



UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA
CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA



Curso 2014 /2015

**Proyecto de Restauración y
Mejora del Parque “La Serrana”
(Plasencia)
T. M de Plasencia**

**GRADO EN
INGENIERIA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL
POR LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA**

Miguel Ángel Salguero Báez

PLASENCIA, JUNIO 2015



ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO I. MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA

DOCUMENTO II. PLANOS

DOCUMENTO III. PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO IV. PRESUPUESTO

DOCUMENTO I.
MEMORIA



ÍNDICE

1. OBJETO DEL PROYECTO	3
2. ANTECEDENTES	3
2.1. PLANEAMIENTO VIGENTE	3
2.2. LOCALIZACIÓN Y ESTADO DEL TERRENO	4
3. ESTADOS	7
3.1. ESTADO LEGAL	8
3.1.1. ESTADO DEL PROMOTOR	8
3.1.2. ESTADO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	8
3.2. ESTADO NATURAL	9
3.2.1. MEDIO NATURAL	9
3.3. ESTADO SOCIOECONÓMICO	10
4. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS	11
4.1. ALTERNATIVAS	11
4.2. CRITERIOS DE VALORACIÓN	14
4.3. SOLUCIÓN ADOPTADA	14
5. INGENIERÍA DEL PROCESO	15
5.1. IDENTIFICACIÓN DE ACTUACIONES O NECESIDADES	15
5.1.1. PLANTACIÓN DE REPOSICIÓN	15
5.1.2. PODAS	15
5.1.3. ABONADO	16
5.1.4. RIEGO	16
5.1.5. DESBROCE	16
5.1.6. ESCARDAS EN ALCORQUES	16
5.1.7. RECOGIDA DE BASURA	16



5.1.8. REVISIÓN DE MOBILIARIO	16
5.1.9. REVISIÓN DE PAVIMENTOS	17
5.1.10. REPOSICIÓN DE ARENA	17
6. INGENIERÍA DE LAS OBRAS	17
6.1. DISEÑO DEL PARQUE	17
6.1.1 ZONA A – ZONA DE VEGETACIÓN.....	17
6.1.2. ZONA B – PISTA DE BICICLETAS Y MIRADOR.....	18
6.1.3. ZONA C – ZONA INFANTIL.....	19
6.1.4. ZONA D - CAMPO DE FÚTBOL Y CANCHA DE BALONCESTO	20
6.1.5. ZONA E – ZONA DE JUEGOS DINÁMICOS Y ZONA DE DESCANSO	21
6.1.6. ZONA PERIMETRAL.....	21
6.2. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS A REALIZAR	22
6.2.1. - ACTIVIDADES QUE REQUIEREN MOVIMIENTOS DE TIERRAS ..	22
6.2.2. PREPARACIÓN DEL SUELO	24
6.2.3. ALBAÑILERÍA	24
6.2.4. PLANTACIÓN DE ESPECIES FORESTALES Y ORNAMENTALES ...	25
6.2.5. INSTALACIÓN DE MOBILIARIO.....	27
7. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	28
8. PLANIFICACIÓN DE OBRAS	29
8.2. DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES.....	29
8.3. EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	32
9. RESUMEN DEL PRESUPUESTO.....	36
10. EVALUACIÓN FINANCIERA.....	37



1. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto de este proyecto es la propuesta de restauración y mejora del estado actual del parque “La Serrana”, en la ciudad de Plasencia (Cáceres).

El parque es de propiedad municipal, ocupa una superficie de 10.140 m² y se encuentra ubicado en una zona residencial. Actualmente, es utilizado para tres fines; por un lado, se utiliza como pista deportiva al albergar un campo de fútbol (en mal estado en la actualidad) de uso público y regular, por otro lado, existe una zona de juegos infantiles (en malas condiciones) que es usada ocasionalmente, y por último, el resto de la superficie se utiliza como zona de paseo para perros.

El objetivo general del proyecto es la restauración de esta zona para el uso del barrio, y así poder satisfacer las necesidades crecientes de espacios verdes y zonas de recreo que tienen los vecinos y la población en general. Para alcanzar este objetivo, se dotará al parque de las infraestructuras y vegetación adecuadas, para el uso y disfrute de todos los ciudadanos. Se tratará de orientar el parque hacia un uso deportivo, que posibilitarán en el futuro, el desarrollo de actividades lúdicas tales como el paseo en bicicleta, jugar al fútbol y la práctica de baloncesto.

En el aspecto recreativo, la construcción de un mirador orientado a la catedral de Plasencia y la sierra de Santa Bárbara proporcionará un punto de encuentro dentro del parque, que junto con los juegos infantiles potenciarán el valor lúdico del mismo. Además, se contemplan objetivos secundarios como el de provocar el menor impacto ambiental y el de obtener la máxima rentabilidad posible.

2. ANTECEDENTES

2.1. PLANEAMIENTO VIGENTE

La titularidad del terreno pertenece al Ministerio de Defensa (exceptuando la zona A, que es propiedad municipal), siendo éste un antiguo espacio de recreo para los soldados, que se formaban en el antiguo cuartel y actual Centro Universitario de



Plasencia. Además, las viviendas de los alrededores pertenecían a familias que proporcionaban alimentos al cuartel.

Según el Plan General de Ordenación Urbana del 18 de marzo de 1997 de Plasencia, la calificación del suelo sobre el que se sitúa la zona de actuación es “Equipamiento Comunitario Deportivo, Pistas y Campos”. Esta calificación será modificada a “Equipamiento Público” con la entrada en vigor del nuevo Plan General de Ordenación Urbana de 2014, y que la incluye en la clasificación de “Parques y Jardines”. Además, este terreno está clasificado como “Suelo Urbano Consolidado”. A tal efecto se propone la restauración del parque orientada hacia su uso deportivo.

2.2. LOCALIZACIÓN Y ESTADO DEL TERRENO

El parque se encuentra en la ciudad de Plasencia (Planos N° 1 *Situación* y N° 2 *Localización*), dentro del barrio denominado “El Palomar”.

Las coordenadas geográficas del centro del parque son las siguientes:

- Latitud: 40° 1,51’’
- Longitud: 6° 32,99’’ W
- Altitud: 369,72 m

La zona de actuación se asemeja a una forma rectangular, siendo sus dimensiones aproximadas de 116 m x 90 m.

El parque se encuentra delimitado en su extremo Este por acera y muro de mampostería (cubriendo únicamente el extremo sureste), en su extremo Oeste por la acera, en el extremo Sur por un muro de mampostería (sólo existente en el extremo sureste, generando continuidad con el muro anterior), y en el extremo Norte por un talud en desmonte con un muro de sujeción.

La superficie del parque, exceptuando la ocupada por los caminos de arena y el campo de fútbol, se encuentra cubierta predominantemente por vegetación herbácea espontánea. El poco matorral existente se ubica en el montículo del parque, donde convive con árboles y vegetación herbácea espontáneas. Los árboles existentes en el resto del parque son, en su mayoría, procedentes de plantación.

Para su mejor análisis y descripción, el parque puede dividirse en cinco zonas (Planos N° 3 *Situación Actual* y N° 4 *Situación con proyecto*) cuyo estado se detalla a continuación.



Zona A

La zona A limita al Norte con la zona E, al Este con la calle “Olivar del Colmenar”, al Sur con viviendas a través de un muro de mampostería y al Oeste con la zona C.

La zona A se sitúa en un canchal con afloramientos graníticos de gran tamaño que dificulta su acceso y tiene una superficie de 1.146 m². La ladera del montículo orientada hacia la zona E se encuentra estructurada en terrazas de origen desconocido.

Actualmente, la zona A se encuentra con gran densidad de vegetación. A continuación se detallan las especies y ejemplares existentes:

- *Quercus ilex* (L.): 25 ejemplares.
- *Rubus ulmifolius* (Schott.): 3 ejemplares.
- *Osyris alba* (L.): 23 ejemplares.
- *Ulmus minor* (Mill.): 7 ejemplares.
- *Crataegus monogyna* (Jacq.): 8 ejemplares
- *Retama sphaerocarpa* (L.): 8 grupos.
- *Asparagus acutifolius* (L.): 10 grupos.

Esta zona es usada actualmente para la reunión de jóvenes, por lo que se observan restos de basura. Dada la pendiente y abandono de la zona, no existe mobiliario urbano de ningún tipo.

Zona B

La zona B delimita al Norte con viviendas, al Este con la calle “Olivar del Colmenar”, al Sureste con la zona E a través de un camino de tierra, al Sur con la zona D a través de un talud de terraplén en el que existen afloramientos rocosos y al Oeste con la calle “Diego García Paredes”.

La zona B es un camino de arena que comunica las dos calles anteriormente mencionadas, con una superficie de 1.917 m². En el borde norte del camino se encuentran los restos de una pared maestra de una vivienda.

La vegetación presente en la zona es la siguiente:

- *Gleditsia triacanthos* (L.): 8 ejemplares.
- *Quercus ilex* (L.): 1 ejemplar.
- *Nerium oleander* (L.): 3 ejemplares.



- *Hedera helix* (L.): 1 ejemplar.
- *Rubus ulmifolius* (Schott): 1 ejemplar.
- *Osyris alba* (L.): 1 ejemplar.
- *Ficus carica* (L.): 1 ejemplar.

En esta zona no hay ningún tipo de mobiliario.

Zona C

La zona C comunica al Norte con la zona D, al Noreste con la zona E (a través de un camino), al Este con la zona A, al Sur con viviendas y al Oeste con la calle “Diego García Paredes”.

La zona C se encuentra situada junto a la zona D, pero no existe comunicación entre zonas, ya que se encuentran separadas por un muro de contención.

La zona C es una explanada llana de 2.443 m² en la que se encuentra un parque infantil.

La vegetación presente es:

- *Ulmus minor* (Mill.): 14 ejemplares.
- *Fraxinus angustifolia* (Vahl.): 1 ejemplar.

El mobiliario de esta zona se compone de:

- 8 Bancos.
- 2 Papeleras.

Zona D

La zona D limita al Norte con la zona B, al Este con la zona E, al Sureste con la zona A, al Sur con la zona C y al Oeste con la calle “Diego García Paredes”.

Esta zona incluye el campo de fútbol “La Serrana” cuya superficie aproximada es de 1.184 m² y una pequeña zona con una canasta, siendo la superficie total de la zona de 2.916 m². El campo de fútbol está delimitado por una valla metálica.

La vegetación está formada por:

- *Gleditsia triacanthos* (L.): 1 ejemplar.
- *Ulmus minor* (Mill.): 11 ejemplares.



El mobiliario se compone de:

- 2 Porterías.
- 1 Canasta.
- 4 Farolas con 2 focos cada una.

Zona E

La zona E limita al Norte con la zona B, al Este con la calle “Olivar del Colmenar”, al Sur con la zona A, al Suroeste con la zona C y al Oeste con la zona D. Las comunicaciones con las zonas C y B son a través de caminos formados por el paso de la gente.

La zona E es una explanada de arena de 1.718 m² que comunica al Este con la calle “Olivar del Colmenar”, que al ser una calle con pendiente genera taludes de desmote y terraplén a lo largo de la zona. Además, existe un muro de mampostería en la zona más baja, que linda con la calle. En su zona alta se encuentra un muro de contención del talud de la zona B. La explanada de arena actualmente es usada por los vecinos como zona de paseo para perros.

La vegetación está constituida por las siguientes especies:

- *Gleditsia triacanthos* (L.): 8 ejemplares.
- *Hedera helix* (L.): 1 ejemplar.
- *Ulmus minor* (Mill.): 22 ejemplares.
- *Fraxinus angustifolia* (Vahl.): 1 ejemplar.

El mobiliario de esta zona se compone de:

- 1 Papelera.
- 1 Cartel informativo.

3. ESTADOS

Los estados (legales, naturales y socioeconómicos) que afectan a la realización del proyecto (Contreras, 2010) en tanto que nos limitan las actuaciones, los podemos dividir en:

- Estado legal.
- Estado natural.



- Estado socioeconómico.

3.1. ESTADO LEGAL

3.1.1. ESTADO DEL PROMOTOR

En este proyecto el promotor es el Ayuntamiento de Plasencia, que debe realizar un convenio con el Ministerio de Defensa para poder llevar a cabo la restauración del parque.

El principal estado legal para la ejecución del proyecto es el cumplimiento del Plan General de Ordenación Urbana de 1997, aunque se debe tener en cuenta la modificación del mismo que entra en vigor en el año 2015.

3.1.2. ESTADO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

3.1.2.1. Estado del terreno

El principal estado del terreno es la existencia del campo de fútbol “La Serrana” situado en el centro del parque (zona D) y que en la actualidad tiene un uso frecuente.

En lo referente a la pendiente, el parque se sitúa en una zona de pendiente media-alta que se ha intentado minimizar mediante la realización de bancales y rampas en el conjunto de la superficie. El parque adopta así una estructura dividida en tres alturas conectadas mediante rampas, permitiendo un uso diferente en cada nivel.

Los accesos también están condicionados por la pendiente, existiendo en la actualidad cuatro accesos, dos por la calle “Olivar de Colmenar” y dos por la calle “Diego García Paredes”, ambos en estado precario.

Además, el acceso desde otros puntos por medio de aceras está muy limitado por el desnivel del terreno.

Por otra parte, la existencia de muros en el parque genera condicionantes en el diseño y en la seguridad del mismo. Se observan muros de diferente índole:

- 3 Muros de contención de terraplén situados en los distintos bancales del parque (zona B-E, zona B y zona de contención del campo de fútbol).
- 2 Muros que limitan el parque con el exterior (en zona Este y zona Sur limitando con viviendas).

Por último, los abundantes afloramientos rocosos existentes en las zonas A, B y E impiden la implantación regular de vegetación, debiéndose adaptar ésta al terreno disponible.



3.1.2.2. Estado de la vegetación

La vegetación del parque se encuentra en estado prácticamente de abandono, realizándose sólo actuaciones de desbroce como medida preventiva de incendios.

Esta situación provoca que casi la totalidad de la superficie del parque esté cubierta por vegetación arbustiva y herbácea espontánea.

Además, en la zona A (montículo) la vegetación presente se encuentra en forma herbácea, arbustiva y arbórea (*Trifolium subterraneum*, *Medicago sativa*, *Malva sylvestris*, *Asparagus albus*, *Retama sphaerocarpa*, *Cytisus scoparius*, *Quercus ilex*, *Crataegus monogyna*...).

El arbolado y escaso matorral del resto del parque se puede dividir en dos categorías principales: autóctonos y alóctonos. Dentro de las especies autóctonas se encuentran: *Osyris alba*, *Hedera helix*, *Crataegus monogyna*, *Quercus ilex*, *Asparagus albus*, etc. La vegetación alóctona está formada por *Gleditsia triacanthos* y *Nerium oleander* entre otras. En el Anejo N° 1 se describe el estado de cada especie dentro del parque.

3.2. ESTADO NATURAL

3.2.1. MEDIO NATURAL

3.2.1.1. Climatología

Para realizar el estudio climatológico se han utilizado los datos de la estación N° 3519 (localizada mediante el Servicio de Información Geográfica Agrario) situada en Plasencia a una altitud de 352 m sobre el nivel del mar. Se escogió esta estación debido a la cercanía a la zona de estudio y con unas condiciones homogéneas al parque. Para ello se emplearon los datos referentes al periodo de 1961 a 1996, que hacían un total de 35 años (suficientes para un estudio climático) y que se recogen en el Anejo N° 2.

TEMPERATURA

La temperatura media anual es de 16,1°C con una fuerte variación a lo largo del año. El mes más cálido es julio, con una temperatura media de 27,30°C, la media de máximas es de 34,30°C y la máxima absoluta de 39,30°C. El mes más frío es enero con una media de 6,70°C, siendo la media mínima de 3°C y la mínima absoluta de -2,40°C. Dichos datos reflejan un verano muy cálido y un invierno suave.



PLUVIOMETRÍA Y REGIMEN DE HUMEDAD

El régimen de humedad donde se encuentra la zona de estudio según Papadakis es ME (*Mediterráneo Húmedo*), siendo las precipitaciones invernales mayores que las estivales.

La precipitación media anual es de 694 mm, distribuidas fundamentalmente entre los meses de octubre a enero, con una marcada sequía estival. Así, durante julio y agosto llueve una media de 11,40 y 7,20 mm respectivamente, mientras que el mes más lluvioso es enero con 94,10 mm.

3.2.1.2. Edafología

En el Anejo N°3 están recogidas las determinaciones realizadas para el análisis de suelo, así como su interpretación.

El suelo, según el Mapa de Suelos de la Provincia de Cáceres (Servicio de Cartografía Digital e IDE Extremadura, 2002), es un *cambisol distri-epiléptico*. Este suelo se caracteriza por ser estructurado en un perfil A-B-C en el que el horizonte B presenta una moderada alteración del material original, ausencia de arcilla, materia orgánica y compuestos de hierro y aluminio, de origen iluvial

3.2.1.3. Geología

Según el Mapa Geológico de España (IGME, 1983), Plasencia, situada en la hoja 598 del mapa, se encuentra sobre sedimentos precámbricos constituidos por grauvacas y pizarras del complejo esquisto-grawático y rocas graníticas. El resto son sedimentos terciarios y cuaternarios. El Parque de “La Serrana” se sitúa sobre una zona geológica de granitos de dos micas con carácter porfídico variable.

3.3. ESTADO SOCIOECONÓMICO

El Instituto Nacional de Estadística (INE) indica que la población de la ciudad de Plasencia, a 1 de Enero de 2015, era de 41.047 habitantes.

La población de la ciudad experimentó su mayor crecida durante los años 2009 y 2011, llegando a alcanzar entonces más de los 41.000 habitantes, desde los casi 36.000 habitantes con los que contaba en 1999. Esto quiere decir que Plasencia es una ciudad en crecimiento, cuya población es mayoritariamente de mediana edad, abundando las parejas jóvenes y las familias. Ello provoca que sea, a su vez, una ciudad demandante de espacios verdes y de juegos públicos, que sirven como lugar de encuentro y relación



entre los ciudadanos y que satisfacen unas necesidades ambientales cada vez más crecientes en las ciudades.

A partir de encuestas realizadas por el Ayuntamiento de Plasencia (PGUP, 2014), se extrae que los ciudadanos consideran de importancia para la convivencia los espacios y zonas libres y el medio ambiente, y que por tanto esta necesidad puede ser satisfecha con la creación de parques. En el Anejo N° 4 se desarrollan con más detalle los parámetros socioeconómicos de la ciudad de Plasencia.

4. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

4.1. ALTERNATIVAS

En este apartado se detallarán las alternativas tanteadas para la realización del proyecto.

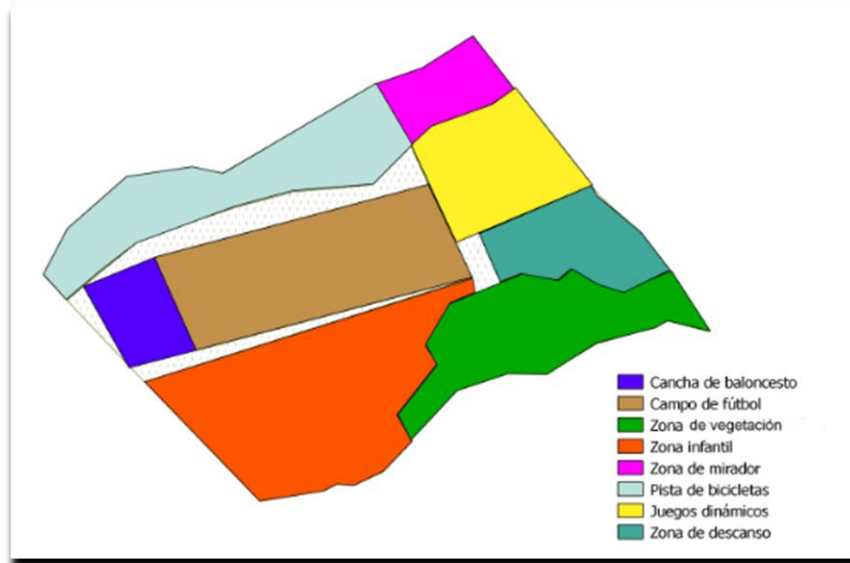
Las alternativas a aplicar en el parque están condicionadas por el Plan General de Ordenación Urbana de 1997, según el cual la zona solo se puede ejecutar como zona deportiva. Siguiendo este criterio, se plantearán diferentes diseños que satisfagan las necesidades deportivas y de zonas verdes de tipo extensivo.

○ ALTERNATIVA 1

Esta alternativa pretende satisfacer las necesidades de todos los ciudadanos, proporcionando un espacio de disfrute propio a niños, jóvenes y ancianos. De esta forma, aumentará la afluencia de visitantes al parque y éste tendrá ocupación la mayor parte del tiempo.

Esta división cuenta con la siguiente distribución: zona para bicicletas, zona de mirador, zona de descanso, juegos dinámicos, campo de fútbol, cancha de baloncesto, parque infantil y zona de vegetación.

También se realizará la mejora de los muros de piedra existentes y accesos al parque, aumentando el número de éstos para conectar las diferentes zonas.

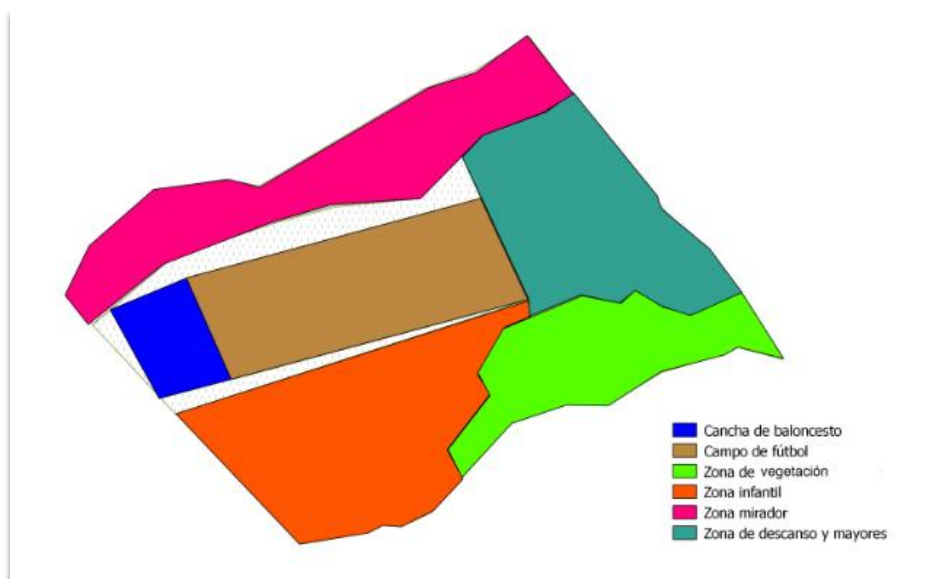


Croquis 1. Zonificación Alternativa 1.

○ ALTERNATIVA 2

Esta alternativa divide el parque en seis zonas, enfocando su utilidad hacia las personas mayores. De esta forma, este colectivo podrá compartir los espacios comunes con los jóvenes y niños, disponiendo a su vez de un espacio propio que garantice el reposo y disfrute en el marco proporcionado por el parque.

Las zonas en las que se divide el parque son: zona de mirador, zona de descanso y ejercicios, campo de fútbol, cancha de baloncesto, parque infantil y zona de vegetación.

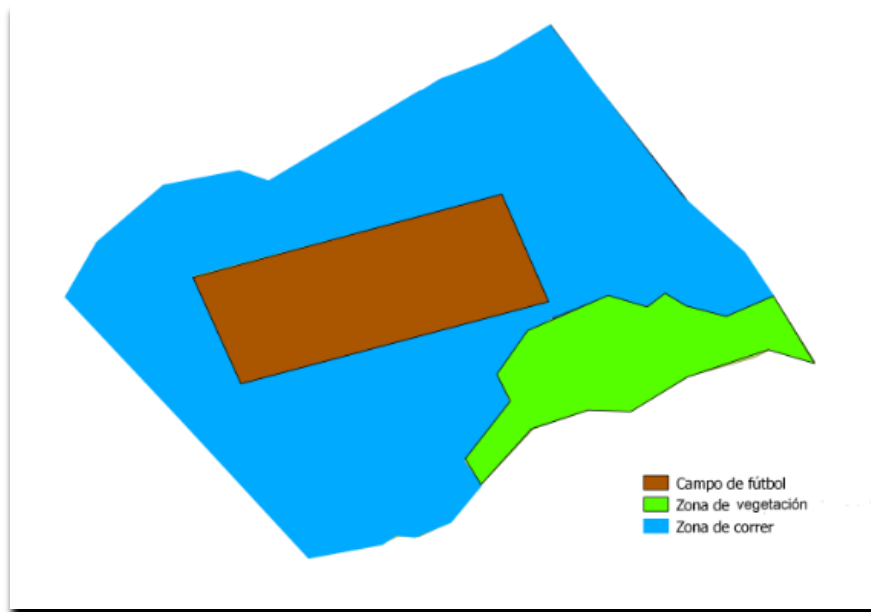


Croquis 2. Zonificación Alternativa 2.

○ ALTERNATIVA 3

En esta alternativa se contempla que prácticamente la totalidad del parque sea destinada a la creación de un circuito para correr, proporcionando así un espacio especializado en atletismo, que se uniría a varios circuitos similares ya existentes en la ciudad.

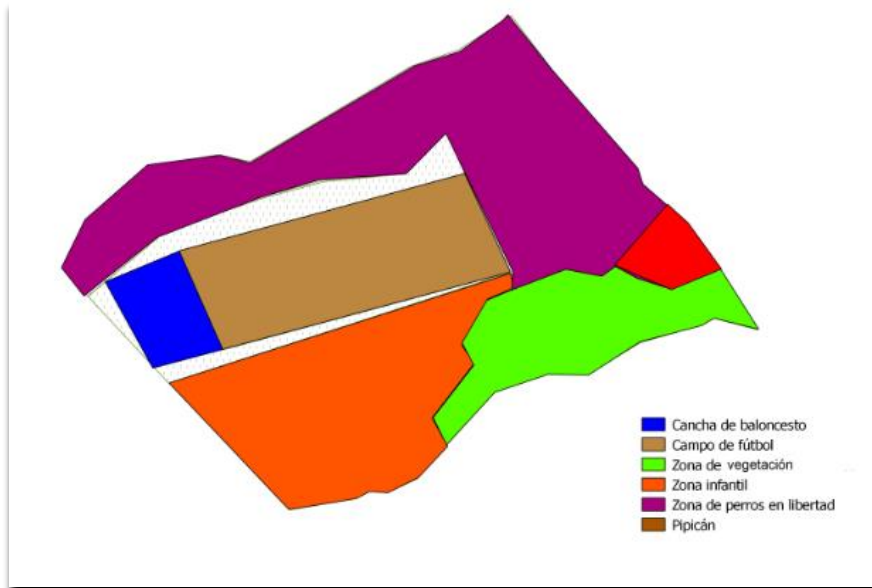
De esta forma el parque quedaría dividido en las siguientes zonas: circuito de atletismo, campo de fútbol, cancha de baloncesto y zona de vegetación.



Croquis 3. Zonificación Alternativa 3.

○ ALTERNATIVA 4

Esta alternativa contempla la habilitación de una amplia zona para el paseo de perros en libertad, ya que la ubicación del parque en una zona residencial hace adecuado este uso. Se incluirán también espacios deportivos y una zona infantil. Así, el parque quedaría dividido en las siguientes zonas: zona de paseo de perros en libertad, zona infantil, campo de fútbol, cancha de baloncesto, picicán y zona de vegetación.



Croquis 4. Zonificación Alternativa 4.

4.2. CRITERIOS DE VALORACIÓN

Los criterios de valoración considerados junto con sus respectivos pesos designados para la elección de la mejor alternativa (detallados en el Anejo N° 5) son los recogidos en la siguiente tabla:

Tabla 1: Criterios de valor

Criterios	DA	A	P	MT	CE	AS
Pesos	10	10	8	7	8	10
Pesos normalizados	0,19	0,19	0,16	0,13	0,14	0,19

Siendo:

DA: Diversidad de actividades.

A: Accesibilidad.

