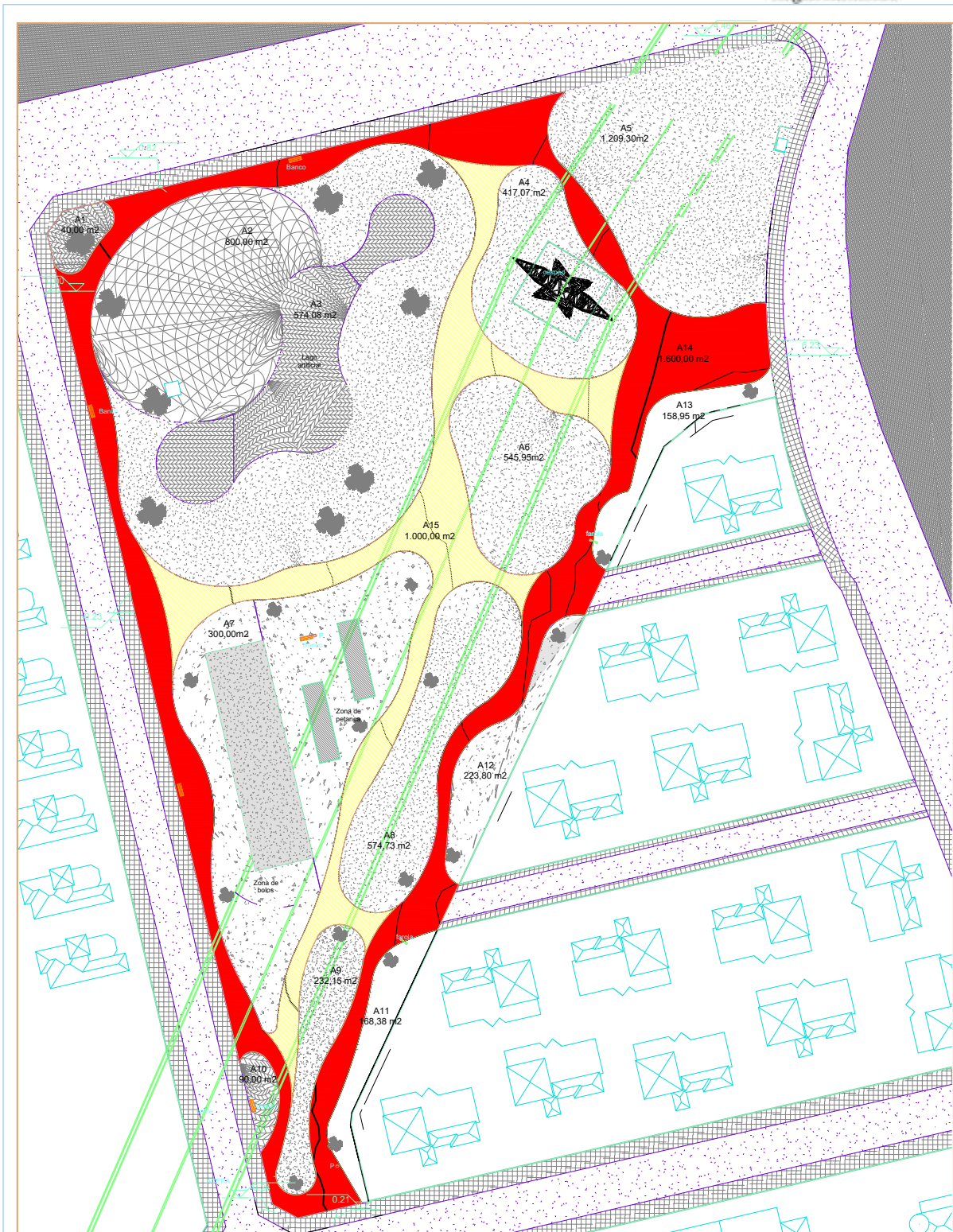


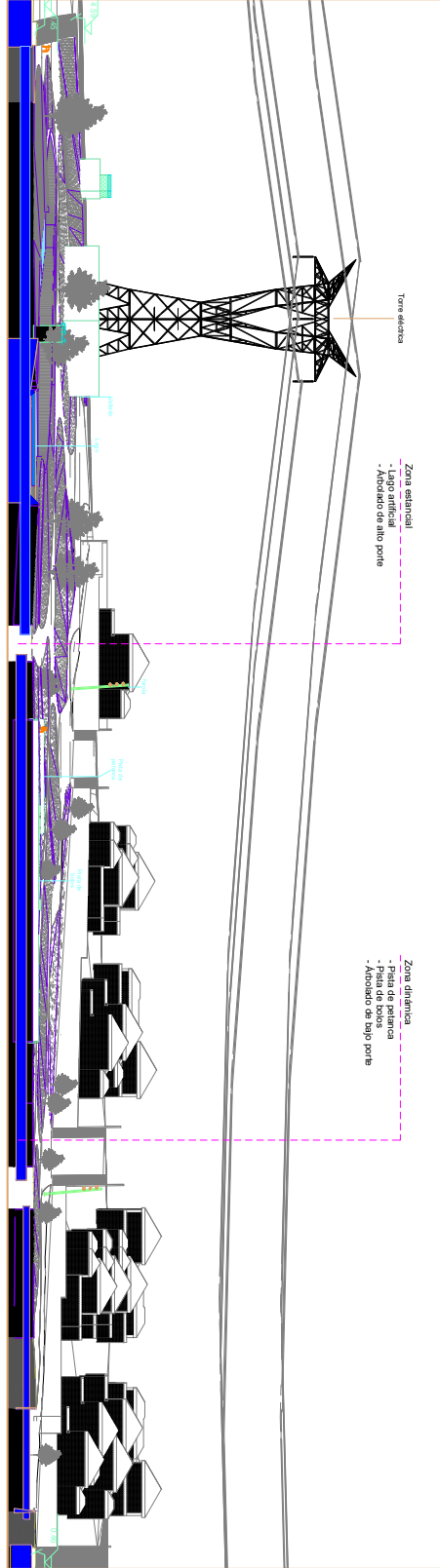
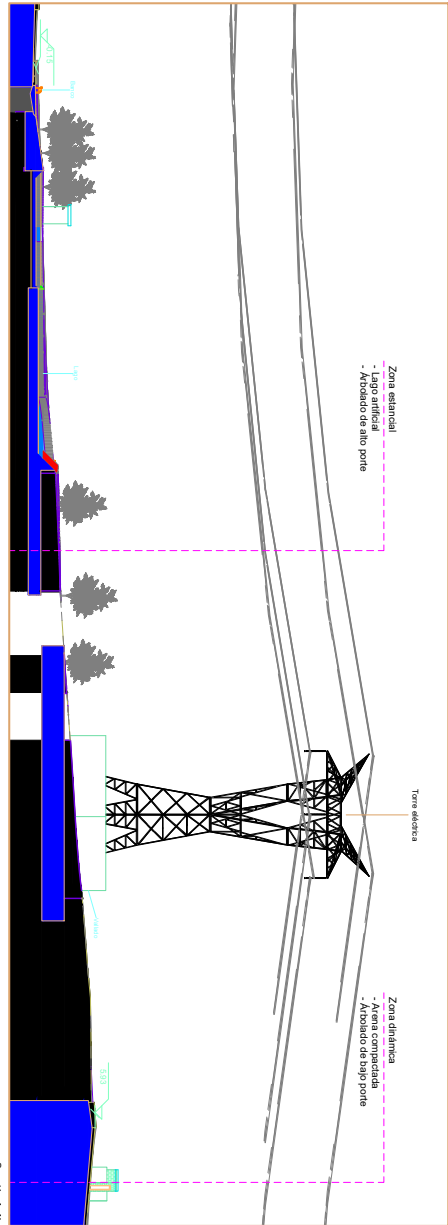
Proyecto: Parque Lo Crispín Algarfa
Situación: Casco Urbano, Urbanización Lo Crispín, Parcela Equip 1
Alumno: Juan Francisco Campillo López
Plano: Parcela y viates. Estado actual