P: Paisajismo.

MT: Movimiento de tierras.

CE: Criterio económico.

AS: Aceptación social.

4.3. SOLUCIÓN ADOPTADA

La alternativa elegida es la Alternativa 1 (resultado de Métodos de la Suma Ponderada y E.L.E.C.T.R.E.) porque cumpliendo todos los criterios de valor



considerados, proporciona espacios deportivos y de recreo para todas las edades, de manera que la visita al parque es más abundante.

Por lo tanto, al igual que en la suma ponderada, la alternativa más conveniente para la restauración del parque es la alternativa 1.

El Anejo Nº 5 hace una descripción más detallada de las distintas alternativas.

5. INGENIERÍA DEL PROCESO

En este apartado se recoge la información necesaria para el mantenimiento del parque a lo largo de su vida útil, estimada en 16 años.

En el Anejo Nº 6 se detallan la Identificación de Necesidades, la Definición de Necesidades, la Satisfacción de Necesidades y tablas de implementación en las que resumen la maquinaria, materiales y mano de obra utilizados.

5.1. IDENTIFICACIÓN DE ACTUACIONES O NECESIDADES

Las actividades que deberán realizarse para la correcta explotación del proyecto (uso del parque) son las nombradas a continuación.

5.1.1. PLANTACIÓN DE REPOSICIÓN

Cada otoño deberán plantarse de nuevo las plantas que se hayan perdido en el periodo estival. La maquinaria que se va a utilizar para ello consta de una motoahoyadora que se alquilará en su momento y como mano de obra participarán en esta actividad un oficial de jardinería con su peón, ambos contratados de manera eventual, ya que su presencia en el parque a lo largo del año va a tener poca carga de trabajo (al igual que en las demás actividades).

5.1.2. PODAS

Las podas de formación (cinco primeros años) deberán realizarse en parada vegetativa, a diferencia de las podas de mantenimiento (años siguientes) que será en primavera.

Los setos recibirán un tratamiento a parte, podándose de forma intensiva (cada tres meses) durante los cinco primeros años hasta que se consiga la forma deseada. El resto de años se les aplicará una poda de mantenimiento.

Las especies arbustivas, por su parte, quedan fuera del tratamiento por podas ya que, por su propia conformación, no son necesarias.



La maquinaria que se va a utilizar en las podas se compone de una podadora hidráulica que se alquilará en su momento y de un oficial de jardinería y su peón como mano de obra, ambos contratados de manera eventual.

5.1.3. ABONADO

El abonado realizado será de tipo orgánico (compost) y en otoño, todos los años. Para ello se dispondrá de un motocultor que se va a alquilar en el momento en el que se vaya a utilizar y la presencia de un oficial de jardinería y su ayudante, ambos contratados de manera eventual.

5.1.4. RIEGO

Se realizarán riegos todos los años a todos los pies plantados en los meses en donde sus necesidades hídricas lo requieran, además se revisará la instalación de la red de riego una vez al mes todos los meses que se utilice, para así, evitar problemas hidráulicos, para ello se va a utilizar una furgoneta mixta (alquilada) y un técnico especializado titulado contratado solo los meses que interviene en esta actividad.

El diseño de la red de riego se observa en el plano N°5 *Red de riego*.

5.1.5. DESBROCE

Se realizarán desbroces con una desbrozadora de discos (alquilada) en la zona de vegetación y en aquellas en las que, espontáneamente, aparezcan especies arbustivas no deseadas. Esta actuación se realizará en primavera y con el fin de evitar posibles riesgos de incendios. El desbroce se hará los años que se consideren utilizando para ello un encargado de trabajo agroforestal y su respectivo peón para su ayuda, ambos contratados de forma eventual.

5.1.6. ESCARDAS EN ALCORQUES

Las escardas en alcorques serán necesarias todos los años en primavera, realizando esta actividad un peón de jardinería, contratado de forma eventual.

5.1.7. RECOGIDA DE BASURA

Se procederá al vaciado de papeleras y la recogida de residuos una vez a la semana durante todo el año, todos los años, utilizando para ello un camión basculante de 12 t (alquilado) y un peón de jardinería, contratado de forma eventual.

5.1.8. REVISIÓN DE MOBILIARIO

El mobiliario se revisará un día cada tres meses por un técnico especializado titulado (contrato eventual), todos los años.



5.1.9. REVISIÓN DE PAVIMENTOS

El pavimento deberá comprobarse cada seis meses en la zona infantil por un técnico especializado titulado (contrato eventual), para que, en caso de mal estado, se reemplacen las piezas necesarias.

5.1.10. REPOSICIÓN DE ARENA

La reposición de arena se realizará cada cinco años en verano por un peón especializado de construcción (contratado de manera eventual cuando se realice la actividad), debido a la pérdida producida por las lluvias, en todas las zonas a excepción de la zona de vegetación, la cancha de baloncesto y el parque infantil. La maquinaria que se va a utilizar estará formada por un camión cisterna, una pala cargadora y un rodillo vibrante (todos éstos alquilados ya que la presencia de éstos en el parque es mínima).

6. INGENIERÍA DE LAS OBRAS

El diseño del parque y la descripción de los procesos a realizar se detallan en los apartados siguientes, siendo la distribución general de los accesos y caminos la mostrada en el Plano N° 6 *Accesos y Caminos*.

6.1. DISEÑO DEL PARQUE

6.1.1 ZONA A – ZONA DE VEGETACIÓN

Se ha decidido que esta zona continúe ejerciendo el papel que realiza actualmente, es decir, una zona con gran densidad de vegetación en la loma del parque, en la que vegetan especies autóctonas que no requieren riegos ni mantenimiento continuado. Por ello, dado que estas características coinciden con la transformación que se quiere realizar en el parque, se propone continuar con el uso actual, manteniendo la superficie de 1.146 m² y realizando las mejoras pertinentes para que se mantenga en buenas condiciones a lo largo del tiempo.

Debido a la complejidad del relieve, no se realizarán modificaciones sustanciales en el terreno. En primer lugar se limpiará la zona, eliminando la basura y la vegetación en mal estado. Posteriormente, se realizará una densificación con especies propias del Bosque Mediterráneo, ya que se pretende que la zona ejerza un papel representativo del Bosque Mediterráneo del norte de Cáceres dentro del parque.



Para la densificación, que tendrá lugar en otoño, se realizará una plantación en envase para especies arbóreas y arbustivas. La plantación será manual y simultánea a la preparación del suelo, y se realizará en otoño. El ahoyado será manual. La distribución general de las especies está mostrada en el Plano N° 7 *Vegetación*.

Las especies arbóreas que se plantarán serán:

- *Quercus suber* L.
- *Celtis australis* L.
- *Laurus nobilis* L.
- *Pinus pinea* L.

Las especies arbustivas plantadas serán:

- *Arbutus unedo* L.
- *Viburnum tinus* L.
- *Lavandula stoechas* Lam.
- *Myrtus communis* L.

6.1.2. ZONA B – PISTA DE BICICLETAS Y MIRADOR

Para esta zona, que actualmente se encuentra en desuso e invadida por vegetación herbácea, con una superficie total de 1.917 m², se ha decidido construir un circuito para bicicletas (Plano N° 8 *Zona de bicicletas y mirador*). Así, se aprovecha la forma longitudinal de la zona para que ésta pueda ser utilizada como paseo con obstáculos en bicicleta, permitiendo el desarrollo de la actividad física. El arbolado existente será eliminado, por estar constituido, principalmente, por especies foráneas y en mal estado. Por tanto, la zonificación es la que se describe a continuación.

Los distintos elementos que se incluyen en el circuito son:

- Hito indicador circuito deportivo: 2 unidades (uds.).
- Farola solar leds: 3 uds.
- Aparca bicicletas hierro zinc. 1 ud.
- Rampa madera subida/bajada: 2 uds.
- Badenes de madera: 2 uds.
- Plataforma de troncos separados: 2 uds.
- Papelera: 1 ud.



El arbolado en alineación, a ambos lados de la pista, estará formado por *Cupressus sempervirens L.*

En un extremo de la actual zona B, se construirá un mirador con vistas a la ciudad (con una superficie de 530 m²), aprovechando la mayor altitud de la zona B respecto a las demás zonas. Dicho mirador estará ubicado en un extremo de la pista de bicicletas y los componentes que lo formarán serán:

- Barandilla tubos verticales: 32,40 m.
- Bancos de madera: 3 uds.
- Papeleras: 2 uds.
- Farola solar leds: 2 uds.
- Hito indicador: 1 ud.
- Fuentes: 1 ud.

El arbolado del mirador estará constituido por un árbol que actúe como punto focal (*Olea europea L.*) junto con especies ornamentales. Las especies arbóreas actuales, por ser introducidas además de presentarse en malas condiciones, serán eliminadas.

6.1.3. ZONA C – ZONA INFANTIL

En la actual zona C, que ya tiene un uso infantil y una superficie de 2.443 m², se propone potenciar dicho uso, mediante la colocación de nuevos (y retirada de los antiguos) y más seguros juegos infantiles. De esta forma, se prevé que la afluencia de gente aumente respecto a la actual. También se propone la retirada de los bancos metálicos, y posterior sustitución por bancos de madera. Por otra parte, se restaurará el muro de mampostería que separa esta zona del campo de fútbol.

El arbolado existente (*Fraxinus sp.*, *Ulmus sp.*) se considera adecuado para la zona, aunque es necesario llevar a cabo actuaciones de mejora (reposición, poda). Los elementos que conformarán esta zona serán:

- Conjunto Barco Escalada 2-6 años: 1 ud.
- Conjunto Treselva 3-12 años: 1 ud.
- Balancín 2-6 años: 2 ud.
- Balancín dos plazas 3-9 años: 1 ud.
- Columpio > 4 años: 1 ud.
- Carrusel 4 – 14 años: 1 ud.
- Mesa ping – pong: 1 ud.
- Banco madera: 6 uds.



- Papeleras: 4 uds.
- Hito área infantil: 1 ud.
- Baldosa amortiguación 25x25x4,5 cm en toda la superficie de los juegos infantiles: 385 m²
- Farola solar leds: 8 uds.
- Fuentes: 2 uds.

La distribución de los diferentes elementos se observan en el Plano N° 9 *Zona infantil*.

6.1.4. ZONA D - CAMPO DE FÚTBOL Y CANCHA DE BALONCESTO

En esta zona se pretende seguir con el uso actual de campo de fútbol, cuya superficie es de 1.184 m². Para ello, se propone la instalación de un campo de fútbol de césped artificial con todos sus accesorios, quitar las cuatro farolas presentes, ya que no funcionan al no disponer de luz eléctrica en el parque en la actualidad y el cerramiento completo de la pista. Así, los elementos integrantes de la zona serán:

- Juego porterías futbol: 2 ud.
- Farola solar leds: 4 uds.
- Cerramiento con valla metálica
- Zahorra natural: 177,6 m³
- Capa asfáltica: 1.184 m²
- Césped artificial: 1.184 m²
- Marcaje campo fútbol

La zona donde estará colocada la cancha de baloncesto, actualmente se compone únicamente de una canasta. Para continuar y mejorar este uso, se propone hacer un cerramiento en toda la cancha, pavimentar la zona con suelo deportivo específico y colocar dos canastas nuevas, ya que el estado de la actual es deficiente. Por tanto, los elementos a añadir en esta zona serán:

- Cerramiento perimetral valla metálica
- Canasta fija baloncesto: 2 uds.
- Revestimiento de aglomerado asfáltico: 364 m²
- Revestimiento deportivo verde sobre aglomerado asfáltico: 364 m²
- Marcaje campo Baloncesto
- Fuentes: 1 ud.



La transformación de esta zona se refleja en el Plano N° 10 *Distribución de la Zona “D”*.

6.1.5. ZONA E – ZONA DE JUEGOS DINÁMICOS Y ZONA DE DESCANSO

En esta zona, actualmente inutilizada, se propone la instalación de elementos de ejercicio físico para el desarrollo de la actividad deportiva en una franja de edad superior a la infantil. De esta forma, los elementos de esta zona serán los siguientes:

- Elemento abdominales: 1 ud.
- Elemento pulso: 1 ud.
- Elemento salto de altura. 1 ud.
- Elemento viga equilibrio: 1 ud.
- Elemento salto rebote: 1 ud.
- Elemento escalada: 1 ud.
- Farola solar leds: 4 uds.
- Hito indicador: 1 ud.

Además, se propone la creación de una zona de descanso (con unos 787 m²), dado que, junto con el mirador, serán los únicos espacios dedicados a la contemplación del parque. Por el carácter recreativo que se quiere dotar, se propone la instalación de un árbol que actúe como punto focal (*Olea europea* L.) junto con especies ornamentales.

Esta zona, contará con los siguientes elementos:

- Bancos de madera: 4 uds.
- Papeleras: 3 uds.
- Fuentes: 2 ud.
- Farola solar leds: 4 uds.
- Ejemplar *Olea europea* L: 1 ud.

En el Plano N° 11 *Zona de descanso y Juegos dinámicos* se detalla la distribución propuesta.

6.1.6. ZONA PERIMETRAL

Todo el parque exceptuando la parte trasera de la zona de vegetación, en toda su longitud, estarán cubiertos por una barandilla de acero inoxidable de un metro de altura,



que lindará con las aceras de las calles correspondientes. De esta forma, se evitan posibles caídas, y se mejora el estado actual en el que dicha barandilla no existe y el paso por algunas de las aceras resulta inseguro. En la parte interior del parque que tenga barandilla, contendrán una plantación perimetral de *Cupressus sempervirens* L. que actuará como pantalla vegetal contra vientos. Por tanto, los elementos a añadir en esta zona son:

- Barandilla h = 1 m: 446 m
- Plantación en envase de *Cupressus sempervirens* L.

6.2. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS A REALIZAR

En este apartado se detallará la ingeniería de las obras, detallando los procesos que deben sucederse para la consecución de las mismas.

6.2.1. - ACTIVIDADES QUE REQUIEREN MOVIMIENTOS DE TIERRAS

Dentro de este apartado se incluyen todas las obras que contemplen adición, retirada o movimiento de tierras dentro de los caminos o zonas del parque.

6.2.1.2. Instalación de red de riego

Para la red de riego se realizarán las zanjas oportunas en el parque, utilizando para ello una retro pala excavadora de 75 CV acompañado de un peón de construcción. La red de riego suministrará el agua necesaria que requiera la vegetación del parque según sus necesidades hídricas.

La red, desarrollada en el Anejo N° 7, estará compuesta por tuberías exudantes subterráneas creando un riego continuo a través de sus poros directamente a las plantas. Toda la red estará automatizada para evitar gastos innecesarios, y conectada a la red general de abastecimiento.

El diseño de la red hidráulica va a estar formado por tuberías de polietileno de distintos diámetros (32 mm para las tuberías primarias y secundarias y 16 mm para la tubería terciaria) que van a llegar a las plantas donde éstas estén localizadas.

El parque va a quedar dividido en cinco hidrozonas, donde están estudiadas las necesidades hídricas y la cantidad de agua a aportar que necesitan las plantas para que realicen de manera adecuada sus funciones vitales.

Para la realización de esta tarea se necesitará un oficial 1ª fontanería y su ayudante.



El acceso del agua a las tuberías va a estar controlado por un programa automático con electroválvulas, donde según la información dada al programador permita la entrada del agua (distinta cantidad de agua según hidrozona) a través de las electroválvulas para la realización del riego.

6.2.1.2. Mejora de rampas

Se mejorarán las dos rampas existentes en el parque, mostradas en el Plano N° 5. Al ser una actuación de mejora, los ejes de las rampas ya están trazados en planta y en alzado, y se detallan a continuación.

Trazado en planta

Del trazado en planta se extrae que la longitud de las rampas son las siguientes:

- Rampa 1: 21 m de longitud.
- Rampa 2: 16,20 m de longitud.

Trazado en alzado

Se detallan la pendiente y el nivel alcanzado por cada rampa:

- Rampa 1: 17 % de pendiente y nivel alcanzado de 3,5 m.
- Rampa 2: 31% de pendiente y nivel alcanzado de 5 m.

Naturaleza y procedimiento en el terreno

El material de las rampas es diferente, y por tanto las actuaciones a realizar también lo serán, detallándose ambas a continuación.

- Rampa 1

En esta rampa el terreno es de hormigón. Se procederá levantando el hormigón existente, ya que se quiere que las rampas sean de zahorra, utilizando para ello una retro-pala con martillo rompedor de 70 CV para romper el hormigón y posteriormente un camión basculante 4x4 para recoger los escombros, para esta tarea también es necesaria la ayuda de un peón de construcción . Posteriormente, junto con el resto de zonas que serán mencionadas en el próximo apartado, se suministrará zahorra a la rampa.

Para ello, con la ayuda de un peón de construcción, la arena será transportada hasta el parque a través de un camión basculante de 15 m³, depositando la arena en éste y extendiéndola a través de una pala cargadora de neumáticos



de 60 CV, por último un rodillo vibrante de 11 t compactará la arena en el suelo.

- Rampa 2

El terreno es zahorra compactada, pero se prevé recebarla junto con el resto de las zonas del parque que se detallarán más adelante para que mejore la calidad de su estado. Se procederá suministrando zahorra a la rampa de forma análoga a la Rampa 1.

6.2.2. PREPARACIÓN DEL SUELO

Este apartado consta de una actividad que se realizará en toda la superficie del parque a excepción de algunas zonas.

6.2.2.1 Suministro de arena a los caminos y explanadas del parque

Esta acción se realizará en todo el parque, exceptuando la zona de loma, los campos de fútbol y baloncesto, y la zona de parque infantil ya que ésta se va cubrir con baldosas de caucho de protección.

Teniendo en cuenta que la superficie a la que se ha suministrado zahorra (rampas incluidas) es de 7.061,4 m², y que el espesor de zahorra es de 20 cm, el total de zahorra a incorporar es 1.412.28 m³.

Para ello, con la ayuda de un peón de construcción, la arena será transportada hasta el parque a través de un camión basculante de 15 m³, depositando la arena en éste y extendiéndola a través de una pala cargadora de neumáticos de 60 CV, por último un rodillo vibrante de 11 t compactará la arena en el suelo.

6.2.3. ALBAÑILERÍA

En este apartado se detallará la construcción de plataformas de hormigón en el parque, necesarias para soportar las baldosas de caucho y las pistas de baloncesto y fútbol.

6.2.3.1. Baldosas de caucho

Esta actividad tendrá lugar en la zona del parque infantil.

En primer lugar, se coloca una capa de hormigón HA-25, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido de 20 mm, extendiéndose sobre el terreno un mallazo de acero electro soldado de 15cm x 15.6cm, formada por una capa de 10 cm de espesor, extendida sobre una lámina aislante de polietileno de 0,2 mm y capa de arena de río de 5



cm de espesor. Sobre las plataformas de hormigón construido se colocan las baldosas de caucho pegándolas mediante imprimación con emulsión asfáltica.

6.2.3.2. Cancha de baloncesto

Se procede de manera análoga a la anterior con los mismos operarios, y una vez hormigonado (con las mismas características que el anterior) el suelo, se realiza la colocación del pavimento asfáltico aglomerado y se procede a colocar el revestimiento aglomerado asfáltico que será la capa en contacto con la superficie.

6.2.3.3. Cancha de fútbol

El procedimiento de esta actividad consta en primer lugar de aportar zahorra natural sobre la cancha, para ello se requiere el uso de un camión basculante de 15 m³ que va a transportar la zahorra hasta el parque, extendiéndolo y nivelándolo una motoniveladora de 135 CV, con la ayuda de un camión cisterna de 10.000 l se regará la zona para favorecer la compactación con un compactador de neumáticos, en segundo lugar se colocará una capa asfáltica para finalizar colocando el césped artificial. La mano de obra utilizada en esta tarea está formada por un oficial 1ª construcción y su ayudante.

6.2.4. PLANTACIÓN DE ESPECIES FORESTALES Y ORNAMENTALES

En este apartado se detallan las dimensiones y el formato en que deberán proporcionarse las plantas a utilizar, así como el procedimiento que deberá tener la plantación y los posibles condicionantes que afecten a la misma.

6.2.4.1 Dimensiones y Formato de las Plantas

- Especies con porte arbóreo
Éstas deberán ser de una altura de entre 0,20 y 0,30 m, y serán proporcionadas en contenedor.
- Especies con porte arbustivo
Deberán tener una altura de entre 0,10 y 0,40 m de altura, y también se proporcionarán en contenedor.
- Especies con porte de mata:
Tendrán una altura de entre 0,10 y 0,20 m y serán proporcionadas en contenedor.



6.2.4.2. Procedimiento de Plantación

Zona A- Zona de vegetación

En esta zona, debido a las condiciones del terreno el procedimiento de plantación será distinto al resto de zonas en el parque, por lo tanto, el procedimiento será de la siguiente manera:

En primer lugar se realizará un hoyo de 0,4 m x 0,8 m x 0,3 m, con la ayuda de azadas y palas. Seguidamente, el peón de jardinería colocará la planta de manera que el fuste se mantenga recto y las raíces no sobresalgan. Se abonará la planta con compost y se rellenará el hoyo con la tierra procedente de la misma excavación. Finalmente, se realizará un alcorque con azadas y se procederá a dar riego abundante a la planta. Para esta tarea, la mano de obra está formada por un encargado de trabajos agroforestales y un peón de jardinería.

-Resto de zonas

A diferencia de la Zona A, en el resto de superficie del parque si se puede trabajar con máquina, con lo que el ahorro de tiempo y comodidad será mayor, por lo tanto, el procedimiento de plantación para el resto del parque será el siguiente:

En primer lugar se realizará un hoyo de 0,4 m x 0,8 m x 0,3 m, con la ayuda de una motoahoyadora de 5 CV. Seguidamente, el peón de jardinería colocará la planta de manera que el fuste se mantenga recto y las raíces no sobresalgan. Se abonará la planta con compost y se rellenará el hoyo con la tierra procedente de la misma excavación. Finalmente, se realizará un alcorque con azadas y se procederá a dar riego abundante a la planta. Para esta tarea, la mano de obra está formada por un encargado de trabajos agroforestales y un peón de jardinería.

6.2.4.3. Condicionantes de la Plantación

La plantación (procedente de un vivero) no se realizará con lluvia intensa, sino que se esperará a que el tiempo sea favorable para la misma entre los meses Octubre-diciembre. Además, ésta se realizará el mismo día de la recepción de las plantas. En cuanto a la reposición de marras, ésta deberá hacerse lo más pronto posible.



6.2.5. INSTALACIÓN DE MOBILIARIO

En la instalación del mobiliario se atenderá a las instrucciones que indique el proveedor del mismo para cada tipo de mobiliario

La mano de obra y maquinaria utilizada para la instalación de mobiliario en las distintas zonas del parque son las siguientes:

ZONA B – PISTA DE BICICLETAS Y MIRADOR

La mano de obra utilizada para colocar el hito indicador estará formado por un oficial 1ª construcción y su peón, el anclaje de éste al suelo se realizará siguiendo las recomendaciones del fabricante utilizando para ello un tipo de hormigón HA-15, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido de 20 mm.

Para las actividades “aparca bicicletas, rampa subida y bajada, badenes de madera y plataforma de troncos separados”, la mano de obra utilizada constará de un oficial 1ª construcción y su peón de construcción, el anclaje de éstos al suelo estará formado por zapatas de hormigón de hormigón HA-15.

La barandilla presente en el mirador, va a ser colocada por un oficial 1ª construcción con su peón de construcción y un oficial 1ª cerrajería y su ayudante, recibida y montada en la obra.

ZONA C – ZONA INFANTIL

Los operarios que van a ser utilizados para la instalación del “barco escalada, conjunto treselva, balancín moses, balancín simple, columpio >4 años, y carrusel” los componen un montador especializado y su ayudante. En cuanto al anclaje, se utilizará hormigón HA-15 para mantener seguro y firme todos los elementos.

Para la instalación de la mesa ping-pong contaremos con la presencia de un oficial 1ª construcción y su peón.

ZONA D - CAMPO DE FÚTBOL Y CANCHA DE BALONCESTO

El mobiliario en esta zona trata de, por un lado, colocar las canastas y porterías, éstas últimas ancladas con hormigón HA-25 utilizando para ello como mano de obra en ambas un oficial 1ª construcción y su peón, y por otro lado, realizar el marcaje en ambas canchas utilizando para ello un oficial 1ª pintura y su ayudante.



La maquinaria utilizada consta de un camión con grúa para quitar las farolas inservibles en esta zona.

ZONA E – ZONA DE JUEGOS DINÁMICOS Y ZONA DE DESCANSO

La mano de obra utilizada para la instalación de los elementos “abdominal, pulso, salto de altura, viga equilibrio, salto rebote y escalada”, los componen un montador especializado y su ayudante.

El anclaje de éstos en el suelo se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante.

ZONA PERIMETRAL

La barandilla que rodea al parque va a ser colocada por un oficial 1ª construcción con su peón de construcción y un oficial 1ª cerrajería y su ayudante, recibida y montada en la obra.

Para la instalación de farolas (solares), papeleras y bancos en la distribución del parque, contamos con la presencia de un oficial 1ª construcción y su peón, anclando estos elementos al suelo a través de pernos de M18 de 500 mm de longitud en las farolas y tornillos de acero en las papeleras y bancos.

Por último, para la instalación de las fuentes, se utilizará un oficial 1ª construcción y su peón para colocar éstas y un oficial 1ª fontanería para conectar la fuente con el agua potable.

7. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

De la obligatoriedad de un estudio de seguridad y salud se recoge en el Real Decreto 1.627 de 24 de Octubre de 1.997, la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en determinadas obras que el mismo Real Decreto especifica en su Artículo 4 y en el Anejo 1 del mismo texto.

En los proyectos de construcción para obras públicas o privadas de nueva planta, ampliación, reforma, reparación e incluso demolición, deberá formar parte del Proyecto de Ejecución de obra un estudio de Seguridad e higiene, coherente con el proyecto de la Ejecución de la Obra.

En dicho estudio se contemplarán los Sistemas Técnicos para poderse efectuar en las debidas condiciones de Higiene y Seguridad.



Es por ello, y porque a este proyecto le es aplicable la disposición transitoria del mencionado Real Decreto, por lo que resulta la obligación de redactar un Estudio Completo de Seguridad y Salud situado en su correspondiente Anejo N° 8 –*Estudio Completo de Seguridad y Salud*.

8. PLANIFICACIÓN DE OBRAS

En este apartado se justifica la duración de las diferentes actividades que se han de llevar a cabo para ejecutar correctamente y en los plazos previstos el proyecto. Por supuesto, esas actuaciones se describen convenientemente en el apartado dedicado a la ingeniería de las obras.

En el Anejo N° 9 se hace una descripción más detallada de la planificación de obras.

8.2. DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Las actividades tendrán comienzo el 27-07-2015 hasta el 23-02-2016, realizándose éstas de lunes a viernes unas ocho horas diarias. La duración y precedencia de cada actividad se puede observar en la siguiente tabla 2.



Tabla 2. Duración y relación de precedencias

DESIGNACIÓN	ACTIVIDAD	ACTIVIDADES PREDECESORAS	DURACIÓN (DÍAS)	COMIENZO	FIN
1	Rampas	-	1,23	lun 27/07/15	mar 28/07/15
2	Apertura de zanjas	1	35	mar 28/07/15	mar 15/09/15
3	Tub.PE-32 baja densidad	2	1,48	mar 15/09/15	mié 16/09/15
4	Tub.exudante	2	3,2	mar 15/09/15	vie 18/09/15
5	Tub.PE-32 agua consumo humano	2	1	mar 15/09/15	mié 16/09/15
6	Cubierta suelo-arena	3,4,5	15,35	vie 18/09/15	vie 09/10/15
7	Zahorra natural	44	11,1	lun 12/10/15	mar 27/10/15
8	Capa asfáltica	7	44,4	mar 27/10/15	lun 28/12/15
9	Césped artificial	8	17,76	lun 28/12/15	jue 21/01/16
10	Eliminación de árboles	6	0,32	vie 09/10/15	lun 12/10/15
11	Eliminación de arbustos y herbáceas	10	11	lun 12/10/15	mar 27/10/15
12	Solera de hormigón	6	10,01	vie 09/10/15	vie 23/10/15
13	Rev.aglom.asfáltico	12	7,73	vie 23/10/15	mié 04/11/15
14	Reparación de muro	13	7,2	mié 04/11/15	vie 13/11/15
15	Solera de hormigón	6	10,57	vie 09/10/15	lun 26/10/15
16	Pav.dep.imp.sintét.caucho	15	48	lun 26/10/15	jue 31/12/15
17	Seto lineal	24	4,43	mar 03/11/15	lun 09/11/15
18	Seto perimetral	17	11,15	lun 09/11/15	mar 24/11/15
19	Árbol hoja perenne	18	0,3	mar 24/11/15	mié 25/11/15
20	Árbol hoja caduca	19	0,05	mié 25/11/15	mié 25/11/15
21	Arbustos	20	1,13	mié 25/11/15	jue 26/11/15
22	Ornamentales	21	0,15	jue 26/11/15	jue 26/11/15
23	Abono orgánico	22	3	jue 26/11/15	mar 01/12/15
24	Poda de árboles	11	5,12	mar 27/10/15	mar 03/11/15
25	Farola solar leds	11	2,18	mar 27/10/15	jue 29/10/15
26	Fuente de agua potable	25	0,6	jue 29/10/15	jue 29/10/15
27	Banco de madera	26	0,81	jue 29/10/15	vie 30/10/15



Tabla 2. Duración y relación de precedencias (continuación)

DESIGNACIÓN	ACTIVIDAD	ACTIVIDADES PREDECESORAS	DURACIÓN (DÍAS)	COMIENZO	FIN
28	Papelera	27	0,5	vie 30/10/15	lun 02/11/15
29	Hito indicador	11	0,31	mar 27/10/15	mar 27/10/15
30	Aparca bicicletas	29	0,19	mar 27/10/15	mar 27/10/15
31	Rampa subida y bajada	30	4	mar 27/10/15	lun 02/11/15
32	Badenes de madera	31	2,25	lun 02/11/15	mié 04/11/15
33	Plataforma de troncos separados	32	1	mié 04/11/15	jue 05/11/15
34	Barandilla	33	1,62	jue 05/11/15	lun 09/11/15
35	Barco escalada	16	4,5	jue 31/12/15	mié 06/01/16
36	Conjunto treselva	35	2	mié 06/01/16	vie 08/01/16
37	Balancín moses	36	0,23	vie 08/01/16	lun 11/01/16
38	Balancín simple	37	0,5	lun 11/01/16	lun 11/01/16
39	Columpio > 4 años	38	1,23	lun 11/01/16	mar 12/01/16
40	Carrusel	39	0,25	mar 12/01/16	mié 13/01/16
41	Juego de porterías	43	0,5	lun 25/01/16	lun 25/01/16
42	Cerramiento de malla	23,28,34,40,46,52,53,60,41	20,44	lun 25/01/16	mar 23/02/16
43	Marcaje campo de fútbol	9	1,5	jue 21/01/16	lun 25/01/16
44	Levantado de farolas	6	0,7	vie 09/10/15	lun 12/10/15
45	Canasta fija	14	0,13	vie 13/11/15	vie 13/11/15
46	Marcaje campo de baloncesto	45	0,75	vie 13/11/15	lun 16/11/15
47	Elemento abdominales	11	0,25	mar 27/10/15	mar 27/10/15
48	Elemento pulso	47	0,25	mar 27/10/15	mar 27/10/15
49	Elemento salto de altura	48	0,25	mar 27/10/15	mar 27/10/15
50	Elemento viga equilibrio	49	0,25	mar 27/10/15	mié 28/10/15
51	Elemento salto rebote	50	0,25	mié 28/10/15	mié 28/10/15
52	Elemento escalada	51	0,25	mié 28/10/15	mié 28/10/15
53	Barandilla tubos verticales	6	22,3	vie 09/10/15	mié 11/11/15
54	Arqueta	11	0,12	mar 27/10/15	mar 27/10/15

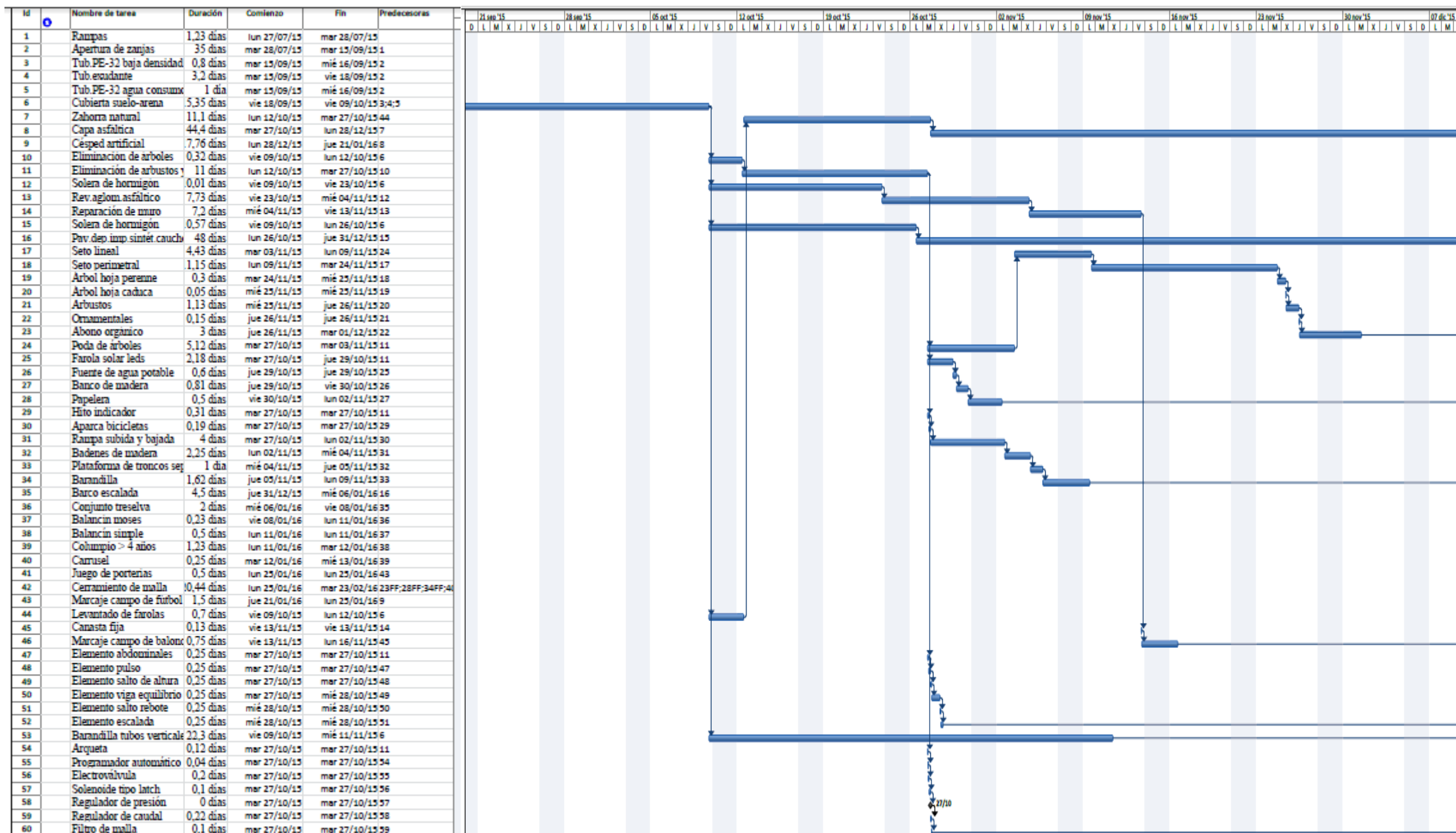


Tabla 2. Duración y relación de precedencias (continuación)

DESIGNACIÓN	ACTIVIDAD	ACTIVIDADES PREDECESORAS	DURACIÓN (DÍAS)	COMIENZO	FIN
55	Programador automático	54	0,04	mar 27/10/15	mar 27/10/15
56	Electroválvula	55	0,2	mar 27/10/15	mar 27/10/15
57	Solenoides tipo latch	56	0,1	mar 27/10/15	mar 27/10/15
58	Regulador de presión	57	0	mar 27/10/15	mar 27/10/15
59	Regulador de caudal	58	0,22	mar 27/10/15	mar 27/10/15
60	Filtro de malla	59	0,1	mar 27/10/15	mar 27/10/15

8.3. EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Las actividades serán realizadas según el siguiente Diagrama de Gantt, Gráfico 1.



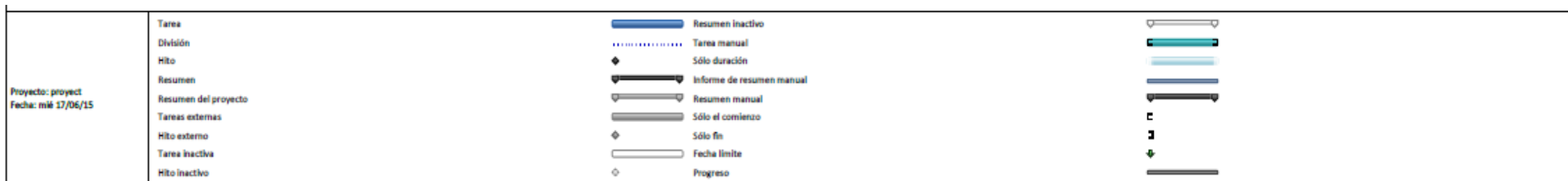
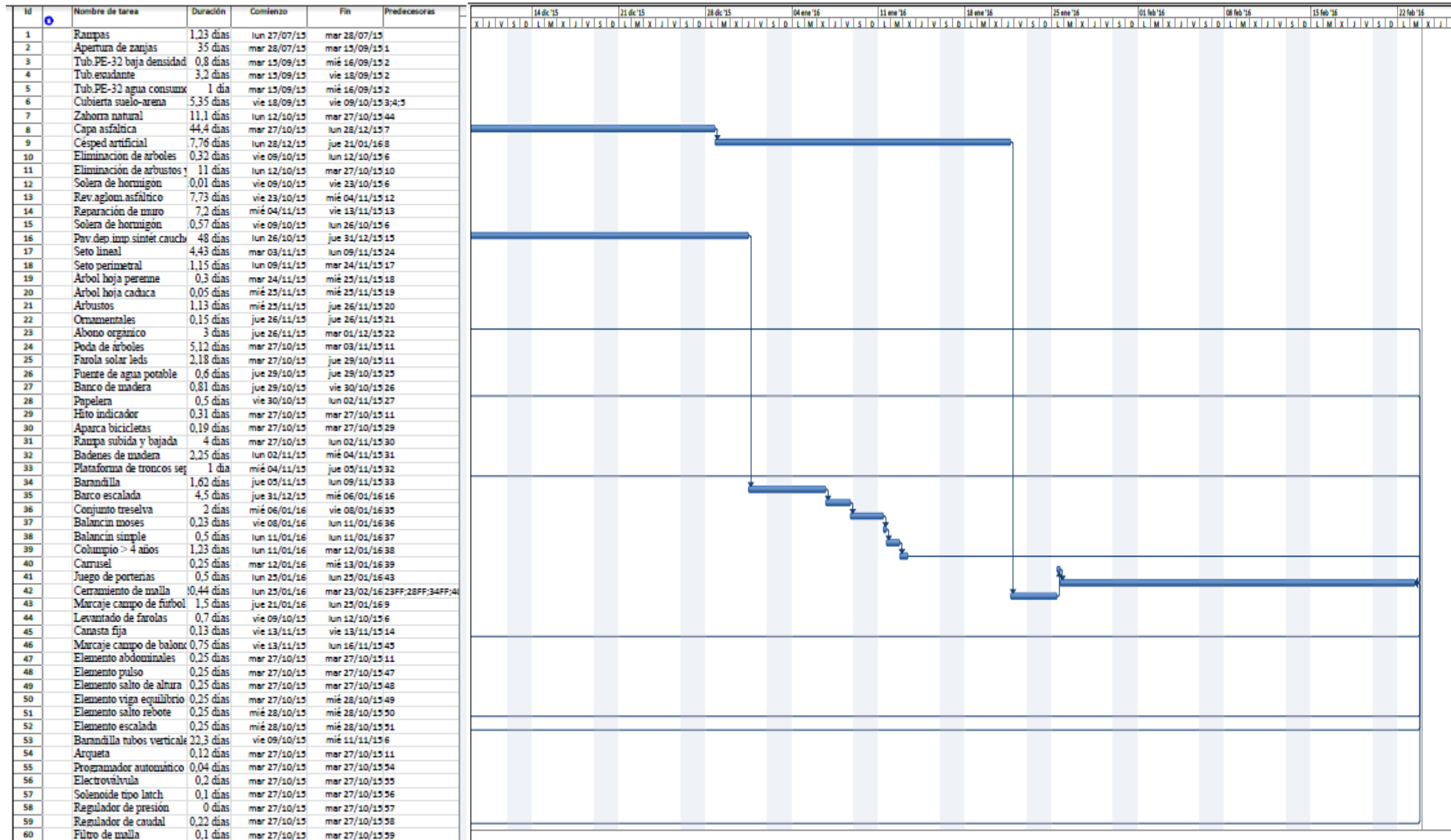


Gráfico 1. Diagrama de Gantt



9. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	Movimiento de tierra.....	18.226,11	2,98
02	Preparación del suelo.....	121.549,31	19,90
03	Albañilería.....	50.448,40	8,26
04	Plantación.....	12.235,42	2,00
05	Mobiliario.....	392.492,28	64,24
ESS	Estudio de seguridad y salud.....	15.998,04	2,62
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		610.949,56	
13,00 % Gastos generales.....		79.423,44	
6,00 % Beneficio industrial.....		36.656,97	
SUMA DE G.G. y B.I.		116.080,41	
21,00 % I.V.A.		152.676,29	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		879.706,26	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		879.706,26	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de OCHOCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS SEIS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS



10. EVALUACIÓN FINANCIERA

El proyecto tiene una vida útil de 16 años. Considerando los años 1 y 2 de ejecución 2015 y 2016, el proyecto será explotado a partir del año 2017.

La inversión inicial estimada en el presupuesto es de 610.949,56 € de Presupuesto de Ejecución Material y de 879.706,26 € de Presupuesto Base de Licitación o Presupuesto de Ejecución por Contrata.

Al ser un proyecto consistente en la mejora y restauración de un parque público, los ingresos monetarios directos son nulos. Por tanto, el Valor Actual Neto (VAN) del proyecto es negativo.

En la siguiente tabla podemos observar los costes y beneficios que van a ocasionar el parque a lo largo de su vida útil.



Tabla 3: Cálculo del VAN

AÑO	BENEFICIOS (€)	COSTES (€)	FLUJOS DE CAJA (€)	FLUJOS DE CAJA TOTALES (€)
0	0	17.594,13	-17.594,13	-17.594,13
1	0	684.683,90	-684.683,90	-684.683,90
2	0	212.616,48	-212.616,48	-212.616,48
3	0	8.780,13	-8.780,13	-8.780,13
4	0	8.780,13	-8.780,13	-8.780,13
5	0	8.780,13	-8.780,13	-8.780,13
6	0	8.780,13	-8.780,13	-8.780,13
7	0	13.492,13	-13.492,13	-13.492,13
8	0	15.855,13	-15.855,13	-15.855,13
9	0	15.855,13	-15.855,13	-15.855,13
10	0	15.855,13	-15.855,13	-15.855,13
11	0	15.855,13	-15.855,13	-15.855,13
12	0	20.567,13	-20.567,13	-20.567,13
13	0	15.855,13	-15.855,13	-15.855,13
14	0	15.855,13	-15.855,13	-15.855,13
15	0	15.855,13	-15.855,13	-15.855,13
16	0	15.855,13	-15.855,13	-15.855,13

Como resultado final, a través de los cálculos realizados para este indicador (VAN) se obtiene un valor total de -1.080.759,29 €, utilizando una tasa de descuento para ello del 1%.

Por lo tanto, el VAN tiene valor negativo, esto es debido a que el parque se ha restaurado conscientemente sabiendo que el aporte de beneficios que se van a obtener es nulo ya que el proyecto se va a hacer desde el punto de vista ecológico y social para el uso y disfrute de los ciudadanos de Plasencia.

En el Anejo N°10 se detallan las actividades que tendrán lugar cada año para el cálculo del VAN.



Plasencia, a 25 de Junio de 2015

El alumno:

Miguel Ángel Salguero Báez



ÍNDICE DE ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO 1. VEGETACIÓN

ANEJO 2. ESTUDIO CLIMATOLÓGICO

ANEJO 3. SUELO

ANEJO 4. ESTUDIO SOCIOECONÓMICO

ANEJO 5. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

ANEJO 6. INGENIERÍA DEL PROCESO

ANEJO 7. CÁLCULO DE RIEGO

ANEJO 8. ESTUDIO COMPLETO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO 9. PLANIFICACIÓN DE OBRAS

ANEJO 10. EVALUACIÓN FINANCIERA

ANEJO 11. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO 12. FOTOGRAFÍAS

ANEJO 1. VEGETACIÓN



ÍNDICE

1. <i>Gleditsia triacanthos</i> (L.)	2
2. <i>Quercus ilex</i> (L.).....	4
3. <i>Nerium oleander</i> (L.).....	6
4. <i>Hedera helix</i> (L.)	8
5. <i>Rubus ulmifolius</i> (Schott)	10
6. <i>Osyris alba</i> (L.)	12
7. <i>Ficus carica</i> (L.).....	14
8. <i>Ulmus minor</i> (Mill.).....	16
9. <i>Fraxinus angustifolia</i> (Vahl.)	18
10. <i>Crataegus monogyna</i> (Jacq.)	20
11. <i>Retama sphaerocarpa</i> (L.).....	22
12. <i>Asparagus acutifolius</i> (L.)	24
13. <i>Asparagus albus</i> (L.)	26



Este anejo pretende estudiar la vegetación del parque para conocer las especies existentes y su estado sanitario, ambos condicionantes del diseño. Así, las actividades de plantación irán encaminadas a aumentar la presencia de especies autóctonas y eliminar las especies alóctonas presentes en la actualidad.

En el Plano N° 10 aparece toda la vegetación que se va a plantar en el parque.

1. *GLEDITSIA TRIACANTHOS* (L.)

FAM. FABACEAE

Nombre común: Acacia de tres espinas



Figura 1: Acacia

Descripción general

La acacia de tres espinas es un árbol de hoja caduca de la familia de las cesalpiniáceas. Crece rápido y llega hasta los 25 m de altura (González, 2007). La copa es ligera y sus ramas son arqueadas, con espinas fuertes y afiladas, de hasta 10 cm. Las hojas son pinnadas, compuestas por diminutos folíolos, salen tarde y amarillean en otoño. Las flores son amarillentas, en racimos y muy olorosas, y aparecen desde finales de la primavera hasta comienzos del verano. El fruto es una larga vaina retorcida que contiene varias semillas, a veces empleado como alimento para los animales. La madera es recia y resistente y por ello utilizada en ebanistería.



Esta especie es originaria del sureste de Estados Unidos, en la cuenca del río Misisipi (Virginia), y también del sur de las grandes planicies, Texas y el norte de México. Hoy día puede decirse que es cosmopolita.

Descripción específica

Existen en total 17 acacias de tres espinas en todo el parque distribuidas de forma dispersa. Son ejemplares que aparecieron de forma espontánea y que presentan distintas alturas, diámetros y años. El estado de salud en la mayoría de los ejemplares es muy deficiente, ya que no presentan cuidado ni mantenimiento alguno. En el tronco de la mayoría de los árboles pueden observarse heridas de considerable tamaño posiblemente al haberse caído las ramas principales debido a su gran peso, afectando a gran parte del duramen y contribuyendo al progresivo deterioro del árbol. Por tanto, al tratarse de una especie introducida y, además, con deficiente estado sanitario, se procederá a su eliminación, ya que nuestro objetivo es que la vegetación presente en el parque sea autóctona.

Los 17 ejemplares de esta especie se distribuyen en el parque de la siguiente forma:

Zona B: 8 ejemplares.

Zona D: 1 ejemplar.

Zona E: 8 ejemplares.



2. *QUERCUS ILEX* (L.)

FAM. FAGACEAE

Nombre común: Encina



Figura 2: Encina

Descripción general

La encina es un árbol de copa amplia y redondeada que alcanza 10-15 m de altura, con el tronco corto, derecho o algo torcido, y la corteza resquebrajada de color gris oscuro casi negro (González, 2007). Las ramillas están cubiertas de una borra blanquecina. Las hojas son perennes y correasas y permanecen hasta 4 años en la planta. Son simples, alternas, con pecíolo de 3-10 mm y forma redondeada y pelosidad en el haz, con el borde entero, dentado o aserrado. El haz es verde oscuro y el envés más claro y tomentoso. Las flores masculinas se agrupan en inflorescencias colgantes poco o nada pelosas de color amarillo y aparecen en gran cantidad en los extremos de las ramillas. Las flores femeninas aparecen en menor cantidad. La floración se produce en abril-mayo. Las bellotas poseen forma ovoide y una longitud de 2-3 cm. La cúpula es hemisférica y posee forma de dedal, de color ceniza y con escamas planas, cubriendo menos de la mitad del fruto. De todas las especies europeas del género, es la única que presenta bellotas dulces, por lo que ha formado parte de la dieta humana desde tiempos prehistóricos, y constituye el principal alimento de muchos animales silvestres. La encina madura y dispersa sus frutos ya avanzado el otoño, sirviendo de alimento al cerdo ibérico, que la pastorea durante el intervalo de tiempo conocido como *montanera*. La existencia de nieblas, rocíos y lluvias regulares durante la *montanera* es esencial



para que la bellota no pierda su capacidad de germinación. La especie *Quercus rotundifolia* (considerada como la encina autóctona de la península) es propia de la península Ibérica y el norte de Marruecos. De manera puntual se ha citado en el sur de Francia y las islas de Mediterráneo Occidental. En la mayoría de tratados de botánica figura aún como parte de una especie más amplia, *Quercus ilex*, cuya forma típica (*Quercus ilex* subsp. *ilex*), la alsina o encina norteña, es un árbol muy esbelto, de hojas grandes y brillantes y que supera a menudo los 20 m de altura, distribuyéndose por las regiones norteñas de la cuenca mediterránea, desde Cataluña hacia el Este.

La encina crece en todo tipo de suelos siempre que no sean salinos ni estén sometido a períodos prolongados de inundación. Soporta una extraordinaria variedad de climas, aunque alcanza su óptimo en montes y parameras con inviernos lluviosos y veranos cálidos, preferentemente sobre los 300 o 400 m de altitud. Tolera bien la sequía y la amplitud térmica característica de los climas continentales.

Descripción específica

En el parque hay 26 ejemplares de esta especie, distribuyéndose por las zonas A (mayor densidad) y B.

En la zona A se encuentran 25 de las 26 encinas. Esta zona presenta abundante regeneración, y la distribución diamétrica de los ejemplares es alta. Además, el estado de salud es óptimo, ya que al ser una especie autóctona no necesita gran mantenimiento, lo que hace favorable su presencia en el parque y en concreto en la zona en la que se encuentra (de difícil acceso).

El ejemplar existente en la zona B es el mayor ejemplar de esta especie en el parque, con unos 40 cm de diámetro y una altura aproximada de 5-6 m. El estado sanitario es también favorable.

Por tanto, los 26 ejemplares de esta especie se distribuyen en el parque de la siguiente forma:

Zona A: 25 ejemplares.

Zona B: 1 ejemplar.



3. *NERIUM OLEANDER* (L.)

FAM. APOCYNODEAE

Nombre común: Adelfa



Figura 3: Adelfa

Descripción general

Arbusto verde todo el año que puede alcanzar los 4 m de altura. El tronco tiene la corteza lisa de color marrón ceniza (<http://herbarivirtual.uib.es>). Las hojas son opuestas, gruesas y coriáceas, con el nervio medio blanquecino y bien marcado. El contorno es largamente lanceolado, de margen entero y de color verde intenso. Las flores nacen formando racimos al final de las ramas, de 3-5 cm de diámetro, de color rosa, rojizo o menos frecuente blanquecino. El fruto es un doble folículo de 8-16 cm de largo de sección redondeada y paredes coriáceas.

Originariamente se encontraba en una amplia zona que cubría las riberas de la cuenca del mar Mediterráneo hasta China. Hoy en día ha sido introducida en muchas zonas de clima templado árido. Es frecuente en Argentina, en jardines y como valla mediana de separación en autopistas, como ocurre en California, España o Australia.



Descripción específica

La presencia de la adelfa en el parque es escasa, contando sólo con 3 ejemplares dispersos en la zona B. Se encuentran en forma de arbusto con una altura máxima de 3 m y de poco espesor. Al tratarse de una especie introducida, se procederá a su eliminación, con la finalidad de conseguir que la vegetación del parque sea íntegramente autóctona.

Los 3 ejemplares de esta especie se distribuyen en el parque de la siguiente forma:

Zona B: 3 ejemplares.



4. *HEDERA HELIX* (L.)

FAM. ARALIACEAE

Nombre común: Hiedra



Figura 4: Hiedra

Descripción general

Planta trepadora de hojas perennes que ha sido frecuentemente utilizada con fines medicinales (González, 2007). Trepa con raíces adventicias y alcanza hasta 50 m de longitud. Las hojas son simples, alternas, coriáceas, brillantes y lustrosas de color verde oscuro. Pueden apreciarse dos tipos de hojas diferentes en un mismo ejemplar: las de las ramas no floríferas, acusadamente lobuladas; y las de las ramas floríferas, carentes de lóbulos. Las flores son pequeñas de color verde en umbelas globulares simples que se inclinan hacia el suelo y forman un corimbo. El fruto es una baya negra del tamaño de un guisante con 2-5 semillas y es venenoso.

Es originaria de los bosques húmedos del oeste, el centro y el sur de Europa, norte de África y Asia, desde la India hasta Japón.

Descripción específica

Dentro del parque encontramos hiedras recubriendo muros del mismo.



Los ejemplares se encuentran en un estado de abandono y el crecimiento es descontrolado, cubriendo por completo los muros de mampostería. El estado sanitario es aceptable.

De esta especie existen 2 grandes ejemplares que se distribuyen en el parque de la siguiente forma:

Zona B: 1 ejemplar.

Zona E: 1 ejemplar.



5. RUBUS ULMI

***FOLIUS* (SCHOTT)**

FAM. ROSACEAE

Nombre común: Zarza



Figura 5: Zarza

Descripción general

Arbusto perenne sarmentoso e impenetrable que produce cada año ramas de varios metros, armadas de fuertes espinas ganchudas (González, 2007). Las ramas son arqueadas y pueden enraizar al tocar el suelo durante los meses de otoño. Las hojas están formadas por 3-5 hojuelas que surgen de un área común y avanzan en direcciones diferentes. Son hojas duras, de color verde en el haz y blanquecinas en el envés, debido a la presencia de pelillos blancos. Tienen el margen aserrado y se estrechan bruscamente en la punta. Las flores, que aparecen desde mayo hasta agosto, son blancas o rosadas y forman ramilletes. Poseen cinco pétalos y numerosos estambres. El fruto es carnoso y de sabor dulce, rojo al principio y negro en la madurez.

Se distribuye ampliamente por la región mediterránea y alcanza Europa central y las Islas Canarias. Es abundante en casi toda la Península Ibérica y en las Islas Baleares.

Crece en márgenes de campos, ribazos, bosques fluviales en situaciones bien iluminadas y ambientes cálidos, preferentemente sobre suelos profundos y frescos. Tolera mal el sombreado.



Descripción específica

Los zarzales que podemos encontrar en el parque tienen una gran densidad cubriendo zonas con pendiente, el aspecto de éstos es irregular ya que algunos se encuentran en buen estado pero otros están secos, éstos han aparecido de forma espontánea, se va a proceder a su eliminación ya que en el proyecto que se desea esta especie no está presente en él.

Existen en total 4 ejemplares de esta especie, distribuyéndose de la siguiente manera:

Zona A: 3 ejemplares.

Zona B: 1 ejemplar.