Formato: DIN A2

Nº: 02

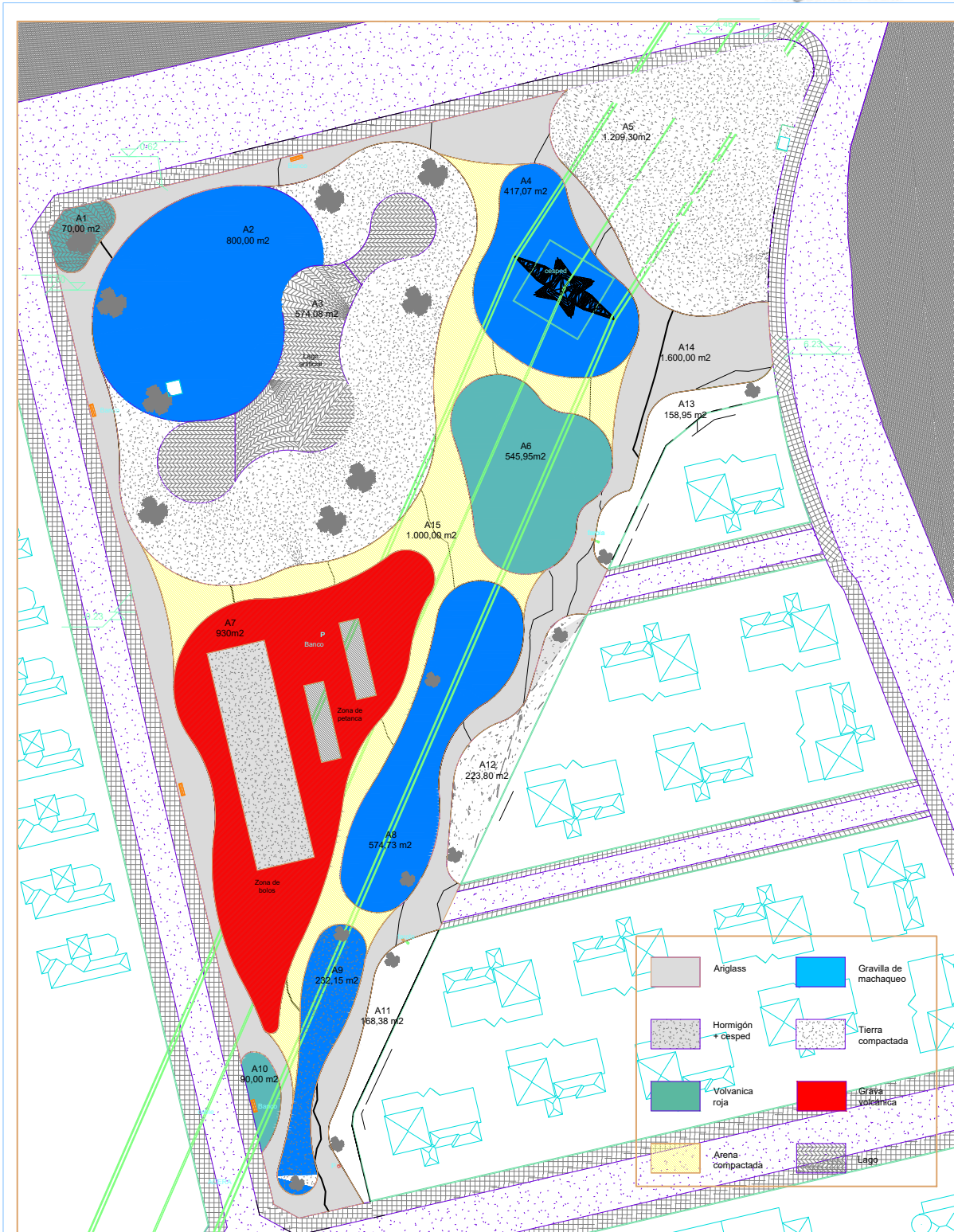
E: 1:500

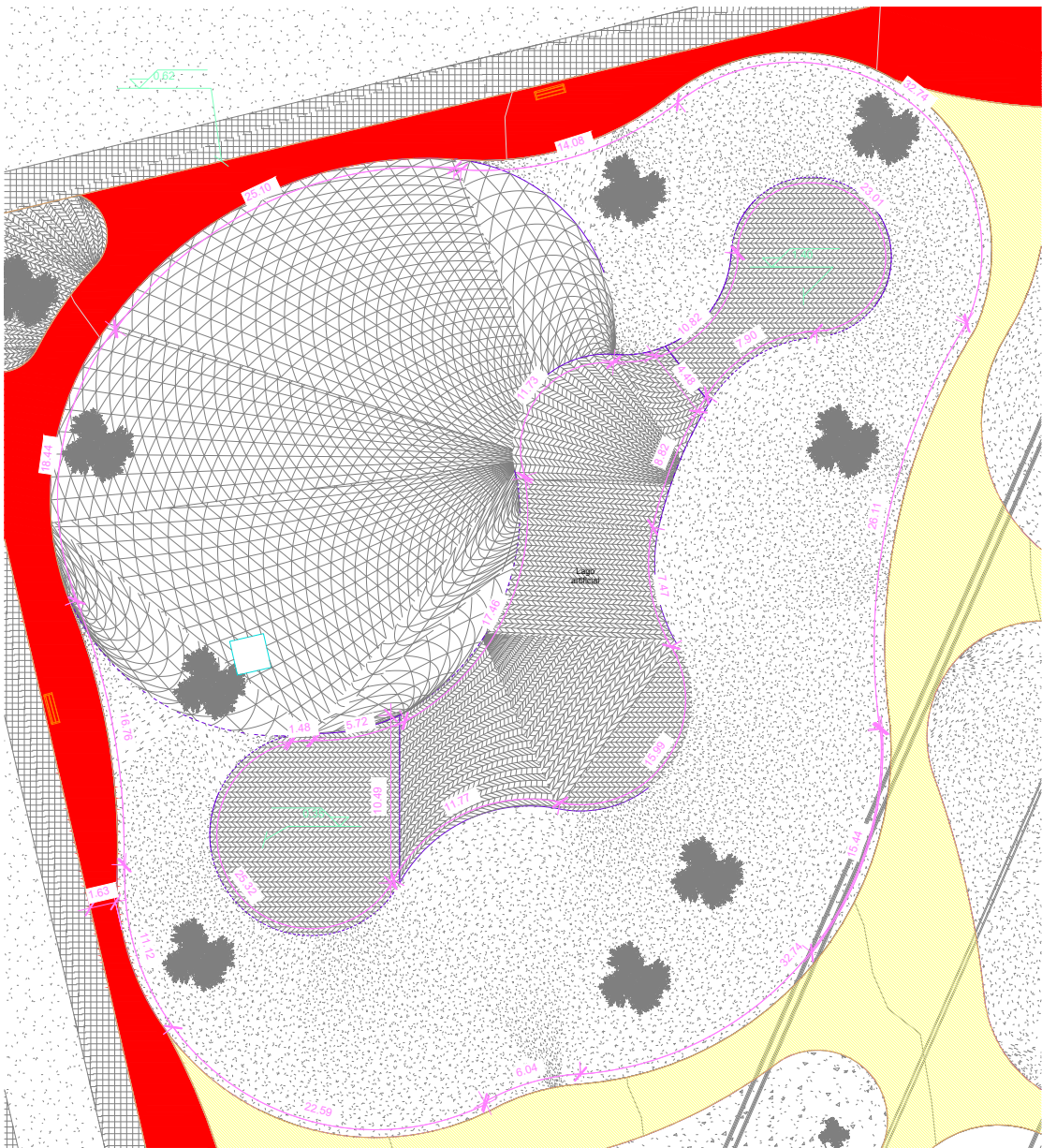
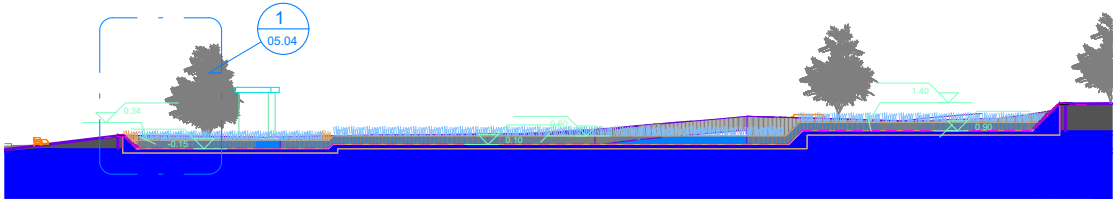


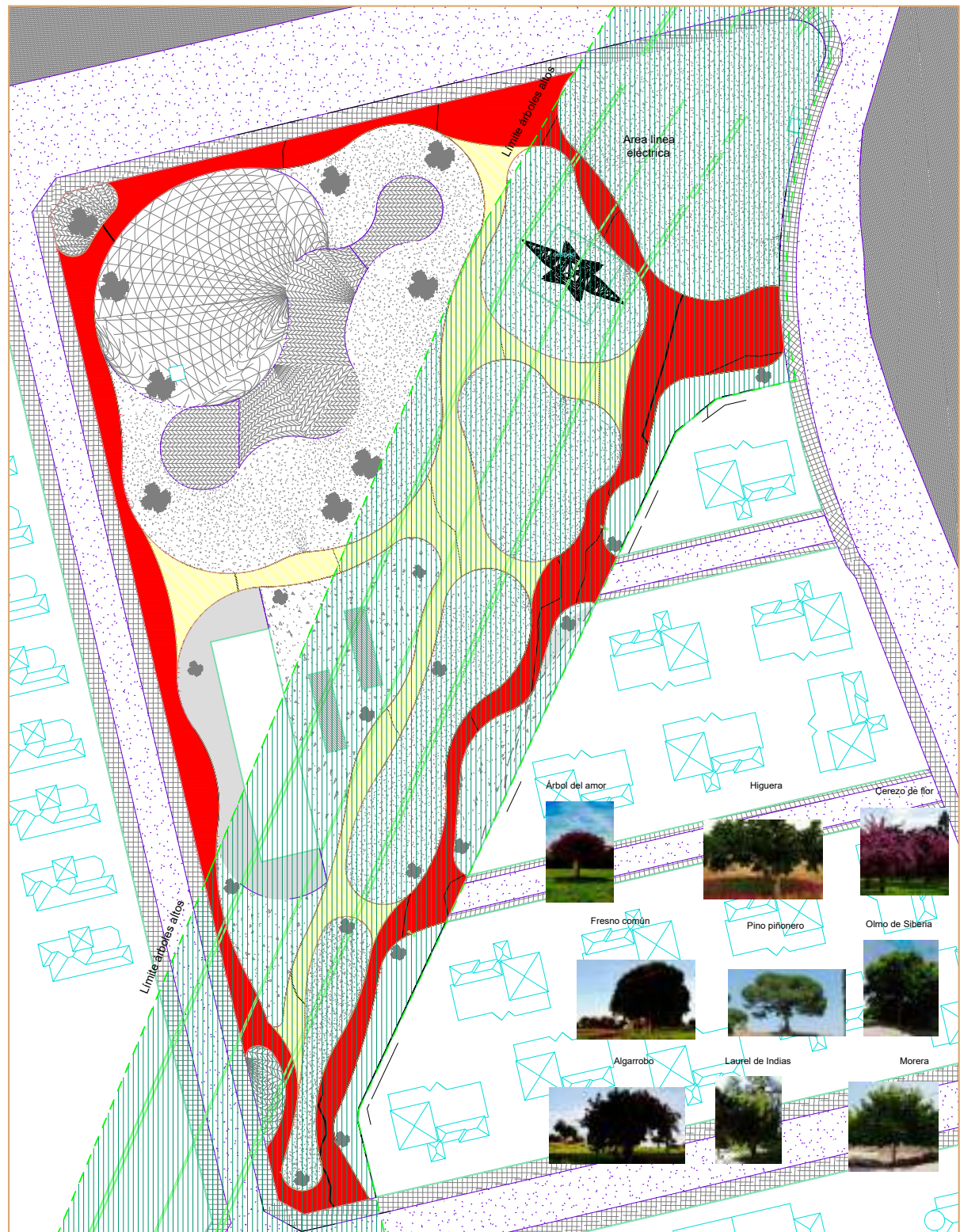


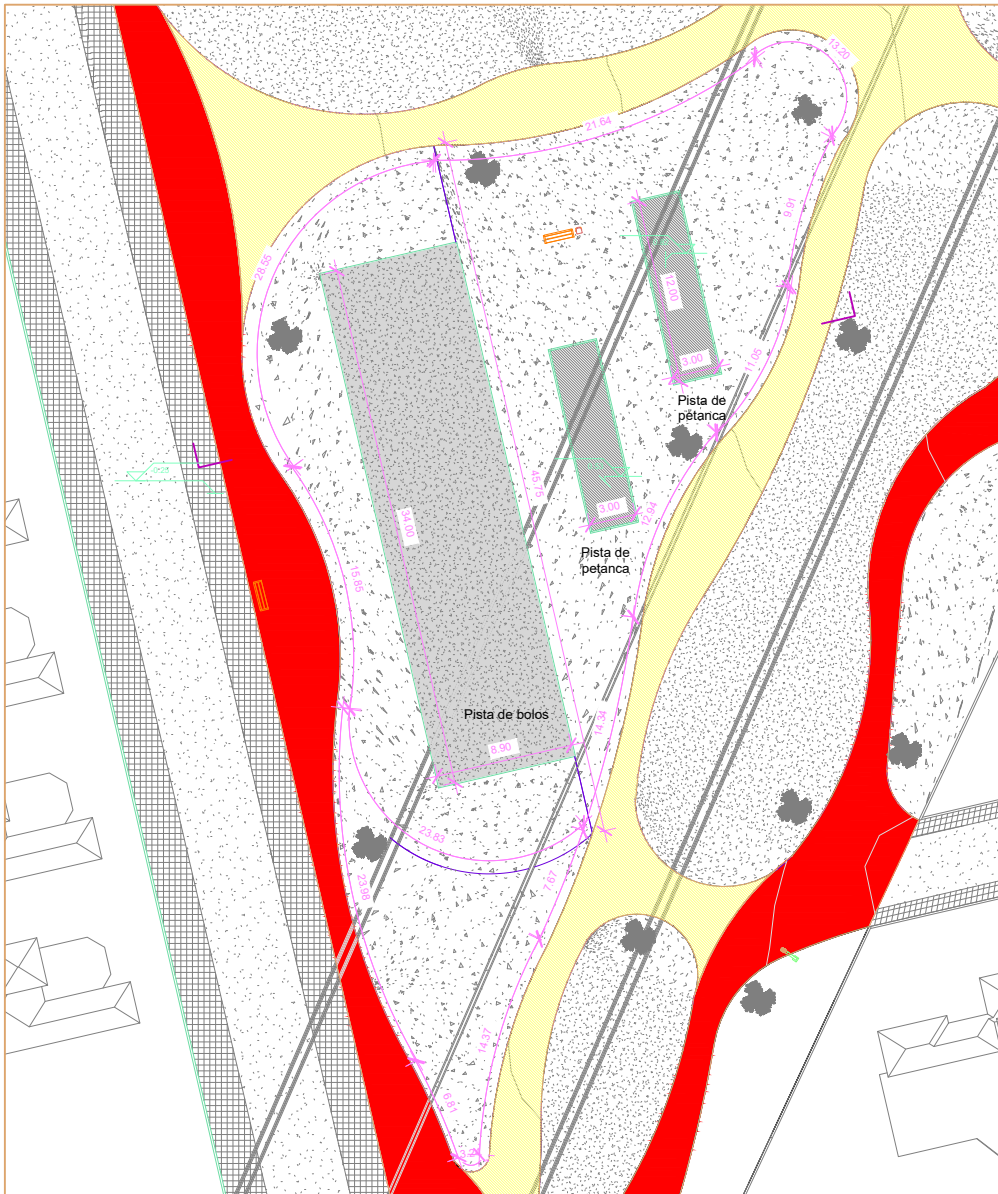
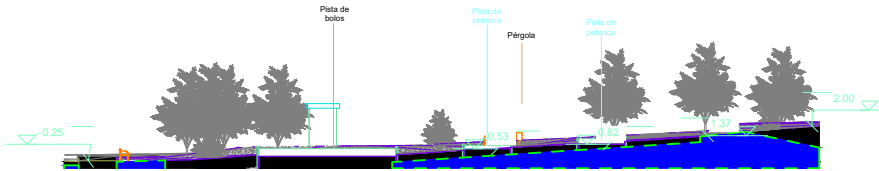
Proyecto:	Reparar la Oruga Agripla	Formato:	DIN A2
Situación:	Casos Urbanos: Urbanización La Oruga, Parcela (Fig. 1)	Nº:	04
Autores:	Juan Antonio Campillo López	E:	
Planos:	Succesive planetas		

Sección B-B'
a: 1/200











PROYECTO DE PARQUE PÚBLICO EN LA LOCALIDAD DE ALGORFA

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

JUAN FRANCISCO CAMPILLO LÓPEZ

ÍNDICE

4.1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS.....	76
4.1.1. DISPOSICIONES GENERALES.....	76
4.1.1.1. DISPOSICIONES DE CARÁCTER GENERAL.....	76
4.1.1.1.1. OBJETO DEL PLIEGO DE CONDICIONES.....	76
4.1.1.1.2. CONTRATO DE OBRA.....	76
4.1.1.1.3. DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.....	76
4.1.1.1.4. PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	76
4.1.1.1.5. REGLAMENTACIÓN URBANÍSTICA.....	77
4.1.1.1.6. FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.....	77
4.1.1.1.7. JURISDICCIÓN COMPETENTE.....	77
4.1.1.1.8. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.....	78
4.1.1.1.9. ACCIDENTES DE TRABAJO.....	78
4.1.1.1.10. DAÑOS Y PERJUICIOS A TERCEROS.....	78
4.1.1.1.11. ANUNCIOS Y CARTELES.....	79
4.1.1.1.12. COPIA DE DOCUMENTOS.....	79
4.1.1.1.13. SUMINISTRO DE MATERIALES.....	79
4.1.1.1.14. HALLAZGOS.....	79
4.1.1.1.15. CAUSAS DE RESCISIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.....	79
4.1.1.1.16. OMISIONES: BUENA FE.....	80
4.1.1.2. DISPOSICIONES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES.....	80
4.1.1.2.1. ACCESOS Y VALLADOS.....	80
4.1.1.2.2. REPLANTEO.....	80
4.1.1.2.3. INICIO DE LA OBRA Y RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	81
4.1.1.2.4. ORDEN DE LOS TRABAJOS.....	81
4.1.1.2.5. FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS.....	82
4.1.1.2.6. AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR.....	82
4.1.1.2.7. INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DEL PROYECTO.....	82
4.1.1.2.8. PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR.....	83

4.1.1.2.9. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA.....	83
4.1.1.2.10. TRABAJOS DEFECTUOSOS.....	83
4.1.1.2.11. VICIOS OCULTOS.....	84
4.1.1.2.12. PROCEDENCIA DE MATERIALES, APARATOS Y EQUIPOS.....	84
4.1.1.2.13. PRESENTACIÓN DE MUESTRAS.....	84
4.1.1.2.14. MATERIALES, APARATOS Y EQUIPOS DEFECTUOSOS.....	84
4.1.1.2.15. GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS.....	85
4.1.1.2.16. LIMPIEZA DE LAS OBRAS.....	85
4.1.1.2.17. OBRAS SIN PRESCRIPCIONES EXPLÍCITAS.....	85
 4.1.1.3. DISPOSICIONES DE LAS RECEPCIONES DE OBRAS ANEJAS.....	 85
4.1.1.3.1. CONSIDERACIONES DE CARÁCTER GENERAL.....	85
4.1.1.3.2. RECEPCIÓN PROVISIONAL.....	86
4.1.1.3.3. DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA.....	86
4.1.1.3.4. MEDICIÓN DEFINITIVA Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA.....	86
4.1.1.3.5. PLAZO DE GARANTÍA.....	86
4.1.1.3.6. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE.....	88
4.1.1.3.7. RECEPCIÓN DEFINITIVA.....	88
4.1.1.3.8. PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA.....	88
4.1.1.3.9. RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA.....	88
 4.1.2. DISPOSICIONES FACULTATIVAS.....	 89
4.1.2.1. DEFINICIÓN, ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES DE LOS AGENTES DE LA EDIFICACIÓN.....	89
4.1.2.1.1. EL PROMOTOR.....	89
4.1.2.1.2. EL PROYECTISTA.....	89
4.1.2.1.3. EL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA.....	90
4.1.2.1.4. EL DIRECTOR DE OBRA.....	90
4.1.2.1.5. EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	90
4.1.2.1.6. LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN.....	90
4.1.2.1.7. LOS SUMINISTRADORES DE PRODUCTOS.....	91
 4.1.2.2. AGENTES QUE INTERVIENEN EN LA OBRA SEGÚN LEY 38/1999 (L.O.E.).....	 91
4.1.2.3. AGENTES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD SEGÚN R.D. 1627/1997.....	91
4.1.2.4. AGENTES EN MATERIA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN R.D. 105/2008.....	91
4.1.2.5. LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.....	91

4.1.2.6.	VISITAS FACULTATIVAS.....	91
4.1.2.7.	OBLIGACIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES.....	92
4.1.2.7.1.	EL PROMOTOR.....	92
4.1.2.7.2.	EL PROYECTISTA.....	93
4.1.2.7.3.	EL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA.....	94
4.1.2.7.4.	EL DIRECTOR DE OBRA.....	96
4.1.2.7.5.	EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	97
4.1.2.7.6.	LAS ENTIDADES Y LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN.....	99
4.1.2.7.7.	LOS SUMINISTRADORES DE PRODUCTOS.....	99
4.1.2.7.8.	LOS PROPIETARIOS Y LOS USUARIOS.....	100
4.1.2.8.	DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA.....	100
4.1.2.8.1.	LOS PROPIETARIOS Y LOS USUARIOS.....	100
4.1.3.	DISPOSICIONES ECONOMICAS.....	100
4.1.3.1.	DEFINICIÓN.....	100
4.1.3.2.	CONTRATO DE OBRA.....	101
4.1.3.3.	CRITERIO GENERAL.....	101
4.1.3.4.	FIANZAS.....	102
4.1.3.4.1.	EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA.....	102
4.1.3.4.2.	DEVOLUCIÓN DE LAS FIANZAS.....	102
4.1.3.4.3.	DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES.....	102
4.1.3.5.	DE LOS PRECIOS.....	102
4.1.3.5.1.	PRECIO BASICO.....	102
4.1.3.5.2.	PRECIO UNITARIO.....	103
4.1.3.5.3.	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (PEM).....	104
4.1.3.5.4.	PRECIOS CONTRADICTORIOS.....	104
4.1.3.5.5.	RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS.....	105
4.1.3.5.6.	FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS.....	105
4.1.3.5.7.	DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS.....	105
4.1.3.5.8.	ACOPIO DE MATERIALES.....	105
4.1.3.6.	OBRAS POR ADMINISTRACIÓN.....	105
4.1.3.7.	VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS.....	106
4.1.3.7.1.	FORMA Y PLAZOS DE ABONO DE LAS OBRAS.....	106
4.1.3.7.2.	RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES.....	106

4.1.3.7.3.	MEJORA DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS.....	107
4.1.3.7.4.	ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA.....	107
4.1.3.7.5.	ABONO DE TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS.....	107
4.1.3.7.6.	ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA.....	107
4.1.3.8.	INDEMNIZACIONES MUTUAS.....	108
4.1.3.8.1.	INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS.....	108
4.1.3.8.2.	DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROMOTOR.....	108
4.1.3.9.	VARIOS.....	108
4.1.3.9.1.	MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.....	108
4.1.3.9.2.	UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS.....	109
4.1.3.9.3.	SEGURO DE OBRAS.....	109
4.1.3.9.4.	CONSERVACIÓN DE LA OBRA.....	109
4.1.3.9.5.	USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROMOTOR.....	109
4.1.3.9.6.	PAGO DE ARBITRIOS.....	109
4.1.3.10.	RETENCIONES EN CONCEPTO DE GARANTÍA.....	109
4.1.3.11.	PLAZOS DE EJECUCIÓN.....	110
4.1.3.12.	LIQUIDACIÓN ECONÓMICA DE LAS OBRAS.....	110
4.1.3.13.	LIQUIDACIÓN FINAL DE LA OBRA.....	110
4.2.	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	111
4.2.1.	PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.....	111
4.2.1.1.	GARANTIAS DE CALIDAD (MARCADO CE)	112
4.2.2.	PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.....	113
4.2.3.	PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	118

4.1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

4.1.1. DISPOSICIONES GENERALES

4.1.1.1. DISPOSICIONES DE CARÁCTER GENERAL

4.1.1.1.1. OBJETO DEL PLIEGO DE CONDICIONES

La finalidad de este Pliego es la de fijar los criterios de la relación que se establece entre los agentes que intervienen en las obras definidas en el presente proyecto y servir de base para la realización del contrato de obra entre el Promotor y el Contratista.

4.1.1.1.2. CONTRATO DE OBRA

Se recomienda la contratación de la ejecución de las obras por unidades de obra, con arreglo a los documentos del proyecto y en cifras fijas. A tal fin, el Director de Obra ofrece la documentación necesaria para la realización del contrato de obra.

4.1.1.1.3. DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

Integran el contrato de obra los siguientes documentos, relacionados por orden de prelación atendiendo al valor de sus especificaciones, en el caso de posibles interpretaciones, omisiones o contradicciones:

- El presente Pliego de Condiciones.
- La documentación gráfica y escrita del Proyecto: planos generales y de detalle, memorias, anejos, mediciones y presupuestos.

En el caso de interpretación, prevalecen las especificaciones literales sobre las gráficas y las cotas sobre las medidas a escala tomadas de los planos

4.1.1.1.4. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

El Proyecto Arquitectónico es el conjunto de documentos que definen y determinan las exigencias técnicas, funcionales y estéticas de las obras contempladas en el artículo 2 de la Ley de Ordenación de la Edificación. En él se justificará técnicamente las soluciones propuestas de acuerdo con las especificaciones requeridas por la normativa técnica aplicable.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos sobre tecnologías específicas o instalaciones del edificio, se mantendrá entre todos ellos la necesaria coordinación, sin que se produzca una duplicidad en la documentación ni en los honorarios a percibir por los autores de los distintos trabajos indicados.

Los documentos complementarios al Proyecto serán:

- Todos los planos o documentos de obra que, a lo largo de la misma, vaya



suministrando la Dirección de Obra como interpretación, complemento o precisión.

- El Libro de Órdenes y Asistencias.
- El Programa de Control de Calidad de Edificación y su Libro de Control.
- El Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico de Seguridad y Salud en las obras.
- El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, elaborado por cada Contratista.
- Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.
- Licencias y otras autorizaciones administrativas.