6. *OSYRIS ALBA* (L.)

FAM. SANTALACEAE

Nombre común: Retama loca



Figura 6: *Retama loca*

Descripción general

Arbusto de tallos erectos, verdes y sin vello. Presenta hojas alternas, lanceoladas y enteras. Las inflorescencias están compuestas por 3 a 6 flores en las masculinas y 1 (raramente 2–3) en las femeninas; flores con 3 (4) tépalos triangulares, de color amarillento; flores femeninas con 3 estambres estériles; ovario ínfero; fruto globoso, de color rojo o anaranjado y con 1 semilla (<http://www.riberabaja.es/>).

Forma parte de matorrales mediterráneos que sustituyen a quejigares, alcornocales y encinares, preferiblemente en zonas soleadas. Habita zonas áridas y semidesérticas, para lo que sus raíces, dotadas de haustorios, penetran en las de otras plantas, tomando la savia y con ella el agua necesaria. Es una planta muy valiosa para los pájaros por sus bayas y la alimentación de los animales herbívoros en las zonas desérticas, como el Sahara. En la península Ibérica es común en algunas zonas esteparias, a la sombra de los cañaverales.

Descripción específica

La presencia de retama loca en el parque es notable en la zona A de forma dispersa. La altura máxima que presentan es de 2 m y su estado sanitario es favorable. Al tratarse de una especie autóctona, se mantendrán los ejemplares existentes en el



parque. Además, su capacidad de fijar nitrógeno atmosférico mejora las condiciones edáficas y por tanto la del resto de especies contiguas presentes.

Existen en total 25 ejemplares de esta especie en el parque, distribuidos de la siguiente forma:

Zona A: 23 ejemplares.

Zona B: 1 ejemplar.



7. *FICUS CARICA* (L.)

FAM. MORACEAE

Nombre común: Higuera



Figura 7: Higuera

Descripción general

Árbol caducifolio de hasta 9 m de altura, a veces ramificado desde el suelo a modo de arbusto, con la corteza lisa o algo rugosa, grisácea y lenticelada. La copa es densa, redondeada o achatada. Tiene las ramillas verdosas, pubescentes al principio y más tarde glabras (www.arbolesornamentales.com). Las estípulas son gruesas, rojizas, glabras o espaciadamente pubérulas, ovado-lanceoladas, de 8-12 mm de largo y caedizas. Las hojas son alternas y están dispuestas en espiral hacia el extremo de las ramas; lámina anchamente ovada, de 11-30 x 9-27 cm, generalmente con 3-5 (-7) lóbulos ovados u oblongos, con la base más o menos cordada, el margen ondulado o dentado de forma irregular, y el ápice obtuso o redondeado; son de textura cartácea, verde mate y escábridas por el haz, y algo más pálidas y pubescentes por el envés; nerviación pinnada pero palmeada en la base por los 2 nervios basales laterales, más 4-6 pares de nervios laterales, espaciados de forma algo irregular. Pecíolo escábrido, de 3-12 cm de longitud y hasta 2 mm de grosor. Siconos axilares, solitarios, sésiles o con



pedúnculo de 3-10 mm de largo; receptáculos de piriformes a casi globosos, glabros o tubérculos, de color verde o violeta oscuro, de 2-6 cm de diámetro o más en algunas variedades cultivadas, con un ostiolo circular, algo elevado, de 4-5 mm de diámetro. Brácteas basales 3, ovadas, de 1-2 mm de largo.

Originaria de Asia sudoccidental, crece ahora espontáneamente en torno al Mediterráneo y en otras regiones del mundo.

Descripción específica

La especie está únicamente presente en la zona B del parque, presentando un gran tamaño (altura de 8-9 m y varias ramas principales).

Por tanto, la distribución de la especie (1 solo ejemplar) en el parque es la siguiente:

Zona B: 1 ejemplar.



8. *ULMUS MINOR* (MILL.)

FAM. ULMACEAE

Nombre común: Olmo

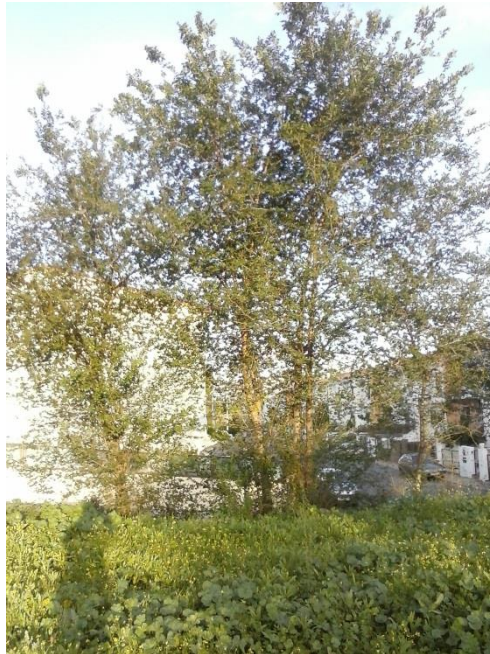


Figura 8: Olmo

Descripción general

Árbol caducifolio que habita desde tiempos remotos en gran parte de Europa, norte de África y Asia occidental en suelos frescos y profundos, principalmente en los sotos y riberas de los ríos (www.rdnatural.es). De porte elevado y robusto, puede alcanzar una altura de hasta 40 m. Su tronco es grueso, algo tortuoso y ahuecado en los ejemplares viejos, sobre todo los sometidos a podas; corteza pardo-grisácea o pardo oscura, muy áspera y resquebrajada. Copa amplia, de follaje denso, redondeada, que proyecta una sombra intensa. Ramillas delgadas, lampiñas, con corteza lisa, de color parduzco, en ocasiones con corcho. Hojas simples, alternas, aovadas, puntiagudas, con el borde simplemente o doblemente aserrado, redondeado o acorazonado, con asimetría basal debido a que la inserción superior del limbo en el peciolo tiene lugar a una distancia menor de la inserción con el ramillo. Las flores son precoces y agrupadas en inflorescencias de hasta 30 flores, de forma que el fruto madura y se disemina antes que las hojas estén completamente formadas. Los frutos tienen forma de sámara aplastada con un ala orbicular que rodea completamente la semilla, y están agrupados.



Inicialmente son de color verde claro, frecuentemente teñidos de rojo, sobre todo en las proximidades de la semilla, tornándose pardo-amarillentos antes de caer y tienen una longitud de entre 7 y 9 mm.

Descripción específica

El olmo es la especie que predomina en el parque estando presente en todas las zonas. Los ejemplares existentes son tanto jóvenes como adultos y el estado general de salud es deficiente, presentando heridas en el fuste. Se observa la presencia de *Xanthogaleruca luteola* (plaga defoliadora).

Los fustes son delgados y la densidad de ramas es alta.

Existen en total 54 ejemplares de esta especie, distribuyéndose de la siguiente manera:

Zona A: 7 ejemplares

Zona C: 14 ejemplares.

Zona D: 11 ejemplares.

Zona E: 22 ejemplares.



9. *FRAXINUS ANGUSTIFOLIA* (VAHL.)

FAM. OLEACEA

Nombre común: Fresno



Figura 9: Fresno

Descripción general

Árbol caducifolio, de hasta 25 m de altura. Hojas compuestas, imparipinnadas (con 5-13 folíolos, uno de ellos terminal), folíolos casi sentados ovado-lanceolados, aserrados (menos dientes que nervios laterales), atenuados hacia el ápice agudo, con la base cuneada; sin pelos o éstos muy escasos. Hojas opuestas y yemas de color parduzco. Flores sin cáliz ni corola, con pocos estambres (2-3) y un pistilo. Fruto de tipo sámara, una pequeña nuez con ala alargada de extremo redondeado (www.cfnavarra.es).

Habita en el sur de Europa, suroeste de Asia y noroeste de África. En la Península Ibérica se encuentra en casi todas las provincias, aunque escasea en el norte donde es sustituido por *Fraxinus excelsior*. A las poblaciones del noreste de España con pubescencia en el envés de los folíolos se las considera de la subespecie *oxycarpa*. En el norte de África es habitual en ríos y arroyos del extremo norte desde Marruecos hasta Túnez. Por el sur llega hasta el Alto Atlas y el Atlas Sahariano.



Descripción específica

Existen en total dos ejemplares dentro del parque, situándose en dos zonas (C y E). Son árboles de aproximadamente 10-15 años, con porte parecido y una altura de 5-6 m. El estado de salud es óptimo, ya que no necesita gran mantenimiento. Esto hace que su presencia sea favorable en el parque.

La distribución de los ejemplares en el parque es:

Zona C: 1 ejemplar.

Zona E: 1 ejemplar.



10. *CRATAEGUS MONOGYNA* (JACQ.)

FAM. ROSACEAE

Nombre común: Majuelo



Figura 10: Majuelo

Descripción general

El majuelo es un arbolillo que puede llegar a alcanzar los 10 m de altura, aunque no suele pasar de los 5 m (www.internatura.org). Pierde las hojas para pasar el invierno. Su tronco es ceniciento, resquebrajándose en la senectud. Las ramillas son también de color gris, aunque las jóvenes suelen estar teñidas de color pardo o rojizo. Éstas poseen unas espinas fuertes y cortas. Las hojas, pecioladas, tienen forma obovada y están más o menos hendidas en lóbulos desiguales. Las flores se agrupan en ramilletes (corimbos) y son blanquecinas y olorosas. Los frutos, llamados, majuelos son globosos y de color rojo son algo mayores que un garbanzo. Su distribución es por toda la península.

Descripción específica

Esta especie se encuentra en la zona con mayor densidad arbórea del parque (zona A) con un número de 8 ejemplares distribuidos dispersamente debido a su regeneración espontánea (transporte de semillas por animales). La distribución



diamétrica es muy variable, y en general presentan poca densidad de ramas y poco diámetro.

Los 8 ejemplares se distribuyen en el parque de la siguiente forma:

Zona A: 8 ejemplares.



11. *RETAMA SPHAEROCARPA* (L.)

FAM. FABACEAE

Nombre común: Retama



Figura 11: Retama

Descripción general

Arbusto inerme de hasta 2,5 m, erecto y ramificado. Hojas lineares, caducas, seríceas. Racimos densos con más de 10 flores, pequeñas, axilares, de color amarillo (González, 2007).

La retama habita en cualquier tipo de terreno, en lugares secos y abiertos como ribazos, laderas soleadas, claros de encinares u otros bosques mediterráneos, ramblas, terrenos incultos, etc. Es una planta de gran amplitud ecológica que requiere un clima mediterráneo no excesivamente frío ni húmedo. Está presente en la Península Ibérica y el Suroeste de África.

Florece de abril a junio (Arroyo, 1988; 1990), y fructifica abundantemente entre julio y septiembre, cuando se procede a la recogida de los frutos a mano.



Descripción específica

La presencia de retama en el parque se centra en la zona A y ésta se distribuye de forma dispersa. La altura máxima es de 2 m. Al igual que la retama loca, la fijación de nitrógeno atmosférico proporciona beneficios al suelo y vegetación adyacente.

Los 8 ejemplares de esta especie se distribuyen de la siguiente forma:

Zona A: 8 grupos.



12. *ASPARAGUS ACUTIFOLIUS* (L.)

FAM. LILIACEAE

Nombre común: Esparraguera



Figura 12: Esparraguera

Descripción general

Es una planta vivaz que se puede encontrar en caminos, de forma espontánea, en suelos secos y soleados (González, 2007). En los retoños nuevos o espárragos se puede encontrar gran cantidad de asparaguina.

Esta esparraguera se diferencia de las otras por la gran cantidad de pequeños cladodios de color verde oscuro que cubren casi toda la planta; es frecuente que tenga el porte de una pequeña liana. Vive en lugares más frescos y sombríos, pero es muy posible que coincida con otras especies de esparragueras en los mismos lugares. Florece al final del verano.

Se encuentra distribuida por toda la cuenca mediterránea. En Francia se localiza al este; En España por casi toda la Península (excepto en algunas zonas atlánticas) y las Islas Baleares; en Italia y Grecia también es bastante común.



Descripción específica

En el parque solo podemos encontrar esta especie en la zona A, distribuidas de forma aislada y rodeadas de hierbas naturales, encinas y rocas graníticas, en la sombra de éstas. Al ser una especie autóctona, la especie se mantendrá en el parque.

Existen en total 3 grupos de ejemplares de esta especie, cuya distribución es la siguiente:

Zona A: 3 grupos.



13. *ASPARAGUS ALBUS* (L.)

FAM. LILIACEAE

Nombre común: Esparraguera



Figura 13: Esparraguera

Descripción general

La esparraguera blanca es un arbustillo espinoso, de ramillas blanco-grisáceas, hojas reducidas a pequeñas escamas y falsas hojas (cladodios) lineares y agrupadas en fascículos (González, 2007). Posee flores hermafroditas, blancas, que en los meses de Septiembre y Octubre dan lugar a una espectacular y olorosa floración, que acaban produciendo unos frutillos globosos en baya de color rojizo.

Es una planta de distribución mediterránea occidental, que en la Península Ibérica se extiende en los matorrales soleados y termófilos desde el nivel del mar hasta unos 500m de altitud.

Descripción específica

En el parque la especie está presente en la zona A, de forma aislada. Los ejemplares se encuentran rodeadas de hierbas naturales, encinas y rocas graníticas, en la sombra de éstas y coincidiendo con otra especie de esparraguera en el mismo lugar. El estado sanitario es bueno y su condición de especie autóctona permite la conservación de los ejemplares en el parque.



Los 7 grupos de arbustos de esta especie se distribuyen de la siguiente forma en el parque:

Zona A: 7 grupos.

ANEJO 2. ESTUDIO CLIMATOLÓGICO



ÍNDICE

1. ELECCIÓN DE ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA	2
2. PRECIPITACIÓN	3
3. TEMPERATURA.....	3
4. BALANCE HÍDRICO.....	4
5. CLIMODIAGRAMA DE WALTER-GAUSSEN.....	6
6. ÍNDICE HÍDRICO ANUAL DE THORNTHWAITE.....	7
7. CLASIFICACIÓN SEGÚN J. PAPADAKIS	8
8. CLASIFICACIÓN BIOCLIMÁTICA DE (RIVAS MARTINEZ).....	10
9. VIENTOS	11
10. ESTACIONALIDAD DE LAS PRECIPITACIONES. (IOPV)	12
11. CARACTERIZACIÓN GENERAL.....	12



Este anejo pretende analizar las distintas variables climatológicas que pudieran condicionar la plantación que se pretende llevar a cabo en el parque, de forma que puedan escogerse las especies más apropiadas.

Para realizar el estudio climático, se tipificará el clima de la zona según las clasificaciones climáticas de Thornthwaite, Papadakis y Rivas-Martínez. También se calcularán diversos índices bioclimáticos, así como el diagrama de Walter- Gaussen.

1. ELECCIÓN DE ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA

Se ha elegido la estación climatológica N° 3519 (situada en Plasencia a una altitud de 352 m) por ser la más próxima al lugar de actuación, con condiciones homogéneas y por ser también la que más datos aporta. Dichos datos (mostrados en Tabla 1) abarcan el período de 1961 – 1996 (35 años) y se suponen suficientes para poder llevar a cabo el estudio de la climatología del parque.

Tabla 1. Datos termopluviométricos de la estación nº 3519 de Plasencia

	P	Tm	T	t	tmax	tmin	ETP
Ene	94.1	6.7	10.1	2.6	14.4	-2.4	10.8
Feb	80.0	8.4	12.3	4.2	16.7	-1.3	15.7
Mar	56.5	11.2	15.8	5.9	22.1	1.3	31.8
Abr	57.3	14.1	19.2	8.3	26.4	3.6	50.5
May	60.5	15.0	23.7	11.8	31.3	6.6	85.9
Jun	31.3	23.3	29.2	16.5	36.4	11.1	134.2
Jul	11.4	27.3	33.9	20.2	39.3	15.2	178.8
Ago	7.2	26.5	32.9	19.7	38.6	15.1	158.6
Sep	38.3	22.2	28.4	17.0	34.1	11.5	103.8
Oct	72.5	16.7	21.1	11.8	27.6	6.1	59
Nov	91.3	11.2	14.9	7.1	20.5	1.1	25.8
Dic	93.3	7.4	10.6	3.8	15.2	-1.8	12.5
Año	694.0	16.1	21.00	10.74	-	-	867.2



P: Precipitación media (mm)
Tm: Temperatura media (°C)
T: Temperatura media de las máximas (°C)
t: Temperatura media de las mínimas (°C)
Tmax: Temperatura máxima absoluta (°C)
tmin: Temperatura mínima absoluta (°C)
ETP: Evapotranspiración potencial

2. PRECIPITACIÓN

Las precipitaciones se encuentran distribuidas fundamentalmente desde octubre hasta enero, con una marcada sequía estival. Así, durante julio y agosto llueve una media de 11,40 y 7,20 mm respectivamente, mientras que el mes más lluvioso es enero con 94,10 mm. La precipitación media anual es de 694 mm (Tabla 1).

3. TEMPERATURA

La temperatura media anual es de 16,1°C con una fuerte variación a lo largo del año. El mes más cálido es julio, con una media de 27,30°C, teniendo una media de máximas de 34,30°C y una máxima absoluta de 39,30°C. El mes más frío es enero con una media de 6,70°C, siendo la media mínima de 3°C y una mínima absoluta de -2,40°C. Se observa así un verano muy cálido y un invierno suave.



4. BALANCE HÍDRICO

El balance hídrico (Tabla 2) permite conocer el déficit de agua existente en la zona de manera aproximada.

Tabla 2: Balance Hídrico

	Pm	ETP	P-ETP	R	AR	ETR	E	D
Ene	94,1	10,8	83,3	64,8	0	10,8	83,3	0
Feb	80	15,7	64,3	64,8	0	15,7	64,3	0
Mar	56,5	31,8	24,7	64,8	0	31,8	24,7	0
Abr	57,3	50,5	6,8	64,8	0	50,5	6,8	0
May	60,5	85,9	-25,4	39,4	-25,4	85,9	0	0
Jun	31,3	134,2	-102,9	0	-39,4	70,7	0	-63,5
Jul	11,4	178,8	-167,4	0	0	11,4	0	-167,4
Ago	7,2	158,6	-151,4	0	0	7,2	0	-151,4
Sep	38,3	103,8	-65,5	0	0	38,3	0	-65,5
Oct	72,5	59	13,5	13,5	13,5	59	0	0
Nov	91,3	25,8	65,5	64,8	51,3	25,8	14,2	0
Dic	93,3	12,05	81,25	64,8	0	12,05	81,25	0
Año	693,7	866,95	-173,25	441,7	0	419,15	274,55	447,8

Pm: Precipitación media (mm)

ETP: Evapotranspiración potencial (mm)

P-EPT: Diferencia entre precipitación media y evapotranspiración potencial (mm)

R: Reserva (mm)

AR: Variación de la reserva (mm)

ETR: Evapotranspiración real (mm)

E: Exceso (mm)

D: Déficit (mm)

Para confeccionar este balance, se parte de los datos de precipitación media mensual y evapotranspiración potencial, suponiendo un valor determinado de acumulación de agua del suelo. Este último valor depende de la capacidad de retención de agua del suelo, condicionada a su vez por la profundidad, estructura y textura del mismo. Puesto que el suelo existente en el parque no es muy profundo y su textura puede considerarse franco-areno, se ha considerado adecuado un valor medio de capacidad de retención de agua de 100 l/m³.



Con estas premisas se pueden dar las siguientes situaciones:

A: Si la disponibilidad de agua (precipitación más reserva del suelo) es menor que las exigencias mínimas (evapotranspiración residual) se produce un déficit de agua que se suma a los existentes con anterioridad si los hubiese.

B: Si la disponibilidad de agua es mayor que las exigencias mínimas se produce un superávit de agua que puede ser utilizado de dos formas:

B1: En períodos no influenciados por situaciones de sequía anteriores, el superávit es aprovechado por las plantas hasta el límite marcado por la evapotranspiración potencial y el resto se almacena hasta cubrir la capacidad de retención del suelo (100 l/m³ en este caso).

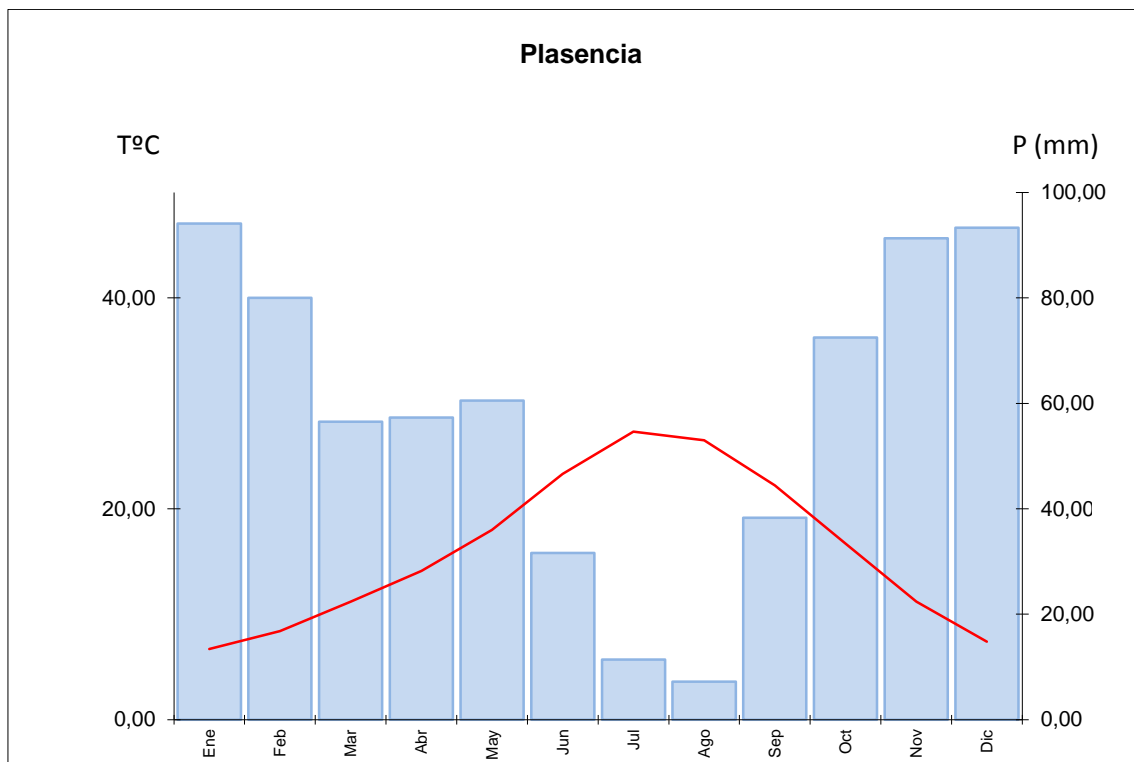
B2: En períodos influidos por situaciones de sequía anteriores, el superávit se emplea en compensar el déficit hídrico acumulado y, sólo cuando se haya compensado totalmente, podrá ser acumulado en el suelo.

Se observa que la evapotranspiración potencial es máxima en los meses de verano y mínima en los meses de invierno. Si, además, las precipitaciones son ocasionales y de poca cuantía en el periodo estival, se concluye que la vegetación está sujeta a un fuerte estrés hídrico durante este período.



5. CLIMODIAGRAMA DE WALTER-GAUSSEN

El climodiagrama de Walter-Gausсен nos permite visualizar de manera rápida las características climáticas principales de la zona de actuación. El gráfico se compone de un eje cartesiano, estando representados los meses del año en el eje de abscisas y las precipitaciones mensuales (en milímetros) y las temperaturas medias (en grados centígrados y a escala doble que las precipitaciones) en el eje de ordenadas.



Gráfica 1. Climodiagrama de Walter-Gausсен

Del Gráfico 1 se pueden extraer los siguientes datos relevantes:

- El total anual de las precipitaciones es 694 mm. En cuanto a la distribución de las mismas a lo largo del año, el máximo absoluto de precipitación es enero, con 94,10 mm y el mínimo absoluto se encuentra en el mes de agosto, con 7,20 mm.
- La temperatura media anual es de 16,1 °C y la amplitud térmica es de 20,6 °C. En referencia a la distribución de las temperaturas a lo largo del año, el máximo absoluto se presenta en el mes de julio y el mínimo absoluto se encuentra en enero, con 6,70 °C. El período seco comprende desde finales de mayo hasta finales de septiembre.



6. ÍNDICE HÍDRICO ANUAL DE THORNTHWAITE

Con los datos aportados por el balance hídrico (Tabla 2), se puede clasificar el clima existente según el método de Thornthwaite. Para ello nos basaremos en los Índices de Aridez y de Humedad, con los que posteriormente se calculará el Índice Hídrico Anual o Índice de Thornthwaite. Estos índices establecen una relación entre la humedad disponible por precipitación y la capacidad de compensar la demanda potencial de humedad. Es una estimación del déficit o superávit de agua basado en la relación de precipitación y el potencial de evapotranspiración.

Índice de humedad (Ih)

$$Ih = \frac{E}{N} * 100 = 31,66$$

E = exceso hídrico anual (mm)

N = ETP (mm)

Índice de aridez (Ia)

$$Ia = \frac{D}{N} * 100 = 51,69$$

D = déficit hídrico anual (mm)

N = ETP (mm)

Índice hídrico anual (Iha)

$$Iha = Ih - 0,6 * Ia = 0,646$$

Con los valores de *Iha* (Índice Hídrico Anual) se establece una clasificación climática según la cual el índice igual a cero sirve para diferenciar los climas *secos* de los *húmedos*. De esta forma, los valores negativos del índice corresponden a los climas *secos-subhúmedos*, *semiáridos* y *áridos* (más áridos cuanto más negativo sea el valor del mismo) y los positivos, a los *subhúmedos*, *húmedos* y *perhúmedos* (dependientes del valor del índice). Por tanto, tal y como se ha desarrollado anteriormente, para nuestra estación, el Índice de Thornthwaite marca un tipo de clima *subhúmedo*.



7. CLASIFICACIÓN SEGÚN J. PAPADAKIS

Para realizar la clasificación del clima siguiendo el método de Papadakis, se deberá:

- Determinar el tipo de invierno
- Determinar el tipo de verano
- Obtener el régimen hídrico
- Obtener el régimen de humedad
- Obtener la unidad climática
- Conocer el régimen de heladas

Este sistema de clasificación se basa en la ecología de los cultivos y permite establecer el espectro cultural de un área dada y, en consecuencia, fundamentar la utilización agraria de la misma sobre una base de parámetros meteorológicos.

La clasificación de Papadakis ordena los cultivos en función de sus requisitos térmicos, de invierno y verano, y su resistencia a las heladas y a la sequía, expresando estas características en forma cuantitativa. Para definir éstas, emplea valores extremos de temperaturas. La definición del tipo de invierno se apoya en la temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío, la temperatura media de las mínimas del mes más frío y la temperatura media de las máximas del mes más frío.

Se ha elegido esta clasificación por la orientación que proporciona, en especial, sobre la elección de las especies a plantar en función de su resistencia a las heladas.

Según la Caracterización Agroclimática de la Provincia de Cáceres (1991) los datos climáticos para el parque (perteneciente a esta provincia), referentes a la clasificación de Papadakis, son los siguientes:

Tipo de invierno

Para la zona de estudio el tipo de invierno es de Ci (Citrus), que marca un invierno suficientemente suave, pero que no está completamente libre de heladas. La media de las temperaturas mínimas absolutas del mes más frío es superior a $-2,5^{\circ}\text{C}$ pero inferior a 7°C . Esto indica que la vegetación a instalar deberá poder tolerar ciertas heladas.

Tipo de verano



El tipo de verano se puede obtener en función de la duración del periodo libre de heladas. A su vez, éste se valora a través de la temperatura media de las medias de las máximas de los meses más cálidos, definiendo ocho tipos de verano fundamentales: Algodón, Cafeto, Arroz, Maíz, Trigo, Polar, Frígido y Andino-Alpino (ordenados en sentido de rigor estival decreciente). Para definir el verano hay que tener en cuenta:

- Duración de la estación libre de heladas mínima: 8 meses.
- Media de las temperaturas mínimas del mes más frío: 3°C
- Media de las temperaturas máximas del mes más cálido: 34,30°C

Por tanto, al parque le corresponde el verano tipo G (Algodón más cálido), encontrándose en la zona más cálida de las clasificaciones.

Régimen de humedad

El régimen de humedad se define por los periodos de sequía, su duración, intensidad y situación en el ciclo natural.

Papadakis distingue, basándose en el índice de humedad mensual (Ih), tres situaciones: mes húmedo, mes seco y mes intermedio. La combinación de tres índices (humedad mensual, lluvia de lavado y humedad anual), permite definir seis regímenes de humedad fundamentales: Húmedo, Desértico, Mediterráneo, Monzónico, Estepario e Isohigro-Semiárido.

Para definir el régimen de humedad es necesario definir previamente los siguientes términos:

Mes seco	si	$Ih < 0,5$
Mes intermedio	si	$1 > Ih > 0,5$
Mes húmedo	si	$Ih > 1$

Por tanto, teniendo en cuenta la clasificación, el régimen de humedad del parque es Mediterráneo Húmedo (ME).

Régimen de heladas

El régimen de heladas se define mediante los siguientes parámetros:

Duración de la estación libre de heladas mínima: 8 meses.

Media de las mínimas del mes más frío: 3 °C

Periodo con riesgo de heladas: noviembre – febrero



Quedan por tanto definidas las heladas (intensidad y duración) para el parque, y serán determinantes en la elección de especies a instalar.

Tipo climático

La combinación del régimen térmico y de humedad permite establecer el gran tipo climático al que pertenece cada área, admitiendo subdivisiones. En el caso de Plasencia (y por tanto, del parque) ésta se encontraría en la zona agroclimática Av (Avena cálido), G (Algodón más cálido), ME (Mediterráneo Húmedo).

Esta clasificación orienta sobre las especies que pueden instalarse en el parque. De esta forma, deberán ser especies que soporten bien heladas ocasionales, elevadas temperaturas durante el verano y largos períodos de sequía estival.

8. CLASIFICACIÓN BIOCLIMÁTICA DE (RIVAS MARTINEZ)

Se ha escogido también para caracterizar el clima del parque otro Índice Bioclimático, el Índice de Termicidad (It) de Rivas-Martínez, para así poder acercarnos más a la elección de la vegetación a instalar. Esta clasificación se divide en Pisos Bioclimáticos, siendo los de la Región Mediterránea los siguientes:

- Crioromediterráneo.....It < -30
- Oromediterráneo.....It de -30 a 60
- Supramediterráneo.....It de 60 a 210
- Mesomediterráneo.....It de 210 a 350
- Termomediterráneo.....It de 350 a 470
- Inframediterráneo.....It > 470

Este índice se basa en que el valor de las mínimas del mes más frío y su corrección en tanto a su duración a lo largo del día, con la media de las máximas del mes más frío del año, opera como factor limitante en la Ley del Mínimo del crecimiento de la vegetación.

Para calcular el Índice de Termicidad (It) se usa la siguiente fórmula:

$$It = (T + m + M) * 10 = 291$$

T = Temperatura media anual.

m = Media de las mínimas del mes más frío.



M= Media de las máximas del mes más frío.

Así, analizando los datos meteorológicos y aplicando la fórmula del Índice de termicidad, It se sitúa en 291, lo que implica un Clima Mediterráneo, Piso Mesomediterráneo.

Además, en función de la precipitación, se distinguen en la región mediterránea seis tipos de ombroclimas posibles, representados en la Tabla 3.

Tabla 3: Ombroclimas de España según Rivas-Martínez

Precipitación media anual	Tipo de Ombroclima
<200 mm	Seco
200-350 mm	Semiárido
350-600 mm	Árido
600-1000 mm	Subhúmedo
1000-1600 mm	Húmedo
>1600 mm	Hiperhúmedo

En esta tabla se observa que la precipitación anual en Plasencia es de 694 mm, por lo que, comparando estos datos con la tabla de ombroclimas, nos encontraríamos dentro del Ombroclima Subhúmedo. En este ombroclima, el período de sequía es de 3,5 meses, el periodo de actividad vegetativa es de 9 – 11 meses y los meses de helada estimada son de octubre a abril.

9. VIENTOS

Los vientos más frecuentes a lo largo del año son los de componente oeste, y sudoeste, que afluyen a través del valle del Tajo. Son vientos templados y húmedos que suelen provocar lluvias.

En verano, sin embargo, predominan los vientos cálidos y secos del Sureste.

Las altas elevaciones que limitan al Norte y el Valle del Jerte resguardan la zona de los vientos fríos del Norte.



10. ESTACIONALIDAD DE LAS PRECIPITACIONES. (IOPV)

Las precipitaciones estacionales se designan por las iniciales de las estaciones del año. Las fórmulas llevan primero la estación de máximas precipitaciones, siguiendo en orden de lluvias decrecientes hasta acabar con las mínimas. En la Tabla 4 se enumeran dichas precipitaciones.

Tabla 4. Estacionalidad de precipitaciones.

ESTACIÓN	OTOÑO	INVIERNO	PRIMAVERA	VERANO
PRECIPITACIÓN	202,1 mm	267,4.3 mm	174,3 mm	50,2 mm

Este tipo de estacionalidad se da con precipitaciones invernales superiores a las otoñales, con un máximo en invierno y un mínimo en verano, acusando un predominio de la influencia atlántica.

11. CARACTERIZACIÓN GENERAL

De los análisis presentados de los datos de la estación se desprende que Plasencia (y por tanto, el parque) se encuentra en una zona de clima continental mediterráneo. El clima es continental por las diferencias térmicas acusadas entre verano e invierno, y mediterráneo por la coincidencia de un período de sequía ($P < 30$ mm) con los meses de mayor temperatura (julio y agosto), es decir, por la existencia de sequía estival.

En cualquier caso la continentalidad se encuentra matizada, en parte, por la proximidad atlántica, que influye suavizando los contrastes térmicos, y, por otra parte, por la abundancia de las precipitaciones, ocasionadas por los vientos húmedos y templados que afluyen a través del valle del Tajo. La precipitación media anual es de 694 mm, distribuida fundamentalmente entre noviembre y febrero y con una marcada aridez estival (11,4 mm en julio y 7,2 mm en agosto). Los inviernos son cortos y suaves con medias mensuales superiores a 6,7°C en enero y 7,4°C en diciembre y los veranos son secos y calurosos, con temperaturas medias de las máximas superiores a los 34°C.

Estos datos marcarán las especies a elegir en el parque, que deberán soportar las condiciones impuestas por la climatología existente.

ANEJO 3. SUELO



ÍNDICE

1. ESTUDIO EDAFOLÓGICO Y GEOLÓGICO	2
1.1 GEOLOGÍA.....	2
1.1.1. INTRODUCCIÓN.....	2
1.1.2 ESTRATIGRAFÍA.....	3
1.1.3 TECTÓNICA	3
1.1.4 GEOMORFOLOGÍA	4
1.2 ANÁLISIS DE SUELO	4
1.2.1 PARÁMETROS FÍSICOS	5



1. ESTUDIO EDAFOLÓGICO Y GEOLÓGICO

El suelo que corresponde a esta zona, según el Mapa de Suelos de Cáceres, escala 1:250.000, es el de Tierra Parda Subhúmeda sobre Granito, cuya característica física es la de un suelo ligero franco-arenoso; de una topografía suave donde la estructura no adquiere gran desarrollo, sin embargo tiene un horizonte de humus bien diferenciado, comprendido entre 15 y 30 centímetros, predominando las formas mulliformes. Desde el punto de vista de la fertilidad química nos encontramos con suelos pobres en elementos nutritivos.

La variabilidad de los suelos en la zona de Plasencia es muy elevada, de forma especial la región nordeste. De las fuertes pendientes de la Sierra de Béjar, y Tras la Sierra, se pasa bruscamente al valle del río Ambroz. Los cambios bruscos de pendiente y orientación ocasionan la formación de suelos muy variados. De la constitución del suelo y del relieve se deduce que la vocación es forestal, en fases de pendiente, y de pastos y prados de siega, en fases llanas o suavemente cóncavas. Estas son características generales del suelo en la zona donde se encuentra situada la ciudad de Plasencia, por lo tanto, y aun debido a la gran diversidad de suelos en esta zona de confluencia de diferentes formaciones geológicas, así como a cambios en la orografía, podríamos tomar estos datos como referencias para el suelo del parque.

1.1 GEOLOGÍA

1.1.1. INTRODUCCIÓN

El municipio de Plasencia está situado en la zona centro norte de la provincia de Cáceres, y se encuadra, desde el punto de vista geológico, dentro del Macizo Hespérico, en la parte meridional de la Unidad Geológica Centroibérica.

La ciudad ocupa el tramo final del valle del Jerte, al pie de la vertiente meridional del Sistema Central, entre la Sierra de Gredos y la de Béjar, cerrado por la Sierra de San Bernabé a oriente y la Sierra del Gordo a occidente en su parte NE y, prácticamente, en contacto con la penillanura extremeña al SW y la cuenca terciaria del río Alagón al W-NW.

Desde el punto de vista estratigráfico y según la información tomada de los mapas geológicos 1:50.000 del IGME (Instituto Geológico y Minero de España) predominan sedimentos precámbricos constituidos por grauvacas y pizarras del Complejo Esquistoso



Grauváquico y rocas graníticas del área granítica Béjar-Plasencia. El resto son sedimentos terciarios y cuaternarios ligados principalmente al sistema fluvial. En nuestro caso, el parque se encuentra situado en el área de rocas graníticas.

Tectónicamente se encuentra marcado por la Orogenia Hercínica, sobre todo en una fase de plegamiento que origina pliegues de dirección general ONO-ESE y una fase tardihercínica responsable de fracturas, como la falla de Alentejo-Plasencia.

1.1.2 ESTRATIGRAFÍA

El municipio de Plasencia se caracteriza estratigráficamente por un predominio de sedimentos precámbricos pertenecientes al Complejo Esquisto Grauváquico en la parte central y meridional y rocas graníticas pertenecientes al área granítica Béjar-Plasencia en la parte norte. Junto a ellos aparecen sedimentos terciarios y cuaternarios, los primeros pertenecientes a la Cuenca de Coria y a la cuenca asociada a la falla de Plasencia, mientras que los segundos se corresponden a las terrazas relacionadas con el río Jerte fundamentalmente.

1.1.3 TECTÓNICA

Los materiales de la zona se han visto afectados principalmente por la Orogenia Hercínica, sobre todo en una primera fase de plegamiento. Previamente, las rocas precámbricas (grauvacas y pizarras del C.E.G.) sufrieron un plegamiento anterior supuestamente en una fase Sárdica.

La primera fase de deformación hercínica es la responsable de las principales estructuras plegadas que se observan y, con posterioridad, de un importante sistema de fracturas paralelas a las grandes estructuras hercínicas. A continuación tienen lugar dos fases de deformación tardihercínica, que dan lugar a un sistema de fracturas de amplio desarrollo en todo el Macizo Hespérico originando una serie de fallas oblicuas a las estructuras entre las que destaca la falla Alentejo-Plasencia que produce desplazamientos en la horizontal de hasta 3 km y que atraviesa el municipio de Plasencia.



1.1.4 GEOMORFOLOGÍA

Desde el punto de vista geomorfológico el municipio de Plasencia representa una zona de confluencia de tres unidades distintas: el valle del Jerte en la parte nororiental, la cuenca terciaria del Alagón en la parte occidental y la penillanura extremeña en la parte oriental y meridional del municipio, unidad esta última que mayor extensión ocupa. Aunque la que afecta a la ciudad, y en este caso concreto al parque, es la unidad que se define en la morfología como valle del Jerte. La parte nororiental del municipio se sitúa en el tramo final de este valle que se extiende en dirección NE-SO a favor de una pequeña fosa técnica formada a expensas de una importante falla (falla Alentejo-Plasencia). Al igual que el resto del valle del Jerte, esta parte del municipio está constituida por materiales graníticos intensamente tectonizados, de manera que el relieve y la red hidrográfica están determinados por el sistema de fallas tardihercínicas (sistema de Plasencia). También se derivan de los aspectos anteriores los típicos berrocales existentes en esta zona (Valcorchero, Las Alturas). Dentro del casco urbano se pueden observar estos berrocales aflorando entre las nuevas construcciones de la ciudad en la zona de la plaza de Toros y el Parque de Los Pinos. El lugar donde se encuentra el parque, también está formado por este tipo de roca granítica.

En conjunto es una zona montañosa de tipo medio cortada por barrancos profundos, limitada por la Sierra del Gordo en la parte occidental y la Sierra de San Bernabé en la parte oriental. La vertiente de la Sierra del Gordo presenta fuertes pendientes hacia el pico del Gordo en la parte norte con abundantes depósitos de derrubios y pendientes más suaves hacia el sur, atravesada por numerosos barrancos. La Sierra de San Bernabé presenta una topografía más suave en general. En general el fondo de valle es amplio, de casi 4 km de anchura en algunos puntos, estando ocupado por sedimentos cuaternarios en distintos niveles de terrazas.

1.2 ANÁLISIS DE SUELO

Se ha realizado una toma de muestra de suelo para conocer las características edafológicas del terreno donde se encuentra situado el parque. Las muestras fueron tomadas al azar dentro de las zonas diferenciadas que tiene el parque y en diferentes lugares dentro de cada zona, realizando una cata en el suelo de unos 100 cm de profundidad, retirando los restos vegetales de la superficie. En cada una se tomó una



muestra raspando las paredes de la cata y sacando una porción de suelo. Después en las catas realizadas, una vez tomadas las diferentes muestras se mezclaron para conseguir una sola muestra homogeneizada que represente a toda la superficie muestreada y a través de los apuntes de la asignatura de *Edafología* se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 1: Determinación del análisis del suelo

PARÁMETROS	VALORES
Arena gruesa %	55
Arcilla %	14
Limo %	31
Textura	FRANCO ARENOSO

1.2.1 PARÁMETROS FÍSICOS

1.2.1.1 TEXTURA

Como norma general podemos decir que:

- Un suelo es arenoso o suelto cuando tiene menos del 10% de arcilla.
- Un suelo es franco o medio cuando tiene del 10% al 30 % de arcilla.
- Un suelo es arcilloso o pesado cuando tiene más del 30% de arcilla.

En nuestro caso, el suelo tiene un contenido en arcilla del 14% por lo que estamos ante un suelo franco o medio.

Según el triángulo de clasificación mundial de la USDA (United States Department of Agriculture 1960), nos encontramos con un suelo franco-arenoso.

Se trata de un suelo suelto, debido a su alto porcentaje de arena, lo que facilita las labores que sobre él se realicen, al tiempo que evita el riesgo de compactación. La capacidad de retención de agua y minerales es muy baja, perdiendo muchos de estos últimos por efecto de la lixiviación que sucede en suelos tan arenosos. Su bajo contenido en arcilla y materia orgánica, hace que su Capacidad de Intercambio Catiónico también sea muy bajo.



1.2.1.2 DENSIDAD APARENTE

Según la textura, nos encontramos dentro de los valores normales de densidad aparente, $1,4 \text{ kg/cm}^2$.

ANEJO 4. ESTUDIO SOCIOECONÓMICO



ÍNDICE

1. POBLACIÓN	2
2. PERCEPCIÓN DE LA SOCIEDAD	4



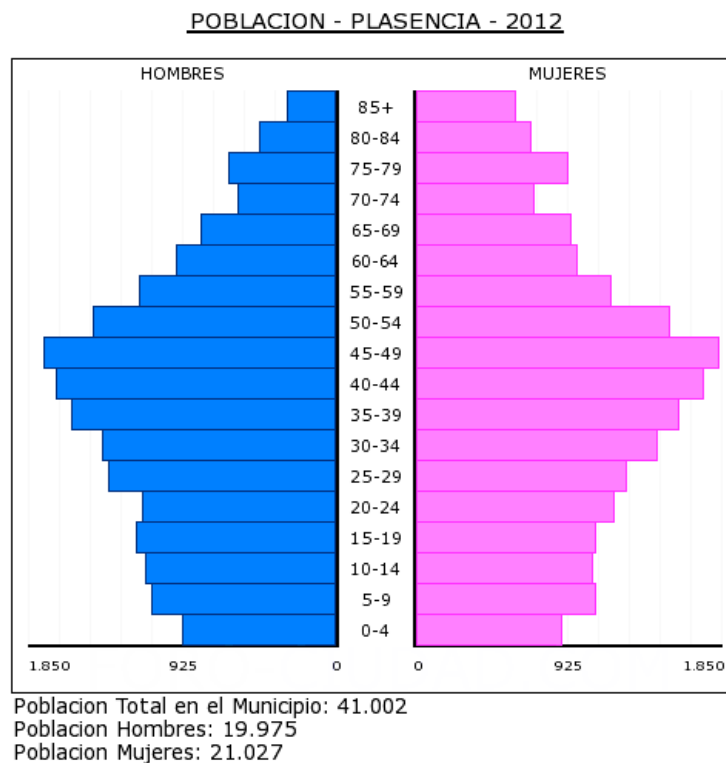
Este anejo pretende estudiar la población y el empleo de la ciudad de Plasencia, para analizar la población potencial que usará el parque tras su restauración y mejora.

1. POBLACIÓN

La pirámide de población es un histograma doble en el que se representan los datos demográficos de la población de Plasencia en el año 2012 (Gráfica 1). En el eje de ordenadas se representan los intervalos de edad y en el eje de abscisas se representan los datos numéricos totales de población.

La pirámide de población se divide en tres grupos de edad:

- Mayores; población mayor de 65 años. Jubilados y por lo tanto población dependiente.
- Adultos; mayores de 16 años, en edad de poder trabajar.
- Jóvenes; población menor de 16, no puede trabajar y por tanto es población dependiente.



Gráfica 1. Pirámide de población de Plasencia



Del gráfico se extrae que la mayor parte de la población se encuentra en edades comprendidas entre los 16 y 65 años, y que por tanto la mayor parte de la población es activa.

Por otra parte, el Instituto Nacional de Estadística (INE) indica que la población de la ciudad de Plasencia, a 1 de Enero de 2015, era de 41.047 habitantes. La población de la ciudad experimentó su mayor crecida durante los años 2009 y 2011, llegando a alcanzar entonces más de los 41.000 habitantes, desde los casi 36.000 habitantes con los que contaba en 1999.

Hay que tener en cuenta que España, como país desarrollado, presenta un general envejecimiento de la población al que Plasencia no es inherente. Sin embargo, la estadística refleja en los últimos años, una ciudad en crecimiento, en la que abundan las parejas jóvenes y las familias, que son potenciales visitantes del parque. Por tanto, puede decirse que Plasencia cuenta con población en edad de utilizar parques y pistas deportivas, no siendo este uso muy restrictivo en general en cualquiera que sea la edad. Además hay que tener en cuenta que el Instituto Nacional de Estadística (INE) indica en el año 2015 un número de paro en la ciudad es de 5.331 personas, aparte del número de jubilados, haciendo ésto que las personas tengan más tiempo libre y puedan disfrutar de la gran variedad de usos presentes en el parque.

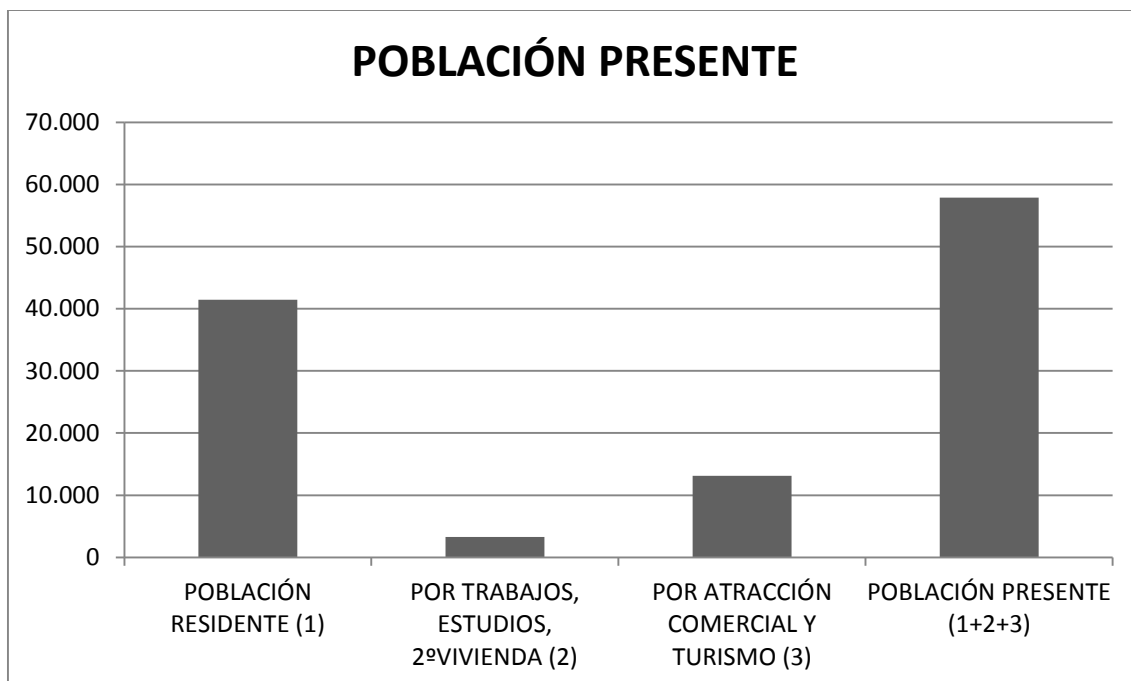
La población presente está compuesta por la población residente más la población vinculada no residente en un día medio del año, dividiéndose esta última en Plasencia en tres categorías:

- Población vinculada por estudios, por trabajo o por segunda vivienda.
- Población vinculada por atracción comercial.
- Población vinculada por turismo.

Como se observa en la Gráfica 2, la mayor parte de la población en Plasencia es residente, presentando muy poca población atraída por el turismo y el comercio. Esto indica que, Plasencia, fundamentalmente, es una ciudad residencial, y que, por esta condición, requiere y utiliza servicios públicos lúdicos y de esparcimiento, tales como las zonas verdes o las pistas deportivas. Por tanto, desde el punto de vista de uso



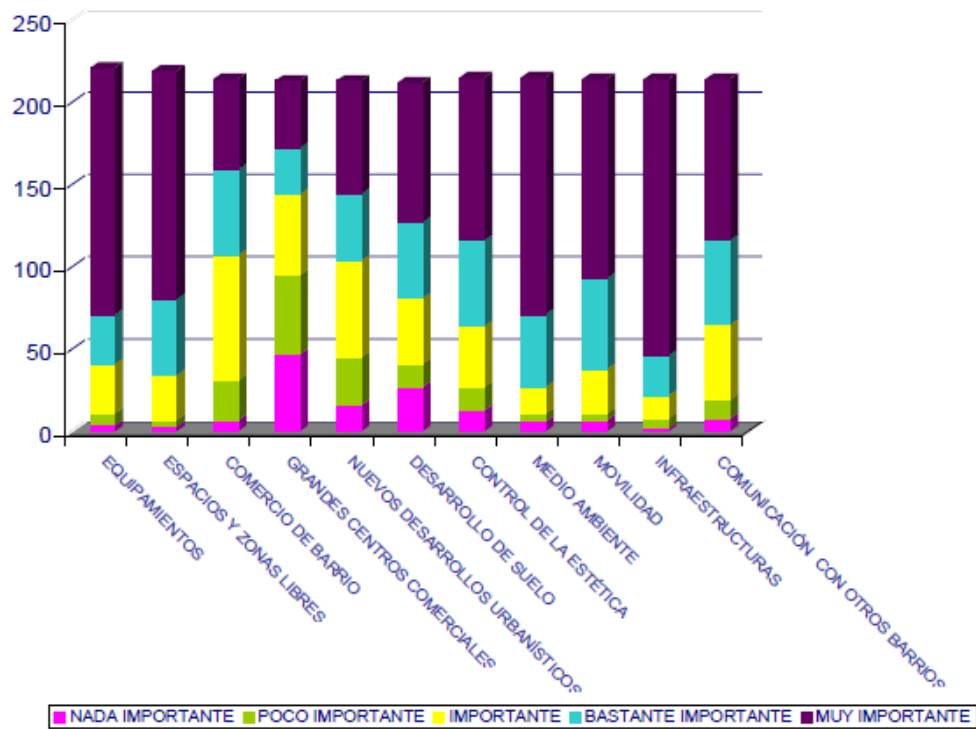
poblacional, resulta beneficioso la creación y mejora de parques en la ciudad, de forma que se satisfagan las necesidades que ésta presenta.



Gráfica 2. Población presente. Fuente: Atlas socioeconómico Extremadura 2011

2. PERCEPCIÓN DE LA SOCIEDAD

A partir de encuestas realizadas por el Ayuntamiento de Plasencia (PGUP, 2014), se extrae que los ciudadanos consideran de mucha importancia para la convivencia los espacios y zonas libres y el medio ambiente (Gráfica 3) por encima de los grandes centros comerciales y de los nuevos desarrollos urbanísticos. Los parques y zonas verdes son servicios en los que la sociedad considera beneficiosa la inversión para el buen estado de los mismos, y que, por tanto, la restauración del parque se consideraría, desde este punto de vista, muy positiva para la sociedad.



Gráfica 3. Consideración de importancia de diversos servicios públicos por la sociedad.

ANEJO 5. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS



ÍNDICE

1. DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS	2
1.1. ALTERNATIVA 1	2
1.2. ALTERNATIVA 2	3
1.3. ALTERNATIVA 3	4
1.4. ALTERNATIVA 4	5
2. CRITERIOS PARA LA ELECCIÓN DE LA MEJOR ALTERNATIVA.....	6
3. ESTUDIO DE VENTAJAS EN INCONVENIENTES DE LAS ALTERNATIVAS .	7
3.1. EVALUACIÓN ALTERNATIVA 1	7
3.2. EVALUACIÓN ALTERNATIVA 2	7
3.3. EVALUACIÓN ALTERNATIVA 3	8
3.4. EVALUACIÓN ALTERNATIVA 4	8
4. EVALUACIÓN MULTICRITERIO.....	8
4.1. MÉTODO DE LA SUMA PONDERADA	8
4.2. MÉTODO E.L.E.C.T.R.E.....	9
5. ANÁLISIS DE LA ALTERNATIVA ELEGIDA.....	12



En el siguiente anejo describen las distintas alternativas contempladas para el diseño del parque, las ventajas y desventajas de cada una de las propuestas y los métodos usados para la elección de la más adecuada.

1. DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS

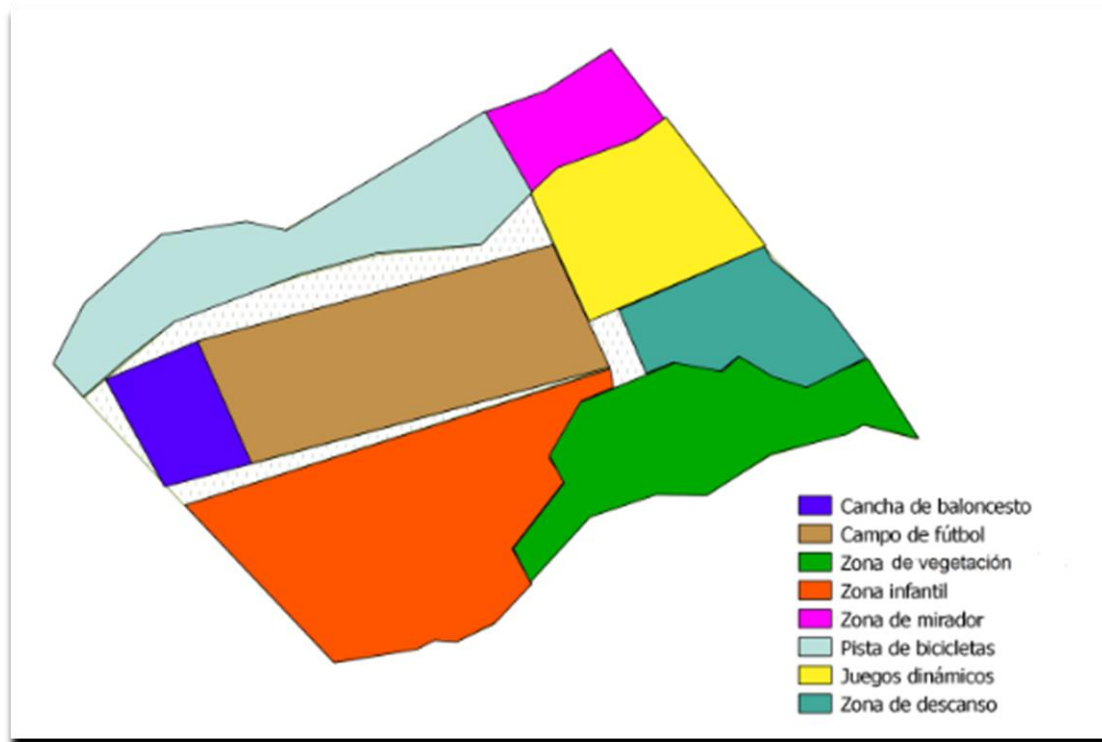
Las alternativas propuestas para el parque están encaminadas a la utilización del mismo por todos los ciudadanos, de forma que pueda satisfacer las necesidades de niños, jóvenes y ancianos, y proporcione, a la vez, un espacio verde que permita el contacto con la naturaleza.