4.1.1.1.5. REGLAMENTACIÓN URBANÍSTICA

La obra a construir se ajustará a todas las limitaciones del proyecto aprobado por los organismos competentes, especialmente las que se refieren al volumen, alturas, emplazamiento y ocupación del solar, así como a todas las condiciones de reforma del proyecto que pueda exigir la Administración para ajustarlo a las Ordenanzas, a las Normas y al Planeamiento Vigente.

4.1.1.1.6. FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

Los Contratos se formalizarán, en general, mediante documento privado, que podrá elevarse a escritura pública a petición de cualquiera de las partes.

El cuerpo de estos documentos contendrá:

- La comunicación de la adjudicación.
- La copia del recibo de depósito de la fianza (en caso de que se haya exigido).
- La cláusula en la que se exprese, de forma categórica, que el Contratista se obliga al cumplimiento estricto del contrato de obra, conforme a lo previsto en este Pliego de Condiciones, junto con la Memoria y sus Anejos, el Estado de Mediciones, Presupuestos, Planos y todos los documentos que han de servir de base para la realización de las obras definidas en el presente Proyecto.

El Contratista, antes de la formalización del contrato de obra, dará también su conformidad con la firma al pie del Pliego de Condiciones, los Planos, Cuadro de Precios y Presupuesto General.

Serán a cuenta del adjudicatario todos los gastos que ocasione la extensión del documento en que se consigne el Contratista.

4.1.1.1.7. JURISDICCIÓN COMPETENTE

En el caso de no llegar a un acuerdo cuando surjan diferencias entre las partes, ambas quedan obligadas a someter la discusión de todas las cuestiones derivadas de su contrato a las Autoridades y Tribunales Administrativos con arreglo a la legislación vigente, renunciando al derecho común y al fuero de su domicilio, siendo competente la jurisdicción donde estuviese ubicada la obra.



4.1.1.1.8. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el Proyecto.

En consecuencia, quedará obligado a la demolición y reconstrucción de todas las unidades de obra con deficiencias o mal ejecutadas, sin que pueda servir de excusa el hecho de que la Dirección Facultativa haya examinado y reconocido la construcción durante sus visitas de obra, ni que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

4.1.1.1.9. ACCIDENTES DE TRABAJO

Es de obligado cumplimiento el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y demás legislación vigente que, tanto directa como indirectamente, inciden sobre la planificación de la seguridad y salud en el trabajo de la construcción, conservación y mantenimiento de edificios.

Es responsabilidad del Coordinador de Seguridad y Salud, en virtud del Real Decreto 1627/97, el control y el seguimiento, durante toda la ejecución de la obra, del Plan de Seguridad y Salud redactado por el Contratista.

4.1.1.1.10. DAÑOS Y PERJUICIOS A TERCEROS

El Contratista será responsable de todos los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la edificación donde se efectúen las obras como en las colindantes o contiguas. Será por tanto de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiere lugar, y de todos los daños y perjuicios que puedan ocasionarse o causarse en las operaciones de la ejecución de las obras.

Asimismo, será responsable de los daños y perjuicios directos o indirectos que se puedan ocasionar frente a terceros como consecuencia de la obra, tanto en ella como en sus alrededores, incluso los que se produzcan por omisión o negligencia del personal a su cargo, así como los que se deriven de los subcontratistas e industriales que intervengan en la obra.

Es de su responsabilidad mantener vigente durante la ejecución de los trabajos una póliza de seguros frente a terceros, en la modalidad de "Todo riesgo al derribo y la construcción", suscrita por una compañía aseguradora con la suficiente solvencia para la cobertura de los trabajos contratados. Dicha póliza será aportada y ratificada por el Promotor o Propiedad, no pudiendo ser cancelada mientras no se firme el Acta de Recepción Provisional de la obra.

4.1.1.1.11. ANUNCIOS Y CARTELES

Sin previa autorización del Promotor, no se podrán colocar en las obras ni en sus vallas más inscripciones o anuncios que los convenientes al régimen de los trabajos y los exigidos por la policía local.

4.1.1.1.12. COPIA DE DOCUMENTOS

El Contratista, a su costa, tiene derecho a sacar copias de los documentos integrantes del Proyecto.

4.1.1.1.13. SUMINISTRO DE MATERIALES

Se especificará en el Contrato la responsabilidad que pueda caber al Contratista por retraso en el plazo de terminación o en plazos parciales, como consecuencia de deficiencias o faltas en los suministros.

4.1.1.1.14. HALLAZGOS

El Promotor se reserva la posesión de las antigüedades, objetos de arte o sustancias minerales utilizables que se encuentren en las excavaciones y demoliciones practicadas en sus terrenos o edificaciones. El Contratista deberá emplear, para extraerlos, todas las precauciones que se le indiquen por parte del Director de Obra.

El Promotor abonará al Contratista el exceso de obras o gastos especiales que estos trabajos ocasionen, siempre que estén debidamente justificados y aceptados por la Dirección Facultativa.

4.1.1.1.15. CAUSAS DE RESCISIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

Se considerarán causas suficientes de rescisión de contrato:

- La muerte o incapacitación del Contratista.
- La quiebra del Contratista.
- Las alteraciones del contrato por las causas siguientes:
 - a. La modificación del proyecto en forma tal que represente alteraciones fundamentales del mismo a juicio del Director de Obra y, en cualquier caso, siempre que la variación del Presupuesto de Ejecución Material, como consecuencia de estas modificaciones, represente una desviación mayor del 20%.
 - b. Las modificaciones de unidades de obra, siempre que representen variaciones en más o en menos del 40% del proyecto original, o más de un 50% de unidades de obra del proyecto reformado.

- La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de un año y, en todo caso, siempre que por causas ajenas al Contratista no se dé comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses a partir de la adjudicación. En este caso, la devolución de la fianza será automática.
- Que el Contratista no comience los trabajos dentro del plazo señalado en el contrato.
- El incumplimiento de las condiciones del Contrato cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de las obras.
- El vencimiento del plazo de ejecución de la obra.
- El abandono de la obra sin causas justificadas.
- La mala fe en la ejecución de la obra.

4.1.1.1.16. OMISIONES: BUENA FE

Las relaciones entre el Promotor y el Contratista, reguladas por el presente Pliego de Condiciones y la documentación complementaria, presentan la prestación de un servicio al Promotor por parte del Contratista mediante la ejecución de una obra, basándose en la BUENA FE mutua de ambas partes, que pretenden beneficiarse de esta colaboración sin ningún tipo de perjuicio.

Por este motivo, las relaciones entre ambas partes y las omisiones que puedan existir en este Pliego y la documentación complementaria del proyecto y de la obra, se entenderán siempre suplidas por la BUENA FE de las partes, que las subsanarán debidamente con el fin de conseguir una adecuada calidad final de la obra.

4.1.1.2. DISPOSICIONES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

Se describen las disposiciones básicas a considerar en la ejecución de las obras, relativas a los trabajos, materiales y medios auxiliares, así como a las recepciones de los edificios objeto del presente proyecto y sus obras anejas.

4.1.1.2.1. ACCESOS Y VALLADOS

El Contratista dispondrá, por su cuenta, los accesos a la obra, el cerramiento o el vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra, pudiendo exigir el Director de Ejecución de la Obra su modificación o mejora.

4.1.1.2.2. REPLANTEO

El Contratista iniciará "in situ" el replanteo de las obras, señalando las referencias principales que mantendrá como base de posteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluidos en su oferta económica.



Asimismo, someterá el replanteo a la aprobación del Director de Ejecución de la Obra y, una vez éste haya dado su conformidad, preparará el Acta de Inicio y Replanteo de la Obra acompañada de un plano de replanteo definitivo, que deberá ser aprobado por el Director de Obra. Será responsabilidad del Contratista la deficiencia o la omisión de este trámite.

4.1.1.2.3. INICIO DE LA OBRA Y RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El Contratista dará comienzo a las obras en el plazo especificado en el respectivo contrato, desarrollándose de manera adecuada para que dentro de los períodos parciales señalados se realicen los trabajos, de modo que la ejecución total se lleve a cabo dentro del plazo establecido en el contrato.

Será obligación del Contratista comunicar a la Dirección Facultativa el inicio de las obras, de forma fehaciente y preferiblemente por escrito, al menos con tres días de antelación.

El Director de Obra redactará el acta de comienzo de la obra y la suscribirán en la misma obra junto con él, el día de comienzo de los trabajos, el Director de la Ejecución de la Obra, el Promotor y el Contratista.

Para la formalización del acta de comienzo de la obra, el Director de la Obra comprobará que en la obra existe copia de los siguientes documentos:

- Proyecto de Ejecución, Anejos y modificaciones.
- Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y su acta de aprobación por parte del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de los trabajos.
- Licencia de Obra otorgada por el Ayuntamiento.
- Comunicación de apertura de centro de trabajo efectuada por el Contratista.
- Otras autorizaciones, permisos y licencias que sean preceptivas por otras administraciones.
- Libro de Órdenes y Asistencias.
- Libro de Incidencias.

La fecha del acta de comienzo de la obra marca el inicio de los plazos parciales y total de la ejecución de la obra.

4.1.1.2.4. ORDEN DE LOS TRABAJOS

La determinación del orden de los trabajos es, generalmente, facultad del Contratista, salvo en aquellos casos en que, por circunstancias de naturaleza técnica, se estime conveniente su variación por parte de la Dirección Facultativa.

4.1.1.2.5. FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS



De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista dará todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a los Subcontratistas u otros Contratistas que intervengan en la ejecución de la obra. Todo ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar por la utilización de los medios auxiliares o los suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, todos ellos se ajustarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

4.1.1.2.6. AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Cuando se precise ampliar el Proyecto, por motivo imprevisto o por cualquier incidencia, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones de la Dirección Facultativa en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Contratista está obligado a realizar, con su personal y sus medios materiales, cuanto la Dirección de Ejecución de la Obra disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

4.1.1.2.7. INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DEL PROYECTO

El Contratista podrá requerir del Director de Obra o del Director de Ejecución de la Obra, según sus respectivos cometidos y atribuciones, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de la obra proyectada.

Cuando se trate de interpretar, aclarar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos, croquis, órdenes e instrucciones correspondientes, se comunicarán necesariamente por escrito al Contratista, estando éste a su vez obligado a devolver los originales o las copias, suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos e instrucciones que reciba tanto del Director de Ejecución de la Obra, como del Director de Obra.

Cualquier reclamación que crea oportuno hacer el Contratista en contra de las disposiciones tomadas por la Dirección Facultativa, habrá de dirigirla, dentro del plazo de tres días, a quien la hubiera dictado, el cual le dará el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

4.1.1.2.8. PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR



Si, por causa de fuerza mayor o independientemente de la voluntad del Contratista, éste no pudiese comenzar las obras, tuviese que suspenderlas o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para su cumplimiento, previo informe favorable del Director de Obra.

Para ello, el Contratista expondrá, en escrito dirigido al Director de Obra, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

4.1.1.2.9. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito, no se le hubiese proporcionado.

4.1.1.2.10. TRABAJOS DEFECTUOSOS

El Contratista debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo estipulado.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del proyecto, el Contratista es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que puedan existir por su mala ejecución, no siendo un eximente el que la Dirección Facultativa lo haya examinado o reconocido con anterioridad, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las Certificaciones Parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Director de Ejecución de la Obra advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos y equipos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos o una vez finalizados con anterioridad a la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean sustituidas o demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado a expensas del Contratista. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la sustitución, demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Director de Obra, quien mediará para resolverla.

4.1.1.2.11. VICIOS OCULTOS



El Contratista es el único responsable de los vicios ocultos y de los defectos de la construcción, durante la ejecución de las obras y el periodo de garantía, hasta los plazos prescritos después de la terminación de las obras en la vigente L.O.E., aparte de otras responsabilidades legales o de cualquier índole que puedan derivarse.

Si el Director de Ejecución de la Obra tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará, cuando estime oportuno, realizar antes de la recepción definitiva los ensayos, destructivos o no, que considere necesarios para reconocer o diagnosticar los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Director de Obra.

El Contratista demolerá, y reconstruirá posteriormente a su cargo, todas las unidades de obra mal ejecutadas, sus consecuencias, daños y perjuicios, no pudiendo eludir su responsabilidad por el hecho de que el Director de Obra y/o el Director del Ejecución de Obra lo hayan examinado o reconocido con anterioridad, o que haya sido conformada o abonada una parte o la totalidad de las obras mal ejecutadas.

4.1.1.2.12. PROCEDENCIA DE MATERIALES, APARATOS Y EQUIPOS

El Contratista tiene libertad de proveerse de los materiales, aparatos y equipos de todas clases donde considere oportuno y conveniente para sus intereses, excepto en aquellos casos en los se preceptúe una procedencia y características específicas en el proyecto.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo, acopio y puesta en obra, el Contratista deberá presentar al Director de Ejecución de la Obra una lista completa de los materiales, aparatos y equipos que vaya a utilizar, en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre sus características técnicas, marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

4.1.1.2.13. PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

A petición del Director de Obra, el Contratista presentará las muestras de los materiales, aparatos y equipos, siempre con la antelación prevista en el calendario de obra.

4.1.1.2.14. MATERIALES, APARATOS Y EQUIPOS DEFECTUOSOS

Cuando los materiales, aparatos, equipos y elementos de instalaciones no fuesen de la calidad y características técnicas prescritas en el proyecto, no tuvieran la preparación en él exigida o cuando, a falta de prescripciones formales, se reconociera o demostrara que no son los adecuados para su fin, el Director de Obra, a instancias del Director de Ejecución de la Obra, dará la orden al Contratista de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o sean los adecuados al fin al que se destinen.



Si, a los 15 días de recibir el Contratista orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, ésta no ha sido cumplida, podrá hacerlo el Promotor o Propiedad a cuenta de Contratista.

En el caso de que los materiales, aparatos, equipos o elementos de instalaciones fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Director de Obra, se recibirán con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

4.1.1.2.15. GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras correrán a cargo y cuenta del Contratista.

Todo ensayo que no resulte satisfactorio, no se realice por omisión del Contratista, o que no ofrezca las suficientes garantías, podrá comenzarse nuevamente o realizarse nuevos ensayos o pruebas especificadas en el proyecto, a cargo y cuenta del Contratista y con la penalización correspondiente, así como todas las obras complementarias a que pudieran dar lugar cualquiera de los supuestos anteriormente citados y que el Director de Obra considere necesarios.

4.1.1.2.16. LIMPIEZA DE LAS OBRAS

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

4.1.1.2.17. OBRAS SIN PRESCRIPCIONES EXPLÍCITAS

En la ejecución de trabajos que pertenecen a la construcción de las obras, y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del proyecto, el Contratista se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las normas y prácticas de la buena construcción.

4.1.1.3. DISPOSICIONES DE LAS RECEPCIONES DE OBRAS ANEJAS

4.1.1.3.1. CONSIDERACIONES DE CARÁCTER GENERAL

La recepción de la obra es el acto por el cual el Contratista, una vez concluida la obra, hace entrega de la misma al Promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de

la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el Promotor y el Contratista, haciendo constar:

- Las partes que intervienen.
- La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- El coste final de la ejecución material de la obra.
- La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- Las garantías que, en su caso, se exijan al Contratista para asegurar sus responsabilidades.

Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra.

El Promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecúa a las condiciones contractuales.

En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía será el establecidos en la L.O.E., y se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.

4.1.1.3.2. RECEPCIÓN PROVISIONAL

Treinta días antes de dar por finalizadas las obras, comunicará el Director de Ejecución de la Obra al Promotor o Propiedad la proximidad de su terminación a fin de convenir el acto de la Recepción Provisional.

Ésta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Contratista, del Director de Obra y del Director de Ejecución de la Obra. Se convocará también a los restantes



técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección extenderán el correspondiente Certificado de Final de Obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar expresamente en el Acta y se darán al Contratista las oportunas instrucciones para subsanar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Contratista no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con la pérdida de la fianza.

4.1.1.3.3. DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA

El Director de Ejecución de la Obra, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactará la documentación final de las obras, que se facilitará al Promotor, con las especificaciones y contenidos dispuestos por la legislación vigente, en el caso de viviendas, con lo que se establece en los párrafos 2, 3, 4 y 5, del apartado 2 del artículo 4º del Real Decreto 515/1989, de 21 de Abril.

4.1.1.3.4. MEDICIÓN DEFINITIVA Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Director de Ejecución de la Obra a su medición definitiva, con precisa asistencia del Contratista o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Director de Obra con su firma, servirá para el abono por el Promotor del saldo resultante menos la cantidad retenida en concepto de fianza.

4.1.1.3.5. PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía deberá estipularse en el contrato privado y, en cualquier caso, nunca deberá ser inferior a seis meses

4.1.1.3.6. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE



Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo y cuenta del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones ocasionadas por el uso correrán a cargo de la Propiedad y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo del Contratista.

4.1.1.3.7. RECEPCIÓN DEFINITIVA

La recepción definitiva se realizará después de transcurrido el plazo de garantía, en igual modo y con las mismas formalidades que la provisional. A partir de esa fecha cesará la obligación del Contratista de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios, y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran derivar de los vicios de construcción.

4.1.1.3.8. PRÓRROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Si, al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Director de Obra indicará al Contratista los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias. De no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con la pérdida de la fianza.

4.1.1.3.9. RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

En caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo fijado, la maquinaria, instalaciones y medios auxiliares, a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa sin problema alguno.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos anteriormente. Transcurrido el plazo de garantía, se recibirán definitivamente según lo dispuesto anteriormente.

Para las obras y trabajos no determinados, pero aceptables a juicio del Director de Obra, se efectuará una sola y definitiva recepción.

4.1.2. DISPOSICIONES FACULTATIVAS

4.1.2.1. 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 38/99 de Ordenación de la Edificación (L.O.E.).

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 L.O.E. 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:

4.1.2.1.1. 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 legislación de contratos de las Administraciones públicas y, en lo no contemplado en la misma, por las disposiciones de la L.O.E.

4.1.2.1.2. 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 el apartado 2 del artículo 4 de la L.O.E., cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

4.1.2.1.3. 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.

4.1.2.1.4. 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.

4.1.2.1.5. 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 Arquitecto, 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, estimare necesarios para poder dirigir de manera solvente la ejecución de las mismas.

4.1.2.1.6. 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.

4.1.2.1.7. LOS SUMINISTRACIONES 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.

4.1.2.2. AGENTES QUE INTERVIENEN EN LA OBRA SEGÚN LEY 38/1999 (L.O.E.)

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

4.1.2.3. AGENTES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD SEGÚN R.D. 1627/1997

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

4.1.2.4. AGENTES EN MATERIA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN R.D. 105/2008

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

4.1.2.5. LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

En correspondencia con la L.O.E., 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.

4.1.2.6. 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.

4.1.2.7. OBLIGACIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

Las obligaciones de los agentes que intervienen en la edificación son las contenidas en los artículos 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16, del capítulo III de la L.O.E. y demás legislación aplicable.

4.1.2.7.1. 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 el proyecto.

Gestionar y hacerse cargo de las preceptivas licencias y demás autorizaciones administrativas procedentes que, de conformidad con la normativa aplicable, conlleva la construcción del proyecto, 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 proyecto 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.

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 R.D. 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y 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.

4.1.2.7.2. 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 la obra 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.

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, 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 Arquitecto 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 Arquitecto 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.

4.1.2.7.3. 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 artículo 7 del RD 1627/97 de 24 de octubre.

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 Arquitecto 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 Arquitecto Técnico o Aparejador, 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 Arquitecto Técnico o Aparejador 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 Arquitectos 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 el Artículo 19 de la 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).

4.1.2.7.4. EL DIRECTOR DE LA 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, conllevan 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 anexará el Acta de Recepción Final; la relación identificativa de los agentes que han intervenido en el proceso, incluidos todos los subcontratistas y oficios intervinientes; las instrucciones de Uso y Mantenimiento del proyecto y de sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

Además de todas las facultades que corresponden al Arquitecto 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 Arquitectos 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.

4.1.2.7.5. EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Corresponde al Arquitecto Técnico o Aparejador, según se establece en el Artículo 13 de la LOE 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 pié 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 Arquitecto o Arquitectos 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.

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 proyecto, 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.

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 Arquitectos 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, comprobando la eficacia de las soluciones.

Informar con prontitud a los Arquitectos 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.

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 Arquitecto Técnico, Director de la Ejecución de las Obras, 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.

4.1.2.7.6. 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 las obras.

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.

4.1.2.7.7. 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.

4.1.2.7.8. 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 cuenta.

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.

4.1.2.8. DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA: LIBRO DE EDIFICIO

De acuerdo al Artículo 7 de la 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 proyecto.

4.1.2.8.1. LOS PROPIETARIOS Y LOS USUARIOS

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la obra 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 cuenta.

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.

4.1.3. DISPOSICIONES ECONÓMICAS

4.1.3.1. DEFINICIÓN

Las condiciones económicas fijan el marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra. Tienen un carácter subsidiario respecto al contrato de obra, establecido entre las partes que intervienen, Promotor y Contratista, que es en definitiva el que tiene validez.

4.1.3.2. CONTRATO DE OBRA

Se aconseja que se firme el contrato de obra, entre el Promotor y el Contratista, antes



de iniciarse las obras, evitando en lo posible la realización de la obra por administración. A la Dirección Facultativa (Director de Obra y Director de Ejecución de la Obra) se le facilitará una copia del contrato de obra, para poder certificar en los términos pactados.

Sólo se aconseja contratar por administración aquellas partidas de obra irrelevantes y de difícil cuantificación, o cuando se desee un acabado muy esmerado.

El contrato de obra deberá prever las posibles interpretaciones y discrepancias que pudieran surgir entre las partes, así como garantizar que la Dirección Facultativa pueda, de hecho, coordinar, dirigir y controlar la obra, por lo que es conveniente que se especifiquen y determinen con claridad, como mínimo, los siguientes puntos:

- Documentos a aportar por el Contratista.
- Condiciones de ocupación del solar e inicio de las obras.
- Determinación de los gastos de enganches y consumos.
- Responsabilidades y obligaciones del Contratista: Legislación laboral.
- Responsabilidades y obligaciones del Promotor.
- Presupuesto del Contratista.
- Revisión de precios (en su caso).
- Forma de pago: Certificaciones.
- Retenciones en concepto de garantía (nunca menos del 5%).
- Plazos de ejecución: Planning.
- Retraso de la obra: Penalizaciones.
- Recepción de la obra: Provisional y definitiva.
- Litigio entre las partes.

Dado que este Pliego de Condiciones Económicas es complemento del contrato de obra, en caso de que no exista contrato de obra alguno entre las partes se le comunicará a la Dirección Facultativa, que pondrá a disposición de las partes el presente Pliego de Condiciones Económicas que podrá ser usado como base para la redacción del correspondiente contrato de obra.

4.1.3.3. CRITERIO GENERAL

Todos los agentes que intervienen en el proceso de la construcción, definidos en la Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación (L.O.E.), tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas, pudiendo exigirse recíprocamente las garantías suficientes para el cumplimiento diligente de sus obligaciones de pago.

4.1.3.4. FIANZAS

El Contratista presentará una fianza con arreglo al procedimiento que se estipule en el



contrato de obra:

4.1.3.4.1. EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Si el contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Director de Obra, en nombre y representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

4.1.3.4.2. DEVOLUCIÓN DE LAS FIANZAS

La fianza recibida será devuelta al Contratista en un plazo establecido en el contrato de obra, una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. El Promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros y subcontratos.