1.1. ALTERNATIVA 1

Esta alternativa consiste en la división del parque en ocho zonas, cada una de ellas con un uso diferente. Como se muestra en el Croquis 1, las zonas quedarían divididas de la siguiente forma:

- Zona para bicicletas: Se creará un circuito con diversos tipos de rampas y obstáculos que proporcionen dinámica al espacio.
- Zona de mirador: Desde esta zona se contemplarían la Catedral de Plasencia y la Sierra de Santa Bárbara. Se acondicionará la zona para el disfrute de las vistas.
- Juegos dinámicos: Se dotará la zona con mobiliario deportivo que permita realizar ejercicio físico a personas de más de 14 años.
- Zona de descanso: Se aclimatará un espacio para reposo y disfrute del parque.
- Campo de fútbol: Se restaurará para seguir con su uso actual.
- Cancha de baloncesto: Se creará una cancha de baloncesto que permita practicar este deporte de manera óptima.
- Parque infantil: Se restaurará la zona para instalar diversos elementos de juego infantil, abarcando edades de 2 a 14 años.
- Zona de vegetación: Esta zona se acondicionará para el posterior enriquecimiento en especies autóctonas propias del bosque mediterráneo.

También se realizará la mejora de los muros de piedra existentes y accesos al parque, aumentando el número de estos últimos para aumentar la dinámica del mismo.

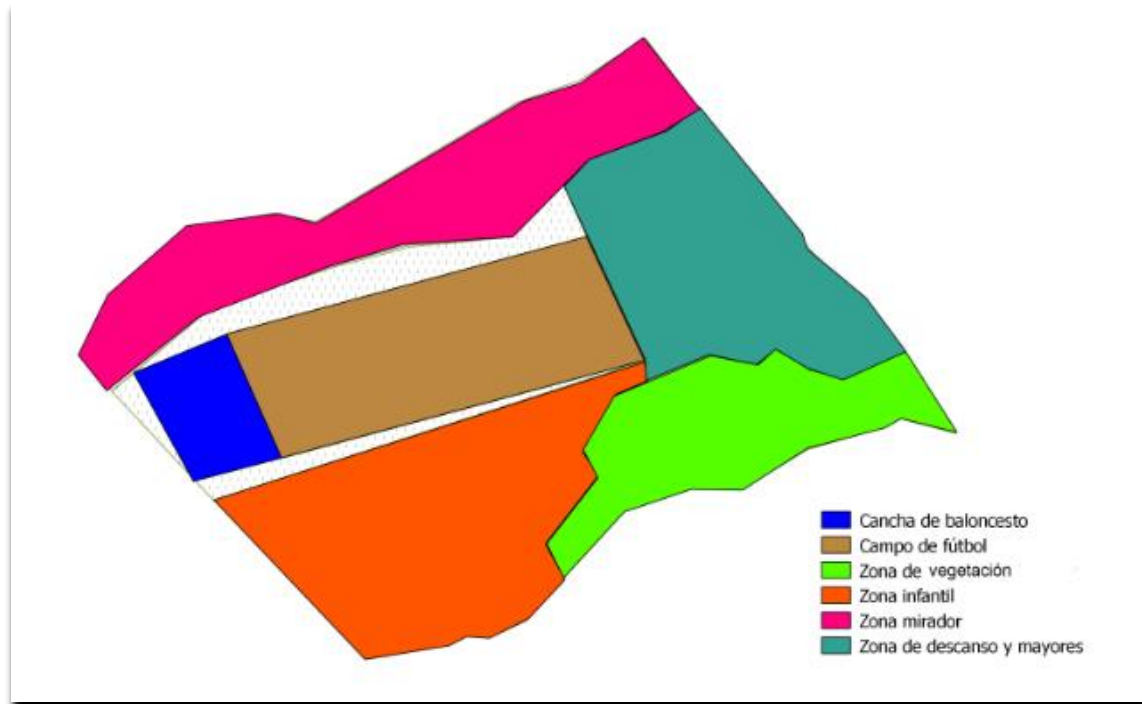


Croquis 1. Zonificación Alternativa 1.

1.2. ALTERNATIVA 2

Esta alternativa divide el parque en seis zonas, enfocando su utilidad hacia las personas mayores (zonificación representada en Croquis 2). La división se realizará de la siguiente forma:

- Zona de mirador: Desde esta zona se contemplarían la Catedral de Plasencia y la Sierra de Santa Bárbara. Se acondicionará la zona para el mejor disfrute del paseo y las vistas.
- Zona de descanso y ejercicios: En esta zona se reservará una parte para ejercicios psicomotrices orientados hacia las personas mayores. El resto será destinado a zona de reposo.
- Campo de fútbol: Se restaurará para seguir con su uso actual.
- Cancha de baloncesto: Se creará una cancha de baloncesto que permita practicar este deporte de manera óptima.
- Parque infantil: Se restaurará la zona para instalar diversos elementos de juego infantil, abarcando edades de 2 a 14 años.
- Zona de vegetación: Esta zona se acondicionará para el posterior enriquecimiento en especies autóctonas propias del bosque mediterráneo.



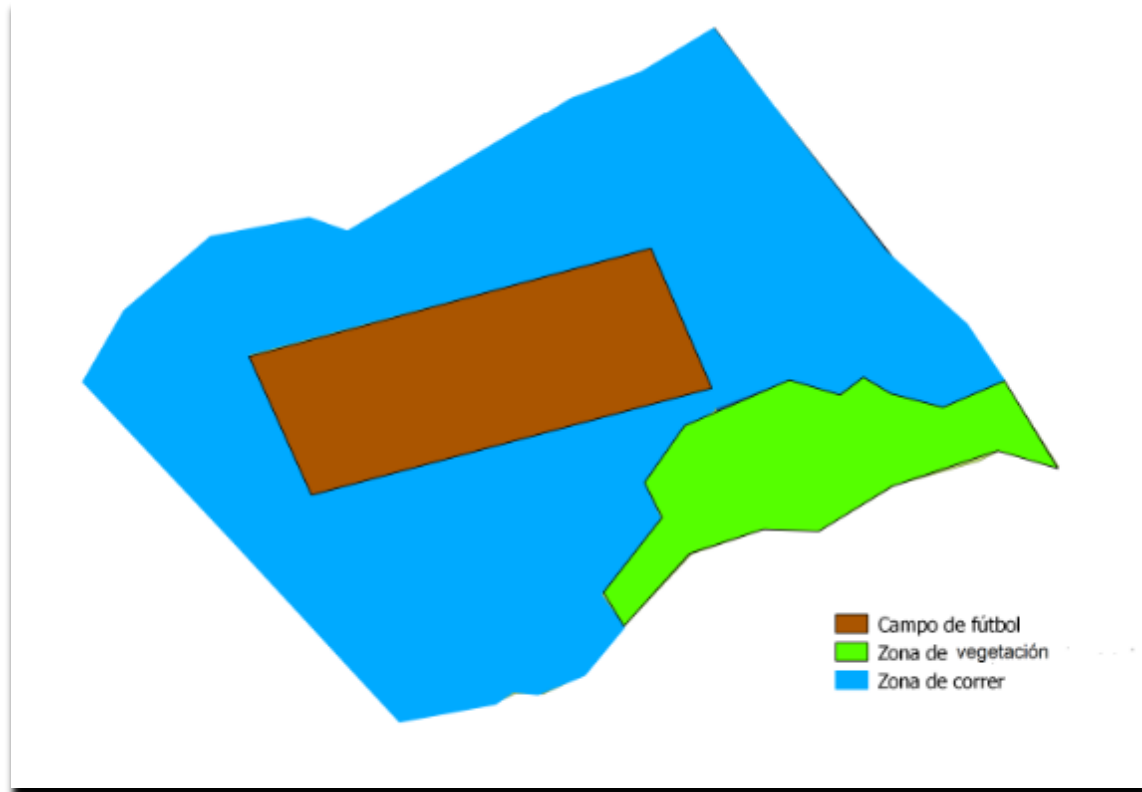
Croquis 2. Zonificación Alternativa 2.

1.3. ALTERNATIVA 3

En esta alternativa se contempla que prácticamente la totalidad del parque sea destinada a la creación de un circuito de atletismo. De esta forma el parque quedaría dividido de la siguiente forma:

- Circuito de atletismo: Se creará un circuito por el parque que permita la correcta realización del deporte.
- Campo de fútbol: Se restaurará para seguir con su uso actual.
- Cancha de baloncesto: Se creará una cancha de baloncesto que permita practicar este deporte de manera óptima.

La representación se muestra en el Croquis 3.



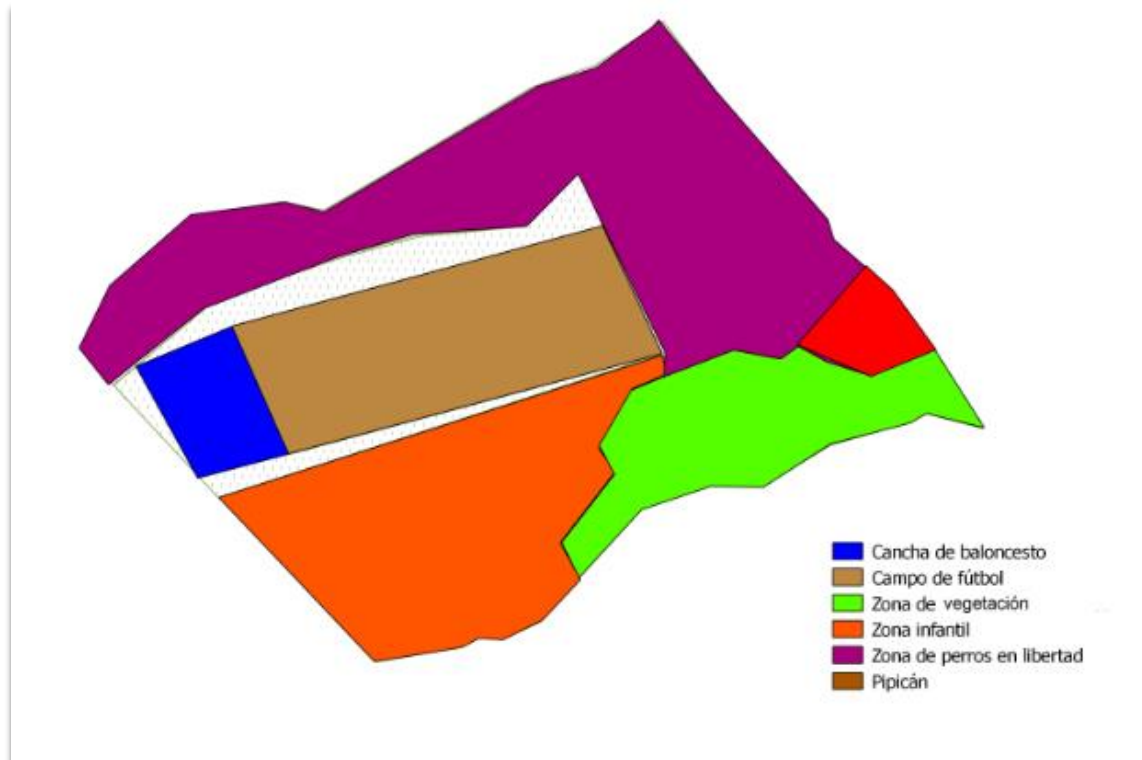
Croquis 3. Zonificación Alternativa 3.

1.4. ALTERNATIVA 4

Se habilitará toda la zona para el paseo de perros en libertad, quedando el parque dividido en dos zonas:

- Campo de fútbol: Se restaurará para seguir con su uso actual.
- Zona de paseo de perros en libertad: esta zona ocuparía prácticamente la totalidad del parque, dividiéndose en:
 - Zona de ejercicios
 - Zona de reposo
 - Pipicán

La zonificación se muestra en el Croquis 4.



Croquis 4. Zonificación Alternativa 4.

2. CRITERIOS PARA LA ELECCIÓN DE LA MEJOR ALTERNATIVA

Los criterios a considerar para elegir la mejor alternativa son los siguientes:

- **Diversidad de Actividades (DA):** Se valora positivamente la diversidad y cantidad de actividades que proporciona el parque, teniendo en cuenta que satisfagan las necesidades de toda la población (niños, jóvenes y ancianos).
- **Accesibilidad (A):** Dado el carácter público del parque, éste debe permitir el acceso a todos los miembros de la población, por lo que en todas las alternativas deben existir accesos adecuados y suficientes.
- **Paisajismo (P):** Considerando como positivo aquel diseño que se enmarque dentro de los conceptos culturales y paisajísticos de la zona y aceptados por la población, de manera que el parque sea atractivo para los usuarios.
- **Movimientos de tierra (MT):** Se considerará positiva la alternativa que suponga los menores movimientos de tierra a realizar, de manera que no genere gran impacto ambiental ni desequilibrios ecológicos.



- Aceptación sociedad (AS): Se considera la valoración positiva que la sociedad haga del parque diseñado, teniendo en cuenta su utilidad y escasez de espacios similares cercanos.
- Criterio Económico (CE): Se tiene en cuenta debido a la diversidad de presupuesto que existe entre las distintas alternativas propuestas, considerando como positiva aquella opción que necesite menor inversión de capital.

Para cada criterio, se le dará un peso distinto para la elección de la alternativa mediante los métodos de la suma ponderada y E.L.E.C.T.R.E., teniendo para el criterio DA un valor su peso de 10, en el criterio A es 10, en el P es 8, el peso de la alternativa MT es 7 y para las alternativas AS y CE son 10 y 8 respectivamente.

3. ESTUDIO DE VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LAS ALTERNATIVAS

3.1. EVALUACIÓN ALTERNATIVA 1

Ventajas:

- Proporciona diversidad de actividades que satisfacen las necesidades de toda la población.
- Incrementa el número de visitantes en el parque, debido a su diversidad.
- Incorpora actividades destinadas a mejorar la salud de los ciudadanos.
- Incluye una zona de mirador en un espacio adecuado, de manera que permite la compatibilidad con otros usos.

Inconvenientes:

- La gran diversidad y cantidad de actividades que proporciona el parque dificulta la relajación en el mismo.

3.2. EVALUACIÓN ALTERNATIVA 2

Ventajas:

- Proporciona un espacio de descanso y recreo a las personas mayores.
- Compatibiliza las zonas de descanso con zonas deportivas y recreativas.
- Mantiene una zona infantil.

Inconvenientes:



- El gran mirador del parque limita la superficie restante para otros usos.

3.3. EVALUACIÓN ALTERNATIVA 3

Ventajas:

- Proporciona un espacio especializado en la práctica del atletismo.

Inconvenientes:

- Resulta un espacio monótono, dedicado únicamente a la práctica del deporte.
- Existen espacios similares en la ciudad, por lo que no tendrá una gran afluencia.

3.4. EVALUACIÓN ALTERNATIVA 4

Ventajas:

- Dota a la zona residencial de un espacio para el paseo de perros en libertad.
- Proporciona diversidad de usos.

Inconvenientes:

- El mantenimiento del parque se incrementaría, debido a la presencia de perros en el mismo.
- La afluencia al parque, en general (exceptuando a los propietarios de perros), disminuiría.

4. EVALUACIÓN MULTICRITERIO

En este apartado se desarrollarán los dos métodos utilizados para realizar la evaluación multicriterio del proyecto.

4.1. MÉTODO DE LA SUMA PONDERADA

Considerando los criterios expuestos anteriormente, se procede a la realización del método.

Se evalúan los criterios de 1 a 10, dando el valor o peso 1 para los menos importantes y el valor 10 para la máxima importancia.



Alternativa Criterios	DA	A	P	MT	CE	AS	Sumo
Pesos	10	10	8	7	8	10	
Pesos normalizados	0,19	0,19	0,16	0,13	0,14	0,19	1
Alt. 1	10	10	9	9	6	10	7,65
Alt. 2	8	10	9	9	6	9	7,17
Alt. 3	4	10	7	6	9	7	5,90
Alt. 4	7	10	8	9	7	8	6,82

Siendo:

DA: Diversidad de actividades.

A: Accesibilidad.

P: Paisajismo.

MT: Movimiento de tierras.

CE: Criterio económico.

AS: Aceptación social.

Por tanto, teniendo en cuenta este método, la alternativa a elegir es la alternativa 1.

4.2. MÉTODO E.L.E.C.T.R.E.

En este apartado se desarrolla el Método E.L.E.C.T.R.E., aportando todos los datos utilizados para su realización.

Tabla criterios

Alt. Criterios	DA	A	P	MT	CE	AS
Alt.1	0,34	0,25	0,27	0,27	0,21	0,29
Alt. 2	0,28	0,25	0,27	0,27	0,21	0,26
Alt. 3	0,14	0,25	0,22	0,19	0,33	0,21
Alt. 4	0,24	0,25	0,24	0,27	0,25	0,24
Pesos	0,19	0,19	0,16	0,13	0,14	0,19



Siendo:

DA: Diversidad de actividades.

A: Accesibilidad.

P: Paisajismo.

MT: Movimiento de tierras.

CE: Criterio económico.

AS: Aceptación social.

Alternativa 1 – Alternativas 2 a 4

0,06	0	0	0	0	0,03
0,2	0	0,05	0,08	-0,12	0,08
0,1	0	0,03	0	-0,04	0,05

Alternativa 2 – Alternativas 1,3 y 4

-0,06	0	0	0	0	-0,03
0,14	0	0,05	0,08	-0,12	0,05
0,04	0	0,03	0	-0,04	0,02

Alternativa 3 – Alternativas 1, 2 y 4

-0,20	0	-0,05	-0,08	0,12	-0,08
-0,14	0	-0,05	-0,08	0,12	-0,05
-0,1	0	-0,02	-0,08	0,08	-0,03

Alternativa 4 – Alternativas 1 a 3

-0,10	0	-0,03	0	0,04	-0,05
-0,04	0	-0,03	0	0,04	-0,02
0,10	0	0,02	0,08	-0,08	0,03



Matriz de concordancia

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4
Alternativa 1	-	0,69	0,77	0,7
Alternativa 2	0,31	-	0,77	0,7
Alternativa 3	0,23	0,31	-	0,17
Alternativa 4	0,3	0,3	0,83	-

Matriz de discordancia

El valor máximo de las matrices es $V_{max} = 0,20$

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4
Alternativa 1	-	0,15	0,25	0,15
Alternativa 2	0,15	-	0,25	0,1
Alternativa 3	0,25	0,25	-	0,1
Alternativa 4	0,15	0,1	0,1	-

Iteración

Tomamos valores $p=0,35$ y $q=0,15$

Matriz de dominancia de concordancia 3

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4
Alternativa 1	-	1	1	1
Alternativa 2	0	-	1	1
Alternativa 3	0	0	-	0
Alternativa 4	0	0	1	-

**Matriz de dominancia de discordancia 3**

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4
Alternativa 1	-	1	0	0
Alternativa 2	1	-	0	1
Alternativa 3	0	0	-	1
Alternativa 4	1	1	1	-

Matriz de dominancia agregada 3

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4
Alternativa 1	-	1	0	0
Alternativa 2	0	-		1
Alternativa 3	0	0	-	0
Alternativa 4	0	0	1	-

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4
Alternativa 1	-	1>2		
Alternativa 2		-		2>4
Alternativa 3			-	
Alternativa 4			4>3	-

Según este método, el orden de elección de alternativas según su conveniencia respecto a los criterios seleccionados, es el siguiente: $1 > 2 > 4 > 3$.

Por lo tanto, al igual que en la suma ponderada, la alternativa más conveniente para la restauración del parque es la alternativa 1.

5. ANÁLISIS DE LA ALTERNATIVA ELEGIDA

La alternativa elegida es la Alternativa 1 (Alternativa resuelta por los Métodos de la Suma Ponderada y E.L.E.C.T.R.E.), ya que es la más atractiva para los ciudadanos, debido a la diversidad de actividades, y la que proporciona un espacio propio a todas las edades.



Además, las especies utilizadas en esta alternativa serán autóctonas y en su mayoría xerófitas, lo que disminuye el consumo de agua y mantenimiento. Por otra parte, el movimiento de tierras será mínimo, manteniendo la topografía del terreno y reduciendo así los posibles impactos.

ANEJO 6. INGENIERÍA DEL PROCESO



ÍNDICE

1. IDENTIFICACIÓN DE ACTUACIONES O NECESIDADES	2
2. RESUMEN DE MANO DE OBRA, MATERIALES Y MAQUINARIA UTILIZADOS	9
3. DEFINICIÓN DE NECESIDADES	12
4. SATISFACCIÓN DE NECESIDADES	17
5. TABLAS RESUMEN DE MANO DE OBRA Y MAQUINARIA UTILIZADAS...	22



En este anejo se identifican las necesidades y las actuaciones que deben llevarse a cabo para satisfacerlas durante la vida útil del parque, estimada en 16 años. Para ello se utilizarán tablas que reflejen las actuaciones que deberán realizarse cada año, indicando el procedimiento y los medios que precisarán las mismas.

1. IDENTIFICACIÓN DE ACTUACIONES O NECESIDADES

En este apartado se detallan las actuaciones que tendrán lugar a lo largo de la vida útil del parque, aportando tablas que programen dichas actividades en el tiempo.

Plantación de reposición

Se plantarán en otoño los pies que se hayan perdido en el periodo estival.

Podas

La poda de los árboles, durante los 5 primeros años, será de formación y se realizará en parada vegetativa (invierno). Los años siguientes se realizará una poda de mantenimiento, que será en primavera.

Las podas se realizarán con podadora hidráulica.

Los setos se podarán de manera intensa hasta que obtengan la conformación deseada, hasta 1,5 m y con formación densa. Las podas de formación se realizarán en parada vegetativa (invierno) durante los 5 primeros años. El resto de los años se aplicarán podas de mantenimiento.

A las especies de podas arbustivas, por su propia conformación, no se les aplicará ningún tipo de poda.

Abonado

Se abonarán las plantas con abono orgánico (compost) en otoño, aplicando una media de 100 g por pie, todos los años.

Riego

Se realizarán riegos todos los años a todos los pies plantados en los meses en donde sus necesidades hídricas lo requieran. Se regarán a partir de un programador automático con electroválvulas que permitan el acceso de agua hacia las tuberías exudantes que permitan un riego adecuado y efectivo, además se revisará la instalación



de la red de riego una vez al mes todos los meses que se utilice, para así, evitar problemas hidráulicos.

Desbroce

Se desbrozará la vegetación con el fin de evitar el riesgo de incendio en la zona de vegetación y en las zonas en las que espontáneamente aparezcan especies arbustivas no deseadas. Esta actuación se realizará en primavera, todos los años que sean necesarios.

Escardas en alcorques

Se realizarán escardas en los alcorques una vez en cada primavera, todos los años.

Recogida de basura

El vaciado de papeleras y la recogida de residuos se realizarán una vez a la semana durante todo el año, todos los años.

Revisión de mobiliario

El mobiliario se revisará un día cada 3 meses, todos los años.

Revisión Pavimentos

Se comprobará cada 6 meses que la superficie de la zona infantil esté en buen estado, y en caso de daño se remplazarán las piezas en mal estado.

Reposición arena

La arena se repondrá cada 5 años en la época estival debido a la pérdida ocasionada por las lluvias. Esta actuación se llevará a cabo en toda la superficie del parque, exceptuando la zona de vegetación, la cancha de baloncesto y fútbol y la zona del parque infantil cubierta ya por caucho.



CRONOGRAMA ACTIVIDADES AÑOS 3, 4, 5 y 6 - EXPLOTACIÓN												
ACTIVIDADES	MESES											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Poda de Formación de Árboles	■											
Poda de Formación de Setos	■											
Riego pies plantados				■	■	■	■	■	■			
Plantación de reposición									■			
Abonado									■			
Desbroce				■								
Escardas en alcorques				■								
Recogida de basura	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Revisión de mobiliario	■			■			■			■		
Revisión de pavimentos	■						■					



CRONOGRAMA ACTIVIDADES AÑOS 7 - EXPLOTACIÓN												
ACTIVIDADES	MESES											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Poda de Formación de Árboles	■											
Poda de Formación de Setos	■											
Riego pies plantados				■	■	■	■	■	■			
Plantación de reposición									■			
Abonado									■			
Desbroce				■								
Escardas en alcorques				■								
Recogida de basura	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Revisión de mobiliario	■			■			■			■		
Revisión de pavimentos	■						■					
Reposición de arena						■						



CRONOGRAMA ACTIVIDADES AÑOS 8, 9, 10 y 11 - EXPLOTACIÓN												
ACTIVIDADES	MESES											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Poda de mantenimiento de Árboles				■								
Poda de mantenimiento de Setos				■								
Riego pies plantados				■	■	■	■	■	■			
Plantación de reposición									■			
Abonado									■			
Desbroce				■								
Escardas en alcorques				■								
Recogida de basura	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Revisión de mobiliario				■			■			■		
Revisión de pavimentos	■						■					



CRONOGRAMA ACTIVIDADES AÑOS 12 - EXPLOTACIÓN												
ACTIVIDADES	MESES											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Poda de mantenimiento de Árboles				■								
Poda de mantenimiento de Setos				■								
Riego pies plantados				■	■	■	■	■	■			
Plantación de reposición									■			
Abonado									■			
Desbroce				■								
Escardas en alcorques				■								
Recogida de basura	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Revisión de mobiliario	■			■			■			■		
Revisión de pavimentos	■						■					
Reposición de arena						■						



CRONOGRAMA ACTIVIDADES AÑOS 13, 14, 15 y 16 - EXPLOTACIÓN												
ACTIVIDADES	MESES											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Poda de mantenimiento de Árboles				■								
Poda de mantenimiento de Setos				■								
Riego pies plantados				■	■	■	■	■	■			
Plantación de reposición									■			
Abonado									■			
Desbroce				■								
Escardas en alcorques				■								
Recogida de basura	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Revisión de mobiliario				■						■		
Revisión de pavimentos	■						■					



2. RESUMEN DE MANO DE OBRA, MATERIALES Y MAQUINARIA UTILIZADOS

Se presentarán las siguientes tres tablas como resumen de las actividades que posteriormente van a formar parte de las tablas de necesidades, satisfacción y resumen. Los rendimientos han sido obtenidos de las tarifas de precios de la página web: www.paisajismo.es.