4.1.3.4.3. DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Si el Promotor, con la conformidad del Director de Obra, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

4.1.3.5. DE LOS PRECIOS

El objetivo principal de la elaboración del presupuesto es anticipar el coste del proceso de construir la obra. Descompondremos el presupuesto en unidades de obra, componente menor que se contrata y certifica por separado, y basándonos en esos precios, calcularemos el presupuesto.

4.1.3.5.1. PRECIO BÁSICO

Es el precio por unidad (ud, m, kg, etc.) de un material dispuesto a pie de obra, (incluido su transporte a obra, descarga en obra, embalajes, etc.) o el precio por hora de la maquinaria y de la mano de obra.

4.1.3.5.2. PRECIO UNITARIO

Es el precio de una unidad de obra que obtendremos como suma de los siguientes

costes:

- Costes directos: calculados como suma de los productos "precio básico x cantidad" de la mano de obra, maquinaria y materiales que intervienen en la ejecución de la unidad de obra.
- Medios auxiliares: Costes directos complementarios, calculados en forma porcentual como porcentaje de otros componentes, debido a que representan los costes directos que intervienen en la ejecución de la unidad de obra y que son de difícil cuantificación. Son diferentes para cada unidad de obra.
- Costes indirectos: aplicados como un porcentaje de la suma de los costes directos y medios auxiliares, igual para cada unidad de obra debido a que representan los costes de los factores necesarios para la ejecución de la obra que no se corresponden a ninguna unidad de obra en concreto.

En relación a la composición de los precios, el vigente Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre) establece que la composición y el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se base en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.

Considera costes directos:

- La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Deben incluirse como costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquéllos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.

Las características técnicas de cada unidad de obra, en las que se incluyen todas las especificaciones necesarias para su correcta ejecución, se encuentran en el apartado de 'Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra', junto a la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra.



Si en la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra no figurase alguna operación necesaria para su correcta ejecución, se entiende que está incluida en el precio de la unidad de obra, por lo que no supondrá cargo adicional o aumento de precio de la unidad de obra contratada.

Para mayor aclaración, se exponen algunas operaciones o trabajos, que se entiende que siempre forman parte del proceso de ejecución de las unidades de obra:

- El transporte y movimiento de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones.
- Eliminación de restos, limpieza final y retirada de residuos a vertedero de obra.
- Transporte de escombros sobrantes a vertedero autorizado.
- Montaje, comprobación y puesta a punto.
- Las correspondientes legalizaciones y permisos en instalaciones.
- Maquinaria y medios auxiliares necesarios.

Trabajos que se considerarán siempre incluidos y para no ser reiterativos no se especifican en cada una de las unidades de obra.

4.1.3.5.3. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)

Es el resultado de la suma de los precios unitarios de las diferentes unidades de obra que la componen.

Se denomina Presupuesto de Ejecución Material al resultado obtenido por la suma de los productos del número de cada unidad de obra por su precio unitario y de las partidas alzadas. Es decir, el coste de la obra sin incluir los gastos generales, el beneficio industrial y el impuesto sobre el valor añadido.

4.1.3.5.4. PRECIOS CONTRADICTORIOS

Sólo se producirán precios contradictorios cuando el Promotor, por medio del Director de Obra, decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista siempre estará obligado a efectuar los cambios indicados.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Director de Obra y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el contrato de obra o, en su defecto, antes de quince días hábiles desde que se le comunique fehacientemente al Director de Obra. Si subsiste la diferencia, se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto y, en segundo lugar, al banco de precios de uso más frecuente en la localidad. Los contradictorios que hubiese se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato de obra. Nunca se tomará para la valoración de los correspondientes precios contradictorios la fecha de la ejecución de la unidad de obra en cuestión.

4.1.3.5.5. RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS

Si el Contratista, antes de la firma del contrato de obra, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

4.1.3.5.6. FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres locales respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obra ejecutadas. Se estará a lo previsto en el Presupuesto y en el criterio de medición en obra recogido en el Pliego.

4.1.3.5.7. DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

El presupuesto presentado por el Contratista se entiende que es cerrado, por lo que no se aplicará revisión de precios.

Sólo se procederá a efectuar revisión de precios cuando haya quedado explícitamente determinado en el contrato de obra entre el Promotor y el Contratista.

4.1.3.5.8. ACOPIO DE MATERIALES

El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que el Promotor ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el propietario, son de la exclusiva propiedad de éste, siendo el Contratista responsable de su guarda y conservación.

4.1.3.6. OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Se denominan "Obras por administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el Promotor, bien por sí mismo, por un representante suyo o por mediación de un Contratista.

Las obras por administración se clasifican en dos modalidades:

- Obras por administración directa.
- Obras por administración delegada o indirecta.

Según la modalidad de contratación, en el contrato de obra se regulará:

- Su liquidación.
- El abono al Contratista de las cuentas de administración delegada.
- Las normas para la adquisición de los materiales y aparatos.
- Responsabilidades del Contratista en la contratación por administración en general y, en particular, la debida al bajo rendimiento de los obreros.

4.1.3.7. VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

4.1.3.7.1. FORMA Y PLAZOS DE ABONO DE LAS OBRAS

Se realizará por certificaciones de obra y se recogerán las condiciones en el contrato de obra establecido entre las partes que intervienen (Promotor y Contratista) que, en definitiva, es el que tiene validez.

Los pagos se efectuarán por la propiedad en los plazos previamente establecidos en el contrato de obra, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de la obra conformadas por el Director de Ejecución de la Obra, en virtud de las cuáles se verifican aquéllos.

El Director de Ejecución de la Obra realizará, en la forma y condiciones que establezca el criterio de medición en obra incorporado en las Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el período de tiempo anterior, pudiendo el Contratista presenciar la realización de tales mediciones.

Para las obras o partes de obra que, por sus dimensiones y características, hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el contratista está obligado a avisar al Director de Ejecución de la Obra con la suficiente antelación, a fin de que éste pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista.

A falta de aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al Contratista, queda éste obligado a aceptar las decisiones del Promotor sobre el particular.

4.1.3.7.2. RELACIONES VALORADOS Y CERTIFICACIONES

En los plazos fijados en el contrato de obra entre el Promotor y el Contratista, éste último formulará una relación valorada de las obras ejecutadas durante las fechas previstas, según la medición practicada por el Director de Ejecución de la Obra.

Las certificaciones de obra serán el resultado de aplicar, a la cantidad de obra realmente ejecutada, los precios contratados de las unidades de obra. Sin embargo, los excesos de obra realizada en unidades, tales como excavaciones y hormigones, que sean imputables al Contratista, no serán objeto de certificación alguna.

Los pagos se efectuarán por el Promotor en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá al de las certificaciones de obra, conformadas por la Dirección



Facultativa. Tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la Liquidación Final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones parciales la aceptación, la aprobación, ni la recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. Si la Dirección Facultativa lo exigiera, las certificaciones se extenderán a origen.

4.1.3.7.3. MEJORA DE OBRAS LÍBREMENTE EJECUTADAS

Cuando el Contratista, incluso con la autorización del Director de Obra, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el proyecto o sustituyese una clase de fábrica por otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin solicitársela, cualquier otra modificación que sea beneficiosa a juicio de la Dirección Facultativa, no tendrá derecho más que al abono de lo que pudiera corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

4.1.3.7.4. ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

El abono de los trabajos presupuestados en partida alzada se efectuará previa justificación por parte del Contratista. Para ello, el Director de Obra indicará al Contratista, con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que ha de seguirse para llevar dicha cuenta.

4.1.3.7.5. ABONO DE TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Cuando fuese preciso efectuar cualquier tipo de trabajo de índole especial u ordinaria que, por no estar contratado, no sea de cuenta del Contratista, y si no se contratase con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por la Propiedad por separado y en las condiciones que se estipulen en el contrato de obra.

4.1.3.7.6. ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Efectuada la recepción provisional, y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

- Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo, y el Director

de obra exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en el presente Pliego de Condiciones, sin estar sujetos a revisión de precios.

- Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Promotor, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
- Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

4.1.3.8. INDEMNIZACIONES MUTUAS

4.1.3.8.1. INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Si por causas imputables al Contratista, las obras sufrieran un retraso en su finalización con relación al plazo de ejecución previsto, el Promotor podrá imponer al Contratista, con cargo a la última certificación, las penalizaciones establecidas en el contrato, que nunca serán inferiores al perjuicio que pudiera causar el retraso de la obra.

4.1.3.8.2. DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROMOTOR

Se regulará en el contrato de obra las condiciones a cumplir por parte de ambos.

4.1.3.9. VARIOS

4.1.3.9.1. MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA

Sólo se admitirán mejoras de obra, en el caso que el Director de Obra haya ordenado por escrito la ejecución de los trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como de los materiales y maquinaria previstos en el contrato.

Sólo se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, en el caso que el Director de Obra haya ordenado por escrito la ampliación de las contratadas como consecuencia de observar errores en las mediciones de proyecto.

En ambos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o maquinaria ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Director de Obra introduzca innovaciones que supongan una reducción en los importes de las unidades de obra contratadas.



4.1.3.9.2. UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS

Las obras defectuosas no se valorarán.

4.1.3.9.3. SEGURO DE LAS OBRAS

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

4.1.3.9.4. CONSERVACIÓN DE LA OBRA

El Contratista está obligado a conservar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

4.1.3.9.5. USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROMOTOR

No podrá el Contratista hacer uso del parque o bienes del Promotor durante la ejecución de las obras sin el consentimiento del mismo.

Al abandonar el Contratista el parque, tanto por buena terminación de las obras, como por resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que se estipule en el contrato de obra.

4.1.3.9.6. PAGO DE ARBITRIOS

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo del Contratista, siempre que en el contrato de obra no se estipule lo contrario.

4.1.3.10. RETENCIONES EN CONCEPTO DE GARANTIA

Del importe total de las certificaciones se descontará un porcentaje, que se retendrá en concepto de garantía. Este valor no deberá ser nunca menor del cinco por cien (5%) y responderá de los trabajos mal ejecutados y de los perjuicios que puedan ocasionarle al Promotor.

Esta retención en concepto de garantía quedará en poder del Promotor durante el tiempo designado como PERIODO DE GARANTÍA, pudiendo ser dicha retención, "en metálico" o mediante un aval bancario que garantice el importe total de la retención.

Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la



obra en las condiciones contratadas, el Director de Obra, en representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

La fianza retenida en concepto de garantía será devuelta al Contratista en el plazo estipulado en el contrato, una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. El promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas atribuibles a la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros o subcontratos.

4.1.3.11. PLAZOS DE EJECUCIÓN: PLANNING DE OBRA

En el contrato de obra deberán figurar los plazos de ejecución y entregas, tanto totales como parciales. Además, será conveniente adjuntar al respectivo contrato un Planning de la ejecución de la obra donde figuren de forma gráfica y detallada la duración de las distintas partidas de obra que deberán conformar las partes contratantes.

4.1.3.12. LIQUIDACIÓN ECONÓMICA DE LAS OBRAS

Simultáneamente al libramiento de la última certificación, se procederá al otorgamiento del Acta de Liquidación Económica de las obras, que deberán firmar el Promotor y el Contratista. En este acto se dará por terminada la obra y se entregarán, en su caso, las llaves, los correspondientes boletines debidamente cumplimentados de acuerdo a la Normativa Vigente, así como los proyectos Técnicos y permisos de las instalaciones contratadas.

Dicha Acta de Liquidación Económica servirá de Acta de Recepción Provisional de las obras, para lo cual será conformada por el Promotor, el Contratista, el Director de Obra y el Director de Ejecución de la Obra, quedando desde dicho momento la conservación y custodia de las mismas a cargo del Promotor.

La citada recepción de las obras, provisional y definitiva, queda regulada según se describe en las Disposiciones Generales del presente Pliego.

4.1.3.13. LIQUIDACIÓN FINAL DE LA OBRA

Entre el Promotor y Contratista, la liquidación de la obra deberá hacerse de acuerdo con las certificaciones conformadas por la Dirección de Obra. Si la liquidación se realizara sin el visto bueno de la Dirección de Obra, ésta sólo mediará, en caso de desavenencia o desacuerdo, en el recurso ante los Tribunales.

4.2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4.2.1. 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 artículo 7.2. del 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 calidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá según el artículo 7.2. del CTE:

- El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2.
- El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Por parte del Constructor o Contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las calidades 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.

4.2.1.1. 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 Real Decreto 1630/1992 por el que se transpone a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE.

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.

4.2.2. 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 compareciere 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 m². 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 m².

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.

4.2.3. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El correspondiente Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, contendrá las siguientes prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de la obra:

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 el Real Decreto 108/1991, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (artículo 7.), así como la legislación laboral de aplicación. Para determinar la condición de residuos peligrosos o no peligrosos, se seguirá el proceso indicado en la Orden MAM/304/2002, Anexo II. Lista de Residuos.



PROYECTO DE PARQUE PÚBLICO EN LA LOCALIDAD DE ALGORFA

MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

JUAN FRANCISCO CAMPILLO LÓPEZ



PRESUPUESTO PROYECTO PARQUE LO CRISPIN 03 08 2021
Presupuesto parcial n°1 Acondicionamiento del terreno

Página 1

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.1		Explicaciones			
1.1.1	ACR010	m ³ Excavación de tierras para explanación en terreno de tránsito compacto, con medios mecánicos. Incluye retirada de los materiales excavados y carga a camión. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de las tierras excavadas. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: 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 cesare la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de Ejecución de la obra. Total m ³: 1.200,000 2,86 3.432,00	1.200,000	2,86	3.432,00
1.2		Excavaciones			
1.2.1	ACR015	m ³ Excavación de tierras a cielo abierto bajo rasante, en terreno de tránsito compacto, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto inferior o igual a 4 m. Incluye transporte de la maquinaria, formación de rampa provisional para acceso de la maquinaria al fondo de la excavación y su posterior retirada, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Incluye: 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 mecánica a camión. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: 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 cesare la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de Ejecución de la obra. Total m ³: 360,000 2,65 954,00	360,000	2,65	954,00
1.3		Extendidos, rellenos y compactaciones			
1.3.1	ACR070	m ³ Extendido de tierras con material seleccionado, dejando el terreno perfilado en bajo, con medios mecánicos. Incluye: Extendido de las tierras en tongadas de espesor uniforme. Criterio de medición de proyecto: Volumen a extender, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto. Total m ³: 180,000 14,00 2.520,00	180,000	14,00	2.520,00
1.3.2	UXR010	m ³ Estabilización de explanada, mediante el extendido en tongadas de material adecuado, y posterior compactación hasta alcanzar un espesor de 25 a 35 cm y una densidad seca no inferior al 100% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 10350 (ensayo no incluido en este precio). Incluye aporte de material adecuado, carga, transporte y descarga a pie de tallo del material y humectación del mismo. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Traseo de los bordes de la base del terraplén. Preparación de la superficie de apoyo. Carga, transporte y extendido por tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación por tongadas. Escarificado, refinó, repavado y formación de pendientes. Carga a camión. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los perfiles de los planos topográficos de Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen de relleno sobre los perfiles transversales del terreno realmente ejecutados, compactados y terminados según especificaciones de Proyecto. Total m ³: 150,000 16,38 2.457,00	150,000	16,38	2.457,00

PRESUPUESTO PROYECTO PARQUE LO CRISPIN 03 08 2021
Presupuesto parcial n°2 Cimentaciones

Página 2

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
2.2	CNR031	m ³ Suministro de hormigón HA-25/8/20/12a fabricado en central, y vertido con bomba para formación de losa de cimentación. Incluye p/p de compactación y curado del hormigón. Incluye: Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. Total m ³: 5,000 95,83 479,15	5,000	95,83	479,15
2.4	ENA020	m ² Suministro y colocación de malla electrosoldada ME 15x15 @ 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, colocada en obra, en losa macisa. Incluye p/p de alambre de atar, cortes y solapes. Incluye: Corte de la malla electrosoldada. Montaje y colocación de la malla electrosoldada. Sujeción de la malla electrosoldada. Criterio de medición de proyecto: Superficie teórica medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por solapes, ya que en la descomposición se ha considerado un 20% más de superficie. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie teórica ejecutada según especificaciones de Proyecto. Total m ²: 86,000 3,28 282,08	86,000	3,28	282,08
2.5	ENA010	kg Suministro y colocación de acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller de obra y montaje en losa macisa. Incluye p/p de alambre de atar, cortes y doblados. Incluye: Corte y doblado de la armadura. Montaje y colocación de la armadura. Sujeción de la armadura. Criterio de medición de proyecto: Peso teórico calculado según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se calculará el peso teórico de la armadura ejecutada según especificaciones de Proyecto. Total kg: 50,000 1,27 63,50	50,000	1,27	63,50



Código	UD	Denominación	Medición	Precio	Total
3.1 N18010	m²	Impregnación de balas o pequeño esbale de agua potable, con geomembrana homogénea de poliolefino de vinilo flexible (PVC-F), de 1,2 mm de espesor, color gris, con una densidad de 1240 kg/m³ según UNE-EN ISO 1182 y resistencia CB a punción de 1,8 MPa según UNE-EN ISO 12236, colocada sin adherir al soporte sobre geotextil tejido a base de polipropileno, con una resistencia a la tracción longitudinal de 105,0 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 105,0 kN/m, una apertura de como al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 7 mm, resistencia CB a punción de 10,2 MPa y una masa superficial de 445 g/m². Incluye p/p de limpieza previa de la superficie soporte, solapes, resolución de uniones con soldadura por aire caliente y marmas. Incluye: Limpieza previa de la superficie soporte. Colocación del geotextil. Colocación de la impregnación. Resolución de las uniones. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
			Total m²	665,400	20,00
3.2 C00010	m³	Formación de muro de contención de tierzas de mampostería careada de piedra caliza, a una cara vista, entre terreno a distinto nivel, de 20 a 50 cm de espesor y de hasta 3 m de altura, recibida con mortero de cemento y tal industrial, color gris, M-5, suministrado a granel, sin incluir la cimentación e incluido mampuestos, rebundido de juntas, alisado, apisonado y drenaje. Incluye: Replanteo del muro. Colocación y apisonado de mampuestos. Tendido de hilos entre mampuestos. Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada. Colocación de los mampuestos sobre la capa de mortero. Tanteo con regla y plomada, rectificando su posición mediante golpeo. Disposición de los tubos de drenaje. Refino, rejunteo y rebundido de ligas. Limpieza del paramento. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.			
			Total m³	21,000	446,35
					13.508,00
					9.373,35

Código	UD	Denominación	Medición	Precio	Total		
4.1		Pavimentos urbanos					
4.1.1 M00020	m²	Formación de pavimento continuo de hormigón en masa de 10 cm de espesor, con juntas, realizado con hormigón HM-15/20/21 fabricado en central y vertido desde camión; con lámina de polietileno como capa separadora bajo el pavimento; tratado superficialmente con capa de rodadura de con un rendimiento aproximado de 3 kg/m², espolvoreado manualmente sobre el hormigón sin fresco y posterior tratamiento mecánico de toda la superficie hasta conseguir que el mortero quede totalmente integrado en el hormigón. Incluye p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón; colocación y retirada de encofrados; ejecución de juntas de construcción; suboquillado o conexión de los elementos exteriores (cerros de argasas, sumideros, botas sifónicas, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo el pavimento; extendido, rejunteo, aplicación de aditivos y curado del hormigón. Sin incluir la ejecución de la base de apoyo ni la de las juntas de dilatación y de retracción. Incluye: Preparación y limpieza de la superficie soporte. Colocación de la capa separadora. Replanteo de las juntas de construcción, de dilatación y de retracción. Colocación de encofrados. Tendido de niveles mediante topes, muestras de hormigón o reglas. Riesgo de la superficie base. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Aplicación manual del mortero. Asegurados de la total cobertura del hormigón fresco. Retirada de encofrados. Tratado mecánico de la superficie. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
				35,000	5,000		315,000
			Total m²				315,000
4.1.2 UX0010b	m²	Pavimento terrizo estabilizado continuo, áridos finos o similares, para vías de uso peatonal o rodado de muy baja intensidad, con resistencia próxima a los 10 MPa, de 8 cm de espesor, impermeable y de efecto hachicada, constituido por árido de achicapeo de granulometría 0/4 / 6 mm, ensado in-situ o en central, con cemento de vidrio ecológico de la clase EPO-contenido mínimo del 80% de polvo de desechos vitreos micronizados (d50<20 micras), extendido con extendedora asfáltica, autoniveladora y otros medios, incluso manualmente, y compactado para obtener su densidad óptima, medida en obra, totalmente terminado.					
			Total m²	1.000,000	10,18		10.180,00
4.1.3 UX0010	m²	Pavimento terrizo peatonal, de 10 cm de espesor, realizado con arena caliza, extendida y rasanteada con autoniveladora, sobre base firme existente, no incluida en este precio. Incluye capa separadora de geotextil no tejido compuesto por fibras de polietileno unidas por aglutinante, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,43 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de como al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CB a punción de 0,4 MPa y una masa superficial de 200 g/m², rasanteo previo, extendido, reforzado de bordes, humectación, apisonado y limpieza. Incluye: Cepa y transporte a pie de tajo del material de relleno y regado del mismo. Colocación de la capa separadora. Extendido del material de relleno en capas de grosor uniforme. Perfilado de bocas. Riesgo de la capa. Apisonado mediante rodillo vibrador. Nivelación. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.					
			Total m²	1.600,000	4,68		7.488,00
4.1.4 De adoquines							
4.1.4.1 BAL-0102	M²	M² Pavimento de baldosa prefabricada de hormigón bicapa tipo Canto Vivo de dimensiones 100*100*10 cm. Color a definir por la Dirección de Obra. Baldosa con distanciadores ocultos de 6mm de profundidad sin chafán y con sistema de protección de bordes (chafán 20*5 mm de profundidad) para el rejunteo tipo BORDILAN Y BORDILAN o similar.					
			Total M²	10,000	39,90		399,00
4.2		Bordes y límites de pavimentos					
4.2.1		Bordes					
4.2.1.2 MB010	m	Suministro y colocación de piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A3 (20x8) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=25 mm) y clase resistente a flexión S (R=3,5 N/mm²), de 100 cm de longitud, según UNE-EN 1240 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón no estructural (HM-20/20) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado masado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanado con índice CB > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio; posterior rejunteo de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluye p/p de topes o contrafortes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al otro respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafortes. Relleno de juntas con mortero de cemento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal

ZONA DE JUEGOS
ZONA FINEC
AREA LAGO
LAGO
LAGO 2
LAGO 3

(Continúa...)