Tabla 1. Tabla resumen de maquinaria empleada

ACTIVIDAD	MAQUINARIA	RENDIMIENTO	CANTIDAD	DURACIÓN	DURACIÓN JORNADAS	DURACIÓN TOTAL AL AÑO
PODA FORMACIÓN DE ÁRBOLES	Podadora hidráulica	0,2 h/ud	16 ud	3,2 h	0,025 j/ud	0,4 días
PODA FORMACIÓN DE SETOS	Podadora hidráulica	0,02 h/ud	2.492 ud	49,84 h	0,0025 j/ud	6,23 días
MANTENIMIENTO RIEGO	Furgoneta mixta	3 h/ud	6 ud	18 h	0,375 j/ud	2,25 días
PODA MANTENIMIENTO DE ÁRBOLES	Podadora hidráulica	0,2 h/ud	98 ud	19,6 h	0,025 j/ud	2,5 días
	Camión basculante 12 t	1 h/ud	98 ud	98 h	0,125 j/ud	12,3 días
PODA MANTENIMIENTO DE SETOS	Podadora hidráulica	0,02 h/ud	2.492 ud	49,84 h	0,0025 j/ud	6,23 días
PLANTACIÓN DE REPOSICIÓN	Motoahoyadora	0,02 h/ud	255 ud	5,1 h	0,0025 j/ud	0,64 días
ABONADO	Motocultor	0,006 h/ud	2.590 ud	15,54 h	0.00075 j/ud	1,9 días
DESBROCE	Desbrozadora de disco	24 h/ha	0,78 ha	18,72 h	3 j/ha	2,34 días
RECOGIDA DE BASURA	Camión basculante 12 t	0,002 h/m ²	10.140 m ²	20,28 h	0,00025 j/m ²	2,54 días
REPOSICIÓN DE ARENA	Pala cargadora	0,087 h/m ³	333 m ³	28,97 h	0,01 j/m ³	3,6 días
	Rodillo vibrante	0,01 h/m ³	333 m ³	3,33 h	0,001 j/m ³	0,42 días
	Camión cisterna	0,022 h/m ³	333 m ³	7,3 h	0,0027 j/m ³	0,92 días
OBSERVACIONES	La recogida de basuras se va a realizar cuatro veces al mes todos los meses del año. (Los cálculos de éste ya están efectuados en la tabla)					



Tabla 2. Tabla resumen de mano de obra empleada.

ACTIVIDAD	MANO DE OBRA	RENDIMIENTO	CANTIDAD	DURACIÓN	DURACIÓN JORNADAS	DURACIÓN TOTAL AL AÑO
PODA FORMACIÓN DE ÁRBOLES	Oficial jardinero	0,2 h/ud	16 ud	3,2 h	0,025 j/ud	0,4 días
	Peón jardinero	0,5 h/ud	16 ud	8 h	0,062 j/ud	1 día
PODA FORMACIÓN DE SETOS	Oficial jardinero	0,02 h/ud	2.492 ud	49,84 h	0,0025 j/ud	6,23 días
	Peón jardinero	0,04 h/ud	2.492 ud	99,68 h	0,005 j/ud	12,46 días
MANTENIMIENTO RIEGO	Técnico especialista titulado	3 h/ud	6 ud	18 h	0,375 j/ud	2,25 días
PODA MANTENIMIENTO DE ÁRBOLES	Oficial jardinero	0,2 h/ud	98 ud	19,6 h	0,025 j/ud	2,45 días
	Peón jardinero	0,5 h/ud	98 ud	49 h	0,062 j/ud	6,1 días
PODA MANTENIMIENTO DE SETOS	Oficial jardinero	0,02 h/ud	2.492 ud	49,84 h	0,0025 j/ud	6,23 días
	Peón jardinero	0,04 h/ud	2.492 ud	99,68 h	0,005 j/ud	12,46 días
PLANTACIÓN DE REPOSICIÓN	Oficial jardinero	0,15 h/ud	255 ud	38,25 h	0,019 j/ud	0,7 días
	Peón jardinero	0,45 h/ud	255 ud	114,75 h	0,057 j/ud	6,5 días
ABONADO	Oficial jardinero	0,002 h/ud	2.590 ud	5,18 h	0,00025 j/ud	0,65 días
	Peón jardinero	0,01 h/ud	2.590 ud	25,9 h	0,0012 j/ud	3,24 días
DESBROCE	Encargado de trabajo agroforestal	2,647 h/ha	0,78 ha	2 h	0,33 j/ha	0,26 días
	Peón agroforestal	21 h/ha	0,78 ha	16,38 h	2,62 j/ha	2 días
ESCARDAS EN ALCORQUE	Peón jardinero	0,04 h/m	640 m	25,6 h	0,005 j/m	3,2 días
RECOGIDA DE BASURA	Peón jardinería	0,002 h/m ²	10.140 m ²	20,28 h	0,00025 j/m ²	2,54 días
REVISIÓN DE MOBILIARIO	Técnico especializado titulado	0,017 h/ud	98 ud	1,66 h	0,0021 j/ud	0,8 días
REVISIÓN DE PAVIMENTOS	Técnico especializado titulado	0,017 h/ud	4 ud	0,068 h	0,0021 j/ud	0,02 días
REPOSICIÓN DE ARENA	Peón especializado construcción	0,08 h/m ³	333 m ³	26,64 h	0,01 j/m ³	3,33 días
OBSERVACIONES	<p>La recogida de basuras se va a realizar cuatro veces al mes todos los meses del año.</p> <p>La revisión de mobiliario se va a realizar cuatro veces al año.</p> <p>La revisión de pavimentos se va a realizar dos veces al año.</p> <p>(Los cálculos de éstos ya están efectuados en la tabla)</p>					



Tabla 3. Tabla resumen de los materiales empleados

MATERIALES	UNIDADES
Sustrato vegetal	0,3 kg
Agua potable en obra	0,02 m ³
Transmisor/receptor radio	3 h
Pequeño material zonas verdes	0,1 ud
Canon residuos vegetal a vertedero	0,015 m ³
Abono mineral NPK 15:15:15	0,01 kg
Agua para riego	135,25 m ³



3. DEFINICIÓN DE NECESIDADES

A continuación se muestran las tablas de definición de necesidades durante la vida útil del parque y cómo se van a satisfacer dichas necesidades. Esta información se encuentra resumida en las siguientes tablas.

DEFINICIÓN DE NECESIDADES AÑOS 3, 4, 5 y 6 - EXPLOTACIÓN												
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS						CUANTIFICACIÓN DE NECESIDADES				RESUMEN DE NECESIDADES		
N	Actividades	Intervalo			Dur. máx. n°día	Condicionantes secuenciales impuestos actividad	Identificación		Coef. técnico	Ud empleadas	Cant.total	Observaciones
		N° día	Fecha inicio	Fecha final			Nombres	Unidades				
1	Poda de formación de árboles	5	01 ene	5 ene	1	-	-	Pie	-	16	16	
2	Poda de formación de setos	20	05 ene	25 ene	12,46	A continuación	-	m lineal	-	2.492	2.492	
3	Mantenimiento riego	183	01abr	30-sep	2,25	"	-	ud	-	6	6	
6	Plantación de reposición	10	01 sep	10 sep	6,5	Simultáneamente	Plantas	ud	-	255	255	
7	Abonado	10	10 sep	20 sep	3,24	A continuación	Compost	g / pie	100 g/pie	2.590 pies	259 kg	
8	Desbroce	5	01 abr	05 abr	2,34	"	-	ha	-	0,78	0,78	
9	Escardas en alcorques	10	05 abr	15 abr	3,2	"	-	m	-	640	640	
10	Recogida de basura	365	01 ene	30 dic	2,54	"	-	m ²	-	10.140	10.140	
11	Revisión de mobiliario	3	01 ene	03 ene	0,2	Simultáneamente	-	ud	-	98	98	
		3	01 abr	03 abr	0,2	A continuación	-	ud	-	98	98	
		3	01 jul	03 jul	0,2	"	-	ud	-	98	98	
		3	01 oct	03 oct	0,2	"	-	ud	-	98	98	
12	Revisión de pavimentos	3	01 ene	03 ene	0,01	"	-	ud	-	0,01	0,01	
		3	01 jul	03 jul	0,01	"	-	ud	-	0,01	0,01	



DEFINICIÓN DE NECESIDADES AÑOS 7 - EXPLOTACIÓN												
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS							CUANTIFICACIÓN DE NECESIDADES			RESUMEN DE NECESIDADES		
N	Actividades	Intervalo			Dur. máx. n°día	Condicionantes secuenciales impuestos actividad	Identificación		Coef. técnico	Ud empleadas	Cant.total	Observaciones
		Nº día	Fecha inicio	Fecha final			Nombres	Unidades				
1	Poda de formación de árboles	5	01 ene	5 ene	1	-	-	Pie	-	16	16	
2	Poda de formación de setos	20	05 ene	25 ene	12,46	A continuación	-	m lineal	-	2.492	2.492	
3	Mantenimiento riego	183	01abr	30-sep	2,25	"	-	ud	-	6	6	
6	Plantación de reposición	10	01 sep	10 sep	6,5	Simultáneamente	Plantas	ud	-	255	255	
7	Abonado	10	10 sep	20 sep	3,24	A continuación	Compost	g / pie	100 g/pie	2.590 piess	259 kg	
8	Desbroce	5	01 abr	05 abr	2,34	"	-	ha	-	0,78	0,78	
9	Escardas en alcorques	10	05 abr	15 abr	3,2	"	-	m	-	640	640	
10	Recogida de basura	365	01 ene	30 dic	2,54	"		m ²	-	10.140	10.140	
11	Revisión de mobiliario	3	01 ene	03 ene	0,2	Simultáneamente		ud	-	98	98	
		3	01 abr	03 abr	0,2	A continuación		ud	-	98	98	
		3	01 jul	03 jul	0,2	"		ud	-	98	98	
		3	01 oct	03 oct	0,2	"		ud	-	98	98	
12	Revisión de pavimentos	3	01 ene	03 ene	0,01	"		ud	-	0,01	0,01	
		3	01 jul	03 jul	0,01	"		ud	-	0,01	0,01	
13	Reposición de arena	10	01 jun	10 jun	3,6	"	Arena	m3		333	333	



DEFINICIÓN DE NECESIDADES AÑOS 8, 9, 10 y 11 - EXPLOTACIÓN												
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS						CUANTIFICACIÓN DE NECESIDADES				RESUMEN DE NECESIDADES		
N	Actividades	Intervalo			Dur. máx. nºdía	Condicionantes secuenciales impuestos actividad	Identificación		Coef. técnico	Ud empleadas	Cant.total	Observaciones
		Nº día	Fecha inicio	Fecha final			Nombres	Unidades				
4	Poda de Mantenimiento de Árboles	20	01 abr	20 abr	12,3	-	-	Pie	-	98	98	
5	Poda de Mantenimiento de Setos	20	10 abr	30 abr	12,46	Simultáneamente	-	m lineal	-	2.492	2.492	
3	Mantenimiento riego	183	01abr	30-sep	2,25	Simultáneamente	-	ud	-	6	6	
6	Plantación de reposición	10	01 sep	10 sep	6,5	Simultáneamente	Plantas	ud	-	255	255	
7	Abonado	10	10 sep	20 sep	3,24	A continuación	Compost	g / pie	100 g/pie	2.590 pies	259 kg	
8	Desbroce	5	01 abr	05 abr	2,34	"	-	ha	-	0,78	0,78	
9	Escardas en alcorques	10	05 abr	15 abr	3,2	"	-	m	-	640	640	
10	Recogida de basura	365	01 ene	30 dic	2,54	"		m ²	-	10.140	10.140	
11	Revisión de mobiliario	3	01 ene	03 ene	0,2	Simultáneamente		ud	-	98	98	
		3	01 abr	03 abr	0,2	A continuación		ud	-	98	98	
		3	01 jul	03 jul	0,2	"		ud	-	98	98	
		3	01 oct	03 oct	0,2	"		ud	-	98	98	
12	Revisión de pavimentos	3	01 ene	03 ene	0,01	"		ud	-	0,01	0,01	
		3	01 jul	03 jul	0,01	"		ud	-	0,01	0,01	



DEFINICIÓN DE NECESIDADES AÑOS 12 - EXPLOTACIÓN												
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS							CUANTIFICACIÓN DE NECESIDADES			RESUMEN DE NECESIDADES		
N	Actividades	Intervalo			Dur. máx. nºdía	Condicionantes secuenciales impuestos actividad	Identificación		Coef. técnico	Ud empleadas	Cant.total	Observaciones
		Nº día	Fecha inicio	Fecha final			Nombres	Unidades				
4	Poda de Mantenimiento de Árboles	20	01 abr	20 abr	12,3	-	-	Pie	-	98	98	
5	Poda de Mantenimiento de Setos	20	10 abr	30 abr	12,46	Simultáneamente	-	m lineal	-	2.492	2.492	
3	Mantenimiento riego	183	01abr	30-sep	2,25	Simultáneamente	-	ud	-	6	6	
6	Plantación de reposición	10	01 sep	10 sep	6,5	Simultáneamente	Plantas	ud	-	255	255	
7	Abonado	10	10 sep	20 sep	3,24	A continuación	Compost	g / pie	100 g/pie	2.590 pies	259 kg	
8	Desbroce	5	01 abr	05 abr	2,34	"	-	ha	-	0,78	0,78	
9	Escardas en alcorques	10	05 abr	15 abr	3,2	"	-	m	-	640	640	
10	Recogida de basura	365	01 ene	30 dic	2,54	"		m ²	-	10.140	10.140	
11	Revisión de mobiliario	3	01 ene	03 ene	0,2	Simultáneamente		ud	-	98	98	
		3	01 abr	03 abr	0,2	A continuación		ud	-	98	98	
		3	01 jul	03 jul	0,2	"		ud	-	98	98	
		3	01 oct	03 oct	0,2	"		ud	-	98	98	
12	Revisión de pavimentos	3	01 ene	03 ene	0,01	"		ud	-	0,01	0,01	
		3	01 jul	03 jul	0,01	"		ud	-	0,01	0,01	
13	Reposición de arena	10	01 jun	10 jun	3,6	"	Arena	m3		333	333	



DEFINICIÓN DE NECESIDADES AÑOS 13, 14, 15, y 16 - EXPLOTACIÓN												
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS						CUANTIFICACIÓN DE NECESIDADES				RESUMEN DE NECESIDADES		
N	Actividades	Intervalo			Dur. máx. nºdía	Condicionantes secuenciales impuestos actividad	Identificación		Coef. técnico	Ud empleadas	Cant.total	Observaciones
		Nº día	Fecha inicio	Fecha final			Nombres	Unidades				
4	Poda de Mantenimiento de Árboles	20	01 abr	20 abr	12,3	-	-	Pie	-	98	98	
5	Poda de Mantenimiento de Setos	20	10 abr	30 abr	12,46	Simultáneamente	-	m lineal	-	2.492	2.492	
3	Mantenimiento riego	183	01abr	30-sep	2,25	Simultáneamente	-	ud	-	6	6	
6	Plantación de reposición	10	01 sep	10 sep	6,5	Simultáneamente	Plantas	ud	-	255	255	
7	Abonado	10	10 sep	20 sep	3,24	A continuación	Compost	g / pie	100 g/pie	2.590 pies	259 kg	
8	Desbroce	5	01 abr	05 abr	2,34	"	-	ha	-	0,78	0,78	
9	Escardas en alcorques	10	05 abr	15 abr	3,2	"	-	m	-	640	640	
10	Recogida de basura	365	01 ene	30 dic	2,54	"		m ²	-	10.140	10.140	
11	Revisión de mobiliario	3	01 ene	03 ene	0,2	Simultáneamente		ud	-	98	98	
		3	01 abr	03 abr	0,2	A continuación		ud	-	98	98	
		3	01 jul	03 jul	0,2	"		ud	-	98	98	
		3	01 oct	03 oct	0,2	"		ud	-	98	98	
12	Revisión de pavimentos	3	01 ene	03 ene	0,01	"		ud	-	0,01	0,01	
		3	01 jul	03 jul	0,01	"		ud	-	0,01	0,01	



4. SATISFACCIÓN DE NECESIDADES

En este apartado se muestran las tablas de Satisfacción de Necesidades, en las que se detalla cómo deberán llevarse a cabo las actividades necesarias para el mantenimiento del parque.

SATISFACCIÓN DE NECESIDADES AÑOS 7 -EXPLOTACIÓN

N	Actividades	IDENTIFICACIÓN		COEFICIENTES TÉCNICOS						CUANTIFICACIÓN								
		Equipos		Mano obra		Coef. unitario de trabajo			Nº de unidades	Tracción (jornadas)	Maquinaria y equipos (jornadas)	Mano obra (jornadas)			Materias primas		Energía	
		Tracción	Maquinaria y equipos	N	Clase	Ud	Ud/jorn	Nº jornadas por unidad				Especialistas	Peones		Cantidad	Clase	Cantidad	Clase
									Especializados	Sin calificar								
1	Poda de Formación de Árboles	-	Podadora hidráulica	2	Peón	pie	16 pie/j	0,062	16	-	1	1	1	-	-	-	12 l/j	Gasolina
2	Poda de Formación de Setos	-	Podadora hidráulica	2	Peón	pie	200 pie/j	0,005	2.492	-	12,46	12,46	12,46	-	-	-	10l/j	Gasolina
3	Mant. riego	Furgoneta mixta	-	1	Peón	ud	2,7 ud/j	0,375	6	2,25	-	1	-	-	-	-	-	-
6	Plantación de reposición	-	Motoahoyadora	2	Peón	pie	17,54 pie/j	0,057	255	-	255	255	255	-	-	-	16 l/j	Gasolina
7	Abonado	-	Motocultor	2	Peón	pie	833 pie/j	0,0012	2.590	-	3,24	3,24	3,24	-	32,4 kg/j	Materia orgánica	15 l/j	Gasolina
8	Desbroce	-	Desbrozadora de disco	2	Peón	ha	0,33 ha/j	3	0,78	-	2,34	2,34	2,34	-	-	-	20 l/j	Gasolina
9	Escardas en alcorques	-	-	1	Peón	m	200 m/j	0,005	640	-	-	-	3,2	-	-	-	-	-
10	Recogida de basura	Camión basculante 12 t	-	1	Peón	m ²	500 m ² /j	0,002	10.140	2,54	-	-	1	-	-	-	-	-
11	Revisión de mobiliario	-	-	1	Peón	ud	476 ud/j	0,0021	98	-	-	0,8	-	-	-	-	-	-
12	Revisión de pavimentos	-	-	1	Peón	ud	476 u/j	0,0021	4	-	-	0,02	-	-	-	-	-	-



SATISFACCIÓN DE NECESIDADES AÑOS 7 -EXPLOTACIÓN

N	Actividades	IDENTIFICACIÓN				COEFICIENTES TÉCNICOS				CUANTIFICACIÓN								
		Equipos		Mano obra		Coef. unitario de trabajo			Nº de unidades	Tracción (jornadas)	Maquinaria y equipos (jornadas)	Mano obra (jornadas)			Materias primas		Energía	
		Tracción	Maquinaria y equipos	N	Clase	Ud	Ud/jorn	Nº jornadas por unidad				Especialistas	Peones		Cantidad	Clase	Cantidad	Clase
										Especializados	Sin calificar							
1	Poda de Formación de Árboles	-	Podadora hidráulica	2	Peón	pie	16 pie/j	0,062	16	-	1	1	1	-	-	-	12 l/j	Gasolina
2	Poda de Formación de Setos	-	Podadora hidráulica	2	Peón	pie	200 pie/j	0,005	2.492	-	12,46	12,46	12,46	-	-	-	10l/j	Gasolina
3	Mant. riego	Furgoneta mixta	-	1	Peón	ud	2,7 ud/j	0,375	6	2,25	-	1	-	-	-	-	-	-
6	Plantación de reposición	-	Motoahoyadora	2	Peón	pie	17,54 pie/j	0,057	255	-	255	255	255	-	-	-	16 l/j	Gasolina
7	Abonado	-	Motocultor	2	Peón	pie	833 pie/j	0,0012	2.590	-	3,24	3,24	3,24	-	32,4 kg/j	Materia orgánica	15 l/j	Gasolina
8	Desbroce	-	Desbrozadora de disco	2	Peón	ha	0,33 ha/j	3	0,78	-	2,34	2,34	2,34	-	-	-	20 l/j	Gasolina
9	Escardas en alcorques	-	-	1	Peón	m	200 m/j	0,005	640	-	-	-	3,2	-	-	-	-	-
10	Recogida de basura	Camión basculante 12 t	-	1	Peón	m ²	500 m ² /j	0,002	10.140	2,54	-	-	1	-	-	-	-	-
11	Revisión de mobiliario	-	-	1	Peón	ud	476 ud/j	0,0021	98	-	-	0,8	-	-	-	-	-	-
12	Revisión de pavimentos	-	-	1	Peón	ud	476 ud/j	0,0021	4	-	-	0,02	-	-	-	-	-	-
13	Reposición de arena	Camión cisterna	Pala cargadora y rodillo vibrante	1	Peón	m ³	20 m ³ /j	0,01	333	3,6	3,6	-	3,6	-	81,91 m ³	Arena	40 l/j	Gasolina



SATISFACCIÓN DE NECESIDADES AÑOS 8, 9, 10 y 11 -EXPLOTACIÓN

N	Actividades	IDENTIFICACIÓN		COEFICIENTES TÉCNICOS					CUANTIFICACIÓN									
		Equipos		Mano obra		Coef. unitario de trabajo			Nº de unidades	Tracción (jornadas)	Maquinaria y equipos (jornadas)	Mano obra (jornadas)			Materias primas		Energía	
		Tracción	Maquinaria y equipos	N	Clase	Ud	Ud/jorn	Nº jornadas por unidad				Especialistas	Peones		Cantidad	Clase	Cantidad	Clase
									Especializados	Sin calificar								
4	Poda de Mantenimiento de Árboles	Camión 12 T basculante	Podadora hidráulica	2	Peón	pie	0,016 pie/j	0,125	96	12,3	12,3	12,3	12,3	-	-	-	12 l/j	Gasolina
5	Poda de Mantenimiento de Setos	-	Podadora hidráulica	2	Peón	pie	0,00062 pie/j	0,005	2.492	-	12,46	12,46	12,46	-	-	-	10l/j	Gasolina
3	Mant. riego	Furgoneta mixta	-	1	Peón	ud	2,7 ud/j	0,375	6	2,25	-	1	-	-	-	-	-	-
6	Plantación de reposición	-	Motoahoyadora	2	Peón	pie	17,54 pie/j	0,057	255	-	255	255	255	-	-	-	16 l/j	Gasolina
7	Abonado	-	Motocultor	2	Peón	pie	833 pie/j	0,0012	2.590	-	3,24	3,24	3,24	-	32,4 kg/j	Materia orgánica	15 l/j	Gasolina
8	Desbroce	-	Desbrozadora de disco	2	Peón	ha	0,33 ha/j	3	0,78	-	2,34	2,34	2,34	-	-	-	20 l/j	Gasolina
9	Escardas en alcorques	-	-	1	Peón	m	200 m/j	0,005	640	-	-	-	3,2	-	-	-	-	-
10	Recogida de basura	Camión basculante 12 t	-	1	Peón	m ²	500 m ² /j	0,002	10.140	2,54	-	-	1	-	-	-	-	-
11	Revisión de mobiliario	-	-	1	Peón	ud	476 ud/j	0,0021	98	-	-	0,8	-	-	-	-	-	-
12	Revisión de pavimentos	-	-	1	Peón	ud	476 ud/j	0,0021	4	-	-	0,02	-	-	-	-	-	-



SATISFACCIÓN DE NECESIDADES AÑOS 12 -EXPLORACIÓN

N	Actividades	IDENTIFICACIÓN		COEFICIENTES TÉCNICOS					CUANTIFICACIÓN									
		Equipos		Mano obra		Coef. unitario de trabajo			Nº de unidades	Tracción (jornadas)	Maquinaria y equipos (jornadas)	Mano obra (jornadas)			Materias primas		Energía	
		Tracción	Maquinaria y equipos	N	Clase	Ud	Ud/jorn	Nº jornadas por unidad				Especialistas	Peones		Cantidad	Clase	Cantidad	Clase
									Especializados	Sin calificar								
4	Poda de Mantenimiento de Árboles	Camión 12 T basculante	Podadora hidráulica	2	Peón	pie	0,016 pie/j	0,125	96	12,3	12,3	12,3	12,3	-	-	-	12 l/j	Gasolina
5	Poda de Mantenimiento de Setos	-	Podadora hidráulica	2	Peón	pie	0,00062 pie/j	0,005	2.492	-	12,46	12,46	12,46	-	-	-	10l/j	Gasolina
3	Mant. riego	Furgoneta mixta	-	1	Peón	ud	2,7 ud/j	0,375	6	2,25	-	1	-	-	-	-	-	-
6	Plantación de reposición	-	Motoahoyadora	2	Peón	pie	17,54 pie/j	0,057	255	-	255	255	255	-	-	-	16 l/j	Gasolina
7	Abonado	-	Motocultor	2	Peón	pie	833 pie/j	0,0012	2.590	-	3,24	3,24	3,24	-	32,4 kg/j	Materia orgánica	15 l/j	Gasolina
8	Desbroce	-	Desbrozadora de disco	2	Peón	ha	0,33 ha/j	3	0,78	-	2,34	2,34	2,34	-	-	-	20 l/j	Gasolina
9	Escardas en alcorques	-	-	1	Peón	m	200 m/j	0,005	640	-	-	-	3,2	-	-	-	-	-
10	Recogida de basura	Camión basculante 12 t	-	1	Peón	m ²	500 m ² /j	0,002	10.140	2,54	-	-	1	-	-	-	-	-
11	Revisión de mobiliario	-	-	1	Peón	ud	476 ud/j	0,0021	98	-	-	0,8	-	-	-	-	-	-
12	Revisión de pavimentos	-	-	1	Peón	ud	476 ud/j	0,0021	4	-	-	0,02	-	-	-	-	-	-
13	Reposición de arena	Camión cisterna	Pala cargadora y rodillo vibrante	1	Peón	m ³	20 m ³ /j	0,01	333	3,6	3,6	-	3,6	-	81,91 m ³	Arena	40 l/j	Gasolina



SATISFACCIÓN DE NECESIDADES AÑOS 13, 14, 15 y 16 -EXPLOTACIÓN

N	Actividades	IDENTIFICACIÓN		COEFICIENTES TÉCNICOS					CUANTIFICACIÓN									
		Equipos		Mano obra		Coef. unitario de trabajo			Nº de unidades	Tracción (jornadas)	Maquinaria y equipos (jornadas)	Mano obra (jornadas)			Materias primas		Energía	
		Tracción	Maquinaria y equipos	N	Clase	Ud	Ud/jorn	Nº jornadas por unidad				Especialistas	Peones		Cantidad	Clase	Cantidad	Clase
									Especializados	Sin calificar								
4	Poda de Mantenimiento de Árboles	Camión 12 T basculante	Podadora hidráulica	2	Peón	pie	0,016 pie/j	0,125	96	12,3	12,3	12,3	12,3	-	-	-	12 l/j	Gasolina
5	Poda de Mantenimiento de Setos	-	Podadora hidráulica	2	Peón	pie	0,00062 pie/j	0,005	2.492	-	12,46	12,46	12,46	-	-	-	10l/j	Gasolina
3	Mant. riego	Furgoneta mixta	-	1	Peón	ud	2,7 ud/j	0,375	6	2,25	-	1	-	-	-	-	-	-
6	Plantación de reposición	-	Motoahoyadora	2	Peón	pie	17,54 pie/j	0,057	255	-	255	255	255	-	-	-	16 l/j	Gasolina
7	Abonado	-	Motocultor	2	Peón	pie	833 pie/j	0,0012	2.590	-	3,24	3,24	3,24	-	32,4 kg/j	Materia orgánica	15 l/j	Gasolina
8	Desbroce	-	Desbrozadora de disco	2	Peón	ha	0,33 ha/j	3	0,78	-	2,34	2,34	2,34	-	-	-	20 l/j	Gasolina
9	Escardas en alcorques	-	-	1	Peón	m	200 m/j	0,005	640	-	-	-	3,2	-	-	-	-	-
10	Recogida de basura	Camión basculante 12 t	-	1	Peón	m ²	500 m ² /j	0,002	10.140	2,54	-	-	1	-	-	-	-	-
11	Revisión de mobiliario	-	-	1	Peón	ud	476 ud/j	0,0021	98	-	-	0,8	-	-	-	-	-	-
12	Revisión de pavimentos	-	-	1	Peón	ud	476 ud/j	0,0021	4	-	-	0,02	-	-	-	-	-	-



5. TABLAS RESUMEN DE MANO DE OBRA Y MAQUINARIA UTILIZADAS

En las siguientes tablas, se resumen la maquinaria y la mano de obra necesaria para cada actividad, para cubrir las necesidades antes descritas en las que se indicarán si es necesario la compra o alquiler de las máquinas según las horas que se utilice ésta al año y el número de personas fijas o eventuales que van a hacer las labores de mantenimiento en el parque además de las horas en los meses que van a realizar éstas.