Código	UD	Denominación	Medición	Precio	Total		
4.2.1.1	M	Bordillo - Recto - MC - A3 (20x8) - B- B - S(8-3,5) - UNE-EM 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural (UNE-20/9/20) de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento. (Continuación.)					
		CUBA NORTE ENTRADA					
		AREA TORRE ELECTRICA					
		PARQUE CARINO ENTRADA					
		LIMITE CASAS NORTE	17,000	17,000			
		LIMITE CASAS SUR					
		JARDIN GRAVAS NORTE					
		JARDIN GRAVAS MEDIO					
		JARDIN GRAVA SUR					
		CUBA DE ENTRADA SUR					
			20,000	20,000			
		Total M	37,000	17,90	662,30		
4.2.1.3	M	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLETINA METÁLICA GALVANIZADA DE DIMENSIONES DE ALTO 100 MM Y DE ESPESOR 5 MM, PARA FORMACIÓN DE ALCOFQUES Y SEPARACIONES DE PAVIMENTOS, INCLUIDO BARRAS DE ACERO AUXILIARES DE SUJECCIÓN CADA 0.5 M, INCLUIDO SOLDADURAS Y REMATES, COMPLETAMENTE TERMINADA.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		ZONA DE JUEGOS		184,000			184,000
		ZONA PISCIC		354,000			354,000
		AREA LAGO					
		LAGO 1					
		LAGO 2					
		LAGO 3					
		CUBA NORTE ENTRADA		17,000			17,000
		PARQUE CARINO ENTRADA					
		LIMITE CASAS NORTE		300,000			300,000
		LIMITE CASAS MEDIO					
		LIMITE CASAS SUR					
		JARDIN GRAVAS NORTE		88,000			88,000
		JARDIN GRAVAS MEDIO		90,000			90,000
		JARDIN GRAVA SUR		40,000			40,000
		CUBA DE ENTRADA SUR		20,000			20,000
		Total M		1.093,000			11,21
							12.252,53

Código	UD	Denominación	Medición	Precio	Total	
5.1		Instalación depuración Lago				
5.1.1	UD	Suministro e instalación de equipo completo de depuración para piscina de 12x6x1,5 m (volumen 108 m³), constituido por: EQUIPO DE FILTRACIÓN construido en poliestireno reforzado con fibra de vidrio, colector de plástico, válvulas de mariposa para filtrado y lavado, grifos de cable, cestos coledores, bombas centrífugas, motores eléctricos, manómetros; CIRCUITO CERRADO DE COMBIAS DE PVC alrededor de la piscina y enlace del filtro con el grupo motobomba y ACCESORIOS constituidos por: 2 sumideros de fondo antitorbellino de poliestireno, 3 boquillas de impulsión de 250 y 4 skimmers de ABS. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluye: Colocación y fijación del equipo, instalación de conducciones, colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Comprobación del correcto funcionamiento de la instalación. Criterio de medición de obra: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	Total Ud	1,000	4.977,26	4.977,26
5.1.2	UD	Suministro e instalación de cuadro eléctrico de mando y protección para piscina de 25x12,5x1,55 m (volumen 465 m³), con caja estanca, diferencial de alta sensibilidad, arrancones, sale térmico de protección de motor, selectores, reloj programador manual automático, pilotes de señalización marcha/paro y fusibles de protección, todo ello cableado y montado interiormente y unido a motor bajo tubo de acero. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluye: Regletas, Colocación de la caja para el cuadro, Montaje de los componentes. Criterio de medición de obra: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	Total Ud	1,000	786,33	786,33
5.1.3	UD	Cajeta Prefabricada Enterrada para elementos de la filtración (1,5x1,5x1,5 m). Inlcuso puerta de cierre. Completamente colocada. Excavación y compactación perimetral con material drenante	Total UD	1,000	526,53	526,53



Código	UD	Denominación	Medición	Precio	Total
5.2 Urbanas					
5.2.1 Redes de agua potable					
5.2.2.2	IFA010	UD Suministro y montaje de acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 2 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 63 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 3,8 mm de espesor, colocada sobre cama o lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con plato vibrante de guiado manual, relleno lateral compactado hasta los rídonos y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de 2" de diámetro con mando de cuadrado colocado mediante unión roscaada, situada junto a la edificación, fuera de las linitas de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 40x40x40 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa BM-20/3/20/1 de 15 cm de espesor. Incluye p/p de accesorios y piezas especiales; demolición y levantado del firme existente, posterior reposición con hormigón en masa BM-20/3/20/1; y conexión a la red. Sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexonada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalmes de la acometida con la red general del municipio. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
			Total Ud	1,000	370,73
				370,73	370,73
5.2.2 Redes de riego					
5.2.2.1	UPC020	UD Suministro e instalación de cuadro eléctrico de mando y protección para placas de 5x10.5x1.55 m (volumen 465 m³), con caja estanca, diferencial de alta sensibilidad, arrancador, relé térmico de protección de motor, selectores, reloj programador manual-automático, pilotes de señalización marcha-paro y fusibles de protección, todo ello cableado y montado interiormente y unido a motor bajo tubo de acero. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluye: Replanteo. Colocación de la caja para el cuadro. Montaje de los componentes. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
			Total Ud	1,000	786,33
				786,33	786,33
5.2.2.2	UR0200	m Suministro e instalación de tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas azules, de 50 mm de diámetro exterior y 6,9 mm de espesor, PN=10 atm, enterrada, colocada sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con plato vibrante de guiado manual, relleno lateral compactado hasta los rídonos y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluye p/p de accesorios de conexión y, Totalmente montada, conexonada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
			Total m	20,000	12,35
				12,35	247,00
5.2.2.3	UR0300	m Suministro e instalación de tubería de riego por goteo, formada por tubo de polietileno, color negro, de 12 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm. Incluye p/p de accesorios de conexión. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación de la tubería. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
			Total m	200,000	1,72
				1,72	344,00
5.2.2.4	ACE100	m Excavación en zanjas para alojamiento de la red de riego, de hasta 20 cm de anchura y 50 cm de profundidad, con medios mecánicos. Incluye posterior tapado manual de la misma. Incluye: Instalación en las zanjas de los postes topográficos. Encadenación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
			Total m	200,000	3,32
				3,32	644,00

Código	UD	Denominación	Medición	Precio	Total
6.1 Arbolado					
6.1.1	JB020b	UD Suministro de Morera (Morus alba 'Papayana') de 25 a 30 cm de diámetro de tronco, suministrada en contenedor estándar de 230 l. Incluye transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.			
			Total Ud	1,000	297,02
				297,02	297,02
6.1.2	JB020c	UD Suministro de Laurel de Indias (Ficus microcarpa) de 12 a 14 cm de diámetro de tronco, suministrado a raíz desnuda. Incluye transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.			
			Total Ud	1,000	74,25
				74,25	74,25
6.1.4	JB020d	UD Suministro de Arbol del amor (Cecropia alliquastrum) de 14 a 16 cm de diámetro de tronco, suministrado en contenedor estándar de 90 l. Incluye transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.			
			Total Ud	1,000	112,05
				112,05	112,05
6.1.5	JB0400	UD Trasplante de árbol de 90 cm de diámetro, con trasplantadora. Incluye poda de raíces, poda de ramas, transporte al lugar de destino, plantación y recorte de raíces. Incluye: Poda de raíces. Poda de ramas. Transporte al lugar de destino. Plantación. Recorte de raíces. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente trasplantadas según especificaciones de Proyecto.			
			Total Ud	1,000	431,60
				431,60	431,60
6.1.6	JB0410	UD Plantación de árbol de 600 a 800 cm de altura de tronco, suministrado con capellón, en hoyo de 180x180x120 cm realizado con medios mecánicos en terreno arcilloso, con aporte de un 25% de tierra vegetal cribada y fertilizada. Incluye retirada y carga a camión de las tierras sobrantes. Incluye: Replanteo. Apertura de hoyo con medios mecánicos. Batida y acopio de las tierras excavadas. Preparación del fondo del hoyo. Presentación del árbol. Relleno del hoyo con tierra seleccionada de la propia excavación y tierra vegetal cribada y fertilizada. Aglutinado moderado. Formación de alcorque. Primer riego. Retirada y carga a camión de las tierras sobrantes. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
			Total Ud	13,000	98,93
				98,93	1.286,09
6.1.7	JB020f	UD Suministro de Olmo de Siberia (Ulmus pumila 'Resista') de 16 a 20 cm de diámetro de tronco, suministrado en contenedor estándar de 60 l. Incluye transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.			
			Total Ud	1,000	45,39
				45,39	45,39
6.1.8	JB0510	UD Suministro de Albornoque (Castanea sativa) de 8 a 12 cm de diámetro de tronco, suministrado en contenedor estándar de 50 l. Incluye transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.			
			Total Ud	2,000	37,01
				37,01	74,02
6.1.10	JB020g	UD Suministro de Fresno común (Fraxinus excelsior) de 14 a 20 cm de diámetro de tronco, suministrado en contenedor estándar de 70 l. Incluye transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.			
			Total Ud	2,000	51,37
				51,37	102,74
6.1.11	JB0200	UD Suministro de Cerezo de Flor (Prunus serrulata 'Royal burgundy') de 16 a 20 cm de diámetro de tronco, suministrado en contenedor estándar de 80 l. Incluye transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.			
			Total Ud	1,000	225,42
				225,42	225,42
6.1.12	JB040b	UD Suministro de Pino piñonero (Pinus pinea), ejemplar de gran porte de 400 a 450 cm de altura, suministrado en contenedor estándar de 350 l. Incluye transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.			
			Total Ud	1,000	258,22
				258,22	258,22

6.2 Sistemas de drenaje, sujeción y protección

6.2.1 Mallas antihierbas

Código	UD	Denominación	Medición	Precio	Total	
7.1 Equipamiento						
7.1.1	MHD010	m Formación de borde y límite de pavimento mediante una traviesa de madera de roble arvejicida, de 18x12 cm, fijada horizontalmente a una base de hormigón MN-20/P/20/I de 30 cm de anchura y 15 cm de espesor. Incluye p/p de replanteo; excavación manual del terreno; selección y corte de traviesas; elementos de anclaje; relleno y compactación del terreno contiguo al borde ya colocado y eliminación y limpieza del material sobrante. Incluye: Replanteo. Encarpetado y preparación del terreno. Homogeneizado de la base de apoyo. Presentación, aplomado y nivelación. Fijación de las traviesas a la base. Relleno de la zanja y compactación del terreno. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Total m	4,000	28,60	114,40
7.1.2	THD050	Od Suministro y montaje de papeleras, de 50x30x80 cm y 26 litros de capacidad, con cuerpo de madera, fijada a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluye p/p de replanteo, elemento de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	Total Od	2,000	151,32	302,64
7.1.6	THD040	Od Suministro y montaje de banco, de 130x52x82 cm con asiento de hormigón prefabricado, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluye p/p de replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	Total Od	1,000	371,79	371,79

Código	UD	Denominación	Medición	Precio	Total	
8.1	CTA010	Od Transporte de tierras con contenedor de 7 m ³ , a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando ida, descarga y vuelta. Incluye servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Incluye: Carga a camión del contenedor; Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.	Total Od	10,000	109,04	1.090,40

Código	UD	Denominación	Medición	Precio	Total
9.1 YCX010	Ud	Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.			
		Total Ud	0,600	1.022,75	613,65

Presupuesto de ejecución material

1	Acendicionamiento del terreno	9.363,00
2	Cimentaciones	824,73
3	Estructuras	22.681,35
4	Pisares y pavimentos urbanos	37.650,38
5	Instalaciones	8.702,18
6	Jardinería	11.389,94
7	Equipamiento urbano	788,83
8	Gestión de residuos	1.090,40
9	Seguridad y salud	613,65
	Total:	93.104,46

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de NOVENTA Y TRES MIL CIENTOCUATRO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CENTIMOS.



- GASTOS GENERALES (13%)

Los gastos generales ascienden a doce mil ciento tres euros con cincuenta y seis céntimos (12.103,56)

- BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)

El beneficio industrial del proyecto asciende a cinco mil quinientos ochenta y seis euros con veintisiete céntimos (5.586,27)

- IVA (21%)

El IVA asciende a diecinueve mil quinientos cincuenta y un euros con noventa y cuatro céntimos (19.551,94)

- PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

El presupuesto base de licitación sería de unos ciento treinta mil trescientos cuarenta y seis euros con veintitrés céntimos (130.346,23)