PROCESO PRODUCTIVO UTILIZACIÓN (MANO DE OBRA)													Clase: Oficial jardinero	
ACTIVIDAD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO	
PODA FORMACIÓN DE ÁRBOLES	0,4												0,4	
PODA FORMACIÓN DE SETOS	6,23												6,23	
PLANTACIÓN DE REPOSICIÓN									6,5				6,5	
PODA MANTENIMIENTO DE ÁRBOLES				2,45									2,45	
PODA MANTENIMIENTO DE SETOS				6,23									6,23	
ABONADO									7,15				0,65	
JORNADAS TOTALES	6,63			8,68					7,15				22,46	
JORNADAS PERSONAL FIJO														
JORNADAS PERSONAL EVENTUAL	6,63			8,68					0,65				22,46	
OBSERVACIONES	Las podas de formación de árboles y setos solo estarán presentes en los años 3-7. Solo se prevé disponer de una persona eventual en el parque.											Nº de personas eventuales 1		



PROCESO PRODUCTIVO UTILIZACIÓN (MANO DE OBRA)													Clase: Peón jardinero	
ACTIVIDAD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO	
PODA FORMACIÓN DE ÁRBOLES	1												1	
PODA FORMACIÓN DE SETOS	12,46												12,46	
PLANTACIÓN DE REPOSICIÓN									6,5				6,5	
PODA MANTENIMIENTO DE ÁRBOLES				6,1									6,1	
PODA MANTENIMIENTO DE SETOS				12,46									12,46	
ABONADO									3,24				3,24	
ESCARDAS EN ALCORQUE				3,2									3,2	
RECOGIDA DE BASURA	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	2,54	
JORNADAS TOTALES	13,513	0,053	0,053	21,813	0,053	0,053	0,053	0,053	9,793	0,053	0,053	0,053	44,3	
JORNADAS PERSONAL FIJO														
JORNADAS PERSONAL EVENTUAL	13,513	0,053	0,053	21,813	0,053	0,053	0,053	0,053	9,793	0,053	0,053	0,053	44,3	
OBSERVACIONES	<p>Las podas de formación de árboles y setos solo estarán presentes en los años 3-7.</p> <p>La recogida de basuras será de cuatro veces mensuales.</p> <p>Solo se prevé disponer de una persona eventual en el parque.</p>											Nº de personas eventuales 1		

PROCESO PRODUCTIVO UTILIZACIÓN (MANO DE OBRA)													Clase: Encargado de trabajo agroforestal	
ACTIVIDAD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO	
DESBROCE				0,26									0,26	
JORNADAS TOTALES				0,26									0,26	
JORNADAS PERSONAL FIJO														
JORNADAS PERSONAL EVENTUAL				0,26									0,26	
OBSERVACIONES	Solo se prevé disponer de una persona eventual en el parque.										Nº de personas eventuales 1			



PROCESO PRODUCTIVO UTILIZACIÓN (MANO DE OBRA)													Clase: Peón agroforestal	
ACTIVIDAD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO	
DESBROCE				2									2	
JORNADAS TOTALES				2									2	
JORNADAS PERSONAL FIJO														
JORNADAS PERSONAL EVENTUAL				2									2	
OBSERVACIONES	Solo se prevé disponer de una persona eventual en el parque.										Nº de personas eventuales 1			

PROCESO PRODUCTIVO UTILIZACIÓN (MANO DE OBRA)													Clase: Técnico especializado titulado	
ACTIVIDAD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO	
MANTENIMIENTO RIEGO				0,375	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375				2,25	
REVISIÓN DE MOBILIARIO	0,2			0,2			0,2			0,2			0,8	
REVISIÓN DE PAVIMENTOS	0,01						0,01						0,02	
JORNADAS TOTALES	0,21			0,575	0,375	0,375	0,585	0,375	0,375	0,2			3,07	
JORNADAS PERSONAL FIJO														
JORNADAS PERSONAL EVENTUAL	0,21			0,575	0,375	0,375	0,585	0,375	0,375	0,2			3,07	
OBSERVACIONES	Solo se prevé disponer de una persona eventual en el parque. El mantenimiento del riego será de una vez al mes los meses en los que se utiliza La revisión de mobiliario será de cuatro veces al año La revisión de pavimentos será de dos veces al año										Nº de personas eventuales 1			



PROCESO PRODUCTIVO UTILIZACIÓN (MANO DE OBRA)													Clase: Peón especializado construcción	
ACTIVIDAD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO	
REPOSICIÓN DE ARENA						3,33							3,33	
JORNADAS TOTALES						3,33							3,33	
JORNADAS PERSONAL FIJO														
JORNADAS PERSONAL EVENTUAL						3,33							3,33	
OBSERVACIONES	Solo se prevé disponer de una persona eventual en el parque.										Nº de personas eventuales 1			

Se ha decidido contratar a una persona eventual para la realización de todas las actividades debido a que la carga de trabajo en todos los meses es mínima y no es necesario contratar a una persona fija.

PROCESO PRODUCTIVO UTILIZACIÓN (MAQUINARIA Y EQUIPOS)													Clase: Podadora hidráulica	
ACTIVIDAD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO	
PODA FORMACIÓN DE ÁRBOLES	0,4												0,4	
PODA FORMACIÓN DE SETOS	6,23												6,23	
PODA MANTENIMIENTO DE ÁRBOLES				2,5									2,5	
PODA MANTENIMIENTO DE SETOS				6,23									6,23	
JORNADAS TOTALES	6,33			8,73									15,36	
JORNADAS ELEMENTOS PROPIOS														
JORNADAS ELEMENTOS ALQUILADOS	6,33			8,73									15,36	
OBSERVACIONES	Las podas de formación de árboles y setos solo estarán presentes en los años 3-7. Se prevé el alquiler de esta máquina para su uso.										Nº elementos alquilados 1			



PROCESO PRODUCTIVO UTILIZACIÓN (MAQUINARIA)														Clase: Motoahoyadora
ACTIVIDAD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO	
PLANTACIÓN DE REPOSICIÓN									6,5				6,5	
JORNADAS TOTALES									6,5				6,5	
JORNADAS ELEMENTOS PROPIOS														
JORNADAS ELEMENTO ALQUILADOS									6,5				6,5	
OBSERVACIONES	Se prevé el alquiler de esta máquina para su uso.										Nº elementos alquilados 1			

PROCESO PRODUCTIVO UTILIZACIÓN (MAQUINARIA)														Clase: Camión basculante 12 t
ACTIVIDAD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO	
PODA MANTENIMIENTO DE ÁRBOLES	12,3												12,3	
RECOGIDA DE BASURAS	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	2,54	
JORNADAS TOTALES	12,353	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	14,84	
JORNADAS ELEMENTOS PROPIOS														
JORNADAS ELEMENTOS ALQUILADOS	12,353	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	14,84	
OBSERVACIONES	La recogida de basuras será de cuatro veces mensuales. Se prevé el alquiler de esta máquina para su uso.										Nº elementos alquilados 1			

PROCESO PRODUCTIVO UTILIZACIÓN (MAQUINARIA)														Clase: Motocultor
ACTIVIDAD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO	
ABONADO									1,9				1,9	
JORNADAS TOTALES									1,9				1,9	
JORNADAS ELEMENTOS PROPIOS														
JORNADAS ELEMENTOS ALQUILADOS									1,9				1,9	
OBSERVACIONES	Se prevé el alquiler de esta máquina para su uso.										Nº elementos alquilados 1			



PROCESO PRODUCTIVO UTILIZACIÓN (MAQUINARIA)													Clase: Desbrozadora de disco	
ACTIVIDAD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO	
DESBROCE				2,34									2,34	
JORNADAS TOTALES				2,34									2,34	
JORNADAS ELEMENTOS PROPIOS														
JORNADAS ELEMENTOS ALQUILADOS				2,34									2,34	
OBSERVACIONES	Se prevé el alquiler de esta máquina para su uso.									Nº elementos alquilados 1				

PROCESO PRODUCTIVO UTILIZACIÓN (MAQUINARIA)													Clase: Pala cargadora	
ACTIVIDAD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO	
REPOSICIÓN DE ARENA						3,6							3,6	
JORNADAS TOTALES						3,6							3,6	
JORNADAS ELEMENTOS PROPIOS														
JORNADAS ELEMENTOS ALQUILADOS						3,6							3,6	
OBSERVACIONES	Se prevé el alquiler de esta máquina para su uso.									Nº elementos alquilados 1				

PROCESO PRODUCTIVO UTILIZACIÓN (MAQUINARIA)													Clase: Rodillo vibrante	
ACTIVIDAD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO	
REPOSICIÓN DE ARENA						0,42							0,42	
JORNADAS TOTALES						0,42							0,42	
JORNADAS ELEMENTOS PROPIOS														
JORNADAS ELEMENTOS ALQUILADOS						0,42							0,42	
OBSERVACIONES	Se prevé el alquiler de esta máquina para su uso.									Nº elementos alquilados 1				



PROCESO PRODUCTIVO UTILIZACIÓN (MAQUINARIA)													Clase: Camión cisterna	
ACTIVIDAD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO	
REPOSICIÓN DE ARENA						0,92							0,92	
JORNADAS TOTALES						0,92							0,92	
JORNADAS ELEMENTOS PROPIOS														
JORNADAS ELEMENTOS ALQUILADOS						0,92							0,92	
OBSERVACIONES	Se prevé el alquiler de esta máquina para su uso.									Nº elementos alquilados 1				

PROCESO PRODUCTIVO UTILIZACIÓN (MAQUINARIA)													Clase: Furgoneta mixta	
ACTIVIDAD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO	
MANTENIMIENTO RIEGO				0,375	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375				2,25	
JORNADAS TOTALES				0,375	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375				2,25	
JORNADAS ELEMENTOS PROPIOS														
JORNADAS ELEMENTOS ALQUILADOS				0,375	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375				2,25	
OBSERVACIONES	El mantenimiento del riego será de una vez al mes los meses en los que se utiliza Se prevé el alquiler de esta máquina para su uso.										Nº elementos alquilados 1			

La existencia de todas las máquinas descritas en las tablas anteriores se pueden encontrar en la misma localidad de Plasencia, por lo tanto, el alquiler de éstas para su uso en el parque es factible.

ANEJO 7. CÁLCULO DE RIEGO



ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	2
2.	ELEMENTOS DEL AUTOMATISMO DEL RIEGO	2
2.1	DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMADOR A PILAS NODE.....	3
2.2	DESCRIPCIÓN DE LA ELECTROVÁLVULA P220.....	4
3.	NECESIDADES HÍDRICAS DEL JARDÍN.....	5
3.1	NECESIDADES DE AGUA DE LAS PLANTAS DEL JARDÍN.....	5
3.1.1.	CÁLCULO DE LA EVAPOTRANSPIRACIÓN DE REFERENCIA (ETR)5	
3.1.2	CÁLCULO DE LA EVAPOTRANSPIRACIÓN DEL CULTIVO (ETC) ...	5
3.2	NECESIDADES BRUTAS DEL JARDÍN.....	9
3.3	DOSIS REAL DE RIEGO.....	10
3.4	PROGRAMACIÓN DE RIEGO.....	12
3.5	TIEMPOS DE RIEGO.....	13
3.6	CANTIDAD DE AGUA REQUERIDA.....	14
4.	CÁLCULO DE TUBERÍAS	16
3.7	TUBERÍA DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO.....	16
3.8	TUBERÍA PRIMARIA.....	18
3.9	TUBERÍA SECUNDARIA.....	18
3.10	TUBERÍA TERCIARIA.....	19



1. INTRODUCCIÓN

El propósito de este anejo es dimensionar todos los componentes de la instalación de riego, así como los necesarios para la conducción del agua desde la toma de la misma hasta los ramales de las distintas hidrozonas divididas en el parque.

En el Plano N° 5 aparece el diseño hidráulico compuesto por todas las tuberías que van a distribuir el agua hacia las distintas hidrozonas divididas en el parque.

El agua de riego procederá de la red urbana, y pasará al parque a través de una toma de agua situada en un extremo de éste.

El sistema de riego que se ha elegido en el parque es un sistema localizado a través de tuberías exudantes, éstas distribuyen el agua a través del material poroso empleado en su fabricación, creando una banda de humedad completamente continua, en algunas de las zonas en las que se va a utilizar este sistema tiene pendiente, lo que dificulta la función de éste, para evitar este problema el agua va a circular a favor de la pendiente desde la zona más elevada del parque a la de menor elevación.

2. ELEMENTOS DEL AUTOMATISMO DEL RIEGO

Se proyecta una red de riego con goteo continuo a partir de tuberías exudantes para regar las distintas hidrozonas del parque. Este sistema de riego estará automatizado por un sistema de programación tipo NODE 600 a pilas. El sistema elegido para la automatización de los riegos, se basa en la utilización de electroválvulas (a pilas también) de apertura electrónica unidas que regulan la apertura y el cierre.

A partir de la acometida será necesario dividir la red de riego en función de la distribución de la zona a regar y de los elementos de riego utilizados. Se colocarán los elementos necesarios para la distribución del agua a cada hidrozona.

El primer elemento que aparece en la arqueta (ya instalada en el parque) es una llave de corte de cuadrado que permita anular todo el riego rápidamente en caso de avería. A continuación se colocará un filtro de malla para impedir el acceso de impurezas a las zonas de riego y fuentes, a partir de aquí se instalará la primera tubería que será de 32 mm de diámetro de polietileno (PE) de baja densidad para uso exclusivo para beber agua potable en las distintas fuentes del parque, a través de piezas especiales se conectará ésta a otra tubería con las mismas características que la anterior pero para uso de riego de plantas, las electroválvulas, que son tipo LACTH (9 v) irán conectadas a ésta junto con los reguladores de caudal necesarios para que circule el agua para un riego adecuado y



efectivo, las electroválvulas darán acceso a través del programador anteriormente citado al agua para regar a las distintas hidrozonas del parque, el tipo de tubería que saldrá de las electroválvulas continuarán siendo las mismas que la anterior hasta llegar a la zona donde está instalada la plantación, donde tendrá lugar la tubería exudante de 16 mm de diámetro de polietileno (PE) que será la que va a suministrar directamente el agua a las plantas con un caudal de 2 l/m/h, creando una banda continua de suelo humedecido.

Los elementos principales que componen el sistema son:

- 1 Reguladores de presión.
- 1 Programador a pilas NODE o equivalente para 6 estaciones.
- 6 Electroválvula P220 o equivalente, de 1"16.
- Tuberías de Polietileno de distintos diámetros.
- 2 Arquetas de riego de 50x50x50 cm con tapa de hormigón armado.
- 6 Solenoide tipo latch para sistemas a pilas de.
- 7 Reguladores de caudal.

2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMADOR A PILAS NODE

Este programa asociado a los solenoides de impulsos, está diseñado para la automatización de riegos.

Características:

- Programador 6 estaciones NODE-600 (no incluye solenoide)
- Alimentado por pilas
- Fijo, montado en arqueta exterior
- 3 programas independientes
- 4 horas de inicio por programa
- 8 horas de tiempo de riego máximo por estación
- Se puede instalar 1 o 2 pilas de 9V para garantizar una mayor durabilidad de la vida útil
- Activación de válvula maestra
- Compatible con el kit de panel solar
- Desconexión programable
- Ciclo manual



- Memoria Easy Retrieve™
- Compatibilidad de sensores
- Indicador de la vida de la pila
- Cuerpo estanco

2.2 DESCRIPCIÓN DE LA ELECTROVÁLVULA P220

Las electroválvulas que se van a utilizar en el parque van a permitir el acceso del agua a las distintas hidrozonas localizadas en el parque.

Características:

- Máxima presión de trabajo: 15 bar (220 PSI)
- De construcción robusta, en nylon (GFN) con 33% de fibra de vidrio y en acero inoxidable
- Configuración en globo o ángulo
- Tapa robusta y reforzada para resistir a las altas presiones
- Diseño de caudal directo, para una regulación más precisa
- Válvula estándar tipo Schrader para una comprobación precisa de la presión a la salida de la válvula
- Tapón antivandálico para proteger del polvo, en los modelos con regulación de presión
- Sin tubos externos para los modelos eléctricos o modelos con regulador de presión
- La apertura manual con descarga interna mantiene la arqueta seca y permite el ajuste manual del regulador de presión
- Purga manual externa para limpiar la válvula
- Diafragma de doble labio reforzado para soportar una presión de prueba de 52 bar (750 psi)
- Tapa con alineación automática para asegurar una correcta instalación
- Tuerca de repuesto de acero inoxidable



3. NECESIDADES HÍDRICAS DEL JARDÍN

3.1 NECESIDADES DE AGUA DE LAS PLANTAS DEL JARDÍN

3.1.1. CÁLCULO DE LA EVAPOTRANSPIRACIÓN DE REFERENCIA (ET_R)

El cálculo de estas necesidades está efectuado con respecto al mes de máximo consumo, donde la ET_R es mayor, siendo éste el mes de Julio con un valor de ET_R de 5,8 mm/día, según se observa en las tablas de clima. (Ver Anejo nº 2)

3.1.2 CÁLCULO DE LA EVAPOTRANSPIRACIÓN DEL CULTIVO (ET_C)

El valor de ET_C depende del clima y del tipo de planta, valores relacionados entre sí, que para simplificar se considerarán por separado. Así la Evapotranspiración del Cultivo (ET_C) es el producto de un valor que representa al clima, Evapotranspiración de Referencia (ET_R), por un valor que representa a la planta, el coeficiente de cultivo (K_c), el cual describe las variaciones en la cantidad de agua consumida por las plantas a medida que se desarrollan y que va variando en función de su fenología.

$$ET_c = ET_r \times K_c$$

Debido a la diversidad de especies que pueden encontrarse en un jardín (árboles, plantas, céspedes, etc.), resulta difícil el cálculo de la evapotranspiración de la forma antes señalada al ser imposible establecer un valor del coeficiente de cultivo para su totalidad, ya que cada una de ellas presenta un valor diferente de K_c. Además, en el jardín, factores como la variabilidad de la densidad de plantación (según las especies existentes), la posible existencia de hidrozonas (o zonas de riego en las que se podría dividir un jardín en función del tipo de plantas que existan y sus necesidades hídricas) y los diferentes microclimas (por la existencia de zonas soleadas frente a otras de sombra, zonas más cálidas, más aireadas, etc.), influyen en el valor de la evapotranspiración.

Por ello, en el cálculo de la evapotranspiración de un jardín habrá que tener en cuenta una serie de coeficientes diferentes al coeficiente de cultivo (K_c), que se engloban en un coeficiente denominado coeficiente de jardín (K_j). Para el cálculo de las necesidades de riego en jardinería, se adopta el coeficiente de jardín, que se basa en el tipo de especies (K_e), en la densidad de la vegetación (K_d), y en los microclimas existentes (K_m).



Se trata de un coeficiente para calcular, de forma aproximada, las necesidades de agua que permitan mantener la estética, teniendo en cuenta una serie de parámetros propios de los jardines.

$$Kj = Ke \times Kd \times Km$$

$$ETc = ETr \times Kj$$

En nuestro caso, para el cálculo de Kj se ha obtenido para distintas zonas en el parque debido a la agrupación por especies en éste y sobre todo a la instalación de riego, ya que se ha dividido en cinco hidrozonas distintas lo cual hace que haya distintos valores de Kj en cada uno de ellos.

Para la hidrozona 1, (formado por el seto perimetral que rodea al parque) tiene un valor de $Ke=0,3$, $Kd=0,6$ ya que la cubierta en esta zona es menor del 25% y un valor de $Km=1$ puesto que las estructuras, edificaciones, etc. no influirán en el microclima del jardín.

La hidrozona 1 está formada por dos tramos, ambos con las mismas características pero con distinta longitud de su tubería que se comentará en los siguientes apartados.

(Martín Rodríguez y col. 2008. “Manual de Riego de Jardines”)

$$Kj = 0,3 \times 0,6 \times 1 = 0,18$$

Como sabemos que el valor de ETr es de 5,8 mm/día para el mes donde éste es mayor ya se puede calcular la ETc para esta hidrozona:

$$ETc = 5,8 \text{ mm/día} * 0,18 = 1,04 \text{ mm/día}$$

Para la hidrozona 2, (perteneciente a la hilera de setos en la zona de bicicletas) tiene un valor de $Ke=0,3$, $Kd=0,6$ ya que la cubierta en esta zona es menor del 25% y un valor de $Km=1$ puesto que las estructuras, edificaciones, etc. no influirán en el microclima del jardín.

La hidrozona 2 está formada por dos tramos, ambos con las mismas características pero con distinta longitud de su tubería que se comentará en los siguientes apartados.

$$Kj = 0,3 \times 0,6 \times 1 = 0,18$$

Por lo tanto, el valor de ETc es el siguiente:

$$ETc = 5,8 \text{ mm/día} * 0,18 = 1,04 \text{ mm/día}$$



Para la hidrozona 3, (zona de mirador) tiene un valor de $Ke=0,36$, $Kd=0,6$ ya que la cubierta en esta zona es menor del 25% y un valor de $Km=1$ puesto que las estructuras, edificaciones, etc. no influirán en el microclima del jardín.

$$Kj = 0,36 \times 0,6 \times 1 = 0,21$$

Por lo tanto, el valor de ETc es el siguiente:

$$ETc = 5,8 \text{ mm/día} * 0,21 = 1,25 \text{ mm/día}$$

Para la hidrozona 4, (zona de descanso) tiene un valor de $Ke=0,36$, $Kd=0,6$ ya que la cubierta en esta zona es menor del 25% y un valor de $Km=1$ puesto que las estructuras, edificaciones, etc. no influirán en el microclima del jardín.

$$Kj = 0,36 \times 0,6 \times 1 = 0,21$$

Por lo tanto, el valor de ETc es el siguiente:

$$ETc = 5,8 \text{ mm/día} * 0,21 = 1,25 \text{ mm/día}$$

En cuanto a la hidrozona 5, se ha dividido en 2 sectores debido a la presencia de árboles y arbustos en la misma zona (zona de vegetación) pero separados unos de otros en hileras lo que ayuda a no desperdiciar agua debido a las diferencias de necesidades de éstas, con lo cual, queda dividido de la siguiente manera:

Sector 1, (árboles) con un valor de $Ke=0,31$, $Kd=1,3$ ya que la densidad es alta y existe mezcla de especies y un valor de $Km=1$ puesto que las estructuras, edificaciones, etc. no influirán en el microclima del jardín.

$$Kj = 0,31 \times 1,3 \times 1 = 0,4$$

Por lo tanto, el valor de ETc es el siguiente:

$$ETc = 5,8 \text{ mm/día} * 0,4 = 2,34 \text{ mm/día}$$

Sector 2, (arbustos) con un valor de $Ke=0,31$, $Kd=1,3$ ya que la densidad es alta y existe mezcla de especies y un valor de $Km=1$ puesto que las estructuras, edificaciones, etc. no influirán en el microclima del jardín.

$$Kj = 0,36 \times 1,3 \times 1 = 0,47$$

Por lo tanto, el valor de ETc es el siguiente:

$$ETc = 5,8 \text{ mm/día} * 0,47 = 2,7 \text{ mm/día}$$



En las siguientes tablas se resumen las Evotranspiraciones mensuales y diarias para las distintas hidrozonas:

Tabla 1.1. Evapotranspiración mensual y diaria de la hidrozona 1.

HID 1 TRAMO 1 Y 2	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<i>ETr (mm)</i>	10,8	15,7	31,8	50,5	85,9	134,2	178,8	158,6	103,8	59	25,8	12,05
<i>Kj</i>	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
<i>ETc (mm/mes)</i>	1,94	2,82	5,72	9,09	15,46	24,15	31,2	28,55	18,68	10,62	4,64	2,17
<i>ETc (mm/dia)</i>	0,06	0,1	0,18	0,3	0,49	0,8	1,04	0,92	0,62	0,34	0,15	0,06

Tabla 1.2. Evapotranspiración mensual y diaria de la hidrozona 2.

HID 2 TRAMO 1 Y 2	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<i>ETr (mm)</i>	10,8	15,7	31,8	50,5	85,9	134,2	178,8	158,6	103,8	59	25,8	12,05
<i>Kj</i>	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
<i>ETc (mm/mes)</i>	1,94	2,82	5,72	9,09	15,46	24,15	31,2	28,55	18,68	10,62	4,64	2,17
<i>ETc (mm/dia)</i>	0,06	0,1	0,18	0,3	0,49	0,8	1,04	0,92	0,62	0,34	0,15	0,06

Tabla 1.3. Evapotranspiración mensual y diaria de la hidrozona 3.

HID 3	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<i>ETr (mm)</i>	10,8	15,7	31,8	50,5	85,9	134,2	178,8	158,6	103,8	59	25,8	12,05
<i>Kj</i>	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
<i>ETc (mm/mes)</i>	2,27	3,3	6,68	10,60	18,04	28,18	37,5	33,31	21,8	12,39	5,42	2,53
<i>ETc (mm/dia)</i>	0,07	0,12	0,22	0,35	0,58	0,94	1,25	1,07	0,73	0,4	0,18	0,08

Tabla 1.4. Evapotranspiración mensual y diaria de la hidrozona 4.

HID 4	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<i>ETr (mm)</i>	10,8	15,7	31,8	50,5	85,9	134,2	178,8	158,6	103,8	59	25,8	12,05
<i>Kj</i>	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
<i>ETc (mm/mes)</i>	2,27	3,3	6,68	10,60	18,04	28,18	37,5	33,31	21,8	12,39	5,42	2,53
<i>ETc (mm/dia)</i>	0,07	0,12	0,22	0,35	0,58	0,94	1,25	1,07	0,73	0,4	0,18	0,08

Tabla 1.5. Evapotranspiración mensual y diaria de la hidrozona 5.

SECTOR 1	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<i>ETr (mm)</i>	10,8	15,7	31,8	50,5	85,9	134,2	178,8	158,6	103,8	59	25,8	12,05
<i>Kj</i>	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
<i>ETc (mm/mes)</i>	4,32	6,28	12,72	20,2	34,36	53,68	70,2	63,44	41,52	23,6	10,32	4,82
<i>ETc (mm/dia)</i>	0,14	0,22	0,41	0,67	1,11	1,79	2,34	2,05	1,38	0,76	0,34	0,16

Tabla 1.6. Evapotranspiración mensual y diaria de la hidrozona 5.

SECTOR 2	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<i>ETr (mm)</i>	10,8	15,7	31,8	50,5	85,9	134,2	178,8	158,6	103,8	59	25,8	12,05
<i>Kj</i>	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
<i>ETc (mm/mes)</i>	5,08	7,38	14,95	23,74	40,37	63,07	81	74,54	48,79	27,73	12,13	5,66
<i>ETc (mm/dia)</i>	0,16	0,25	0,48	0,79	1,30	2,1	2,7	2,40	1,63	0,89	0,4	0,18



3.2 NECESIDADES BRUTAS DEL JARDÍN

El agua que se aporta al suelo con un riego no es aprovechada en su totalidad por la planta, sino que parte se pierde por escorrentía y/o filtración profunda. Por tanto, la cantidad de agua que se debe aportar con el agua de riego o Necesidades brutas (Nb) se calculará teniendo en cuenta una serie de factores como:

La eficiencia de aplicación del riego (Ea); debido a que los sistemas de riego son totalmente eficaces, para el cálculo de las necesidades brutas de riego es necesario considerar la eficiencia de aplicación del sistema (Ea) o el porcentaje de agua que las raíces de las plantas aprovechan con respecto al total aplicada. Su valor dependerá del método de riego empleado, para el sistema de riego que se va a utilizar en el parque (localizado) su valor es del 85%.

La fracción de lavado (FL); este factor en nuestro caso es muy reducido con lo que no se tendrá en cuenta ya que el agua que se va a utilizar es de vía pública y por tanto, la concentración de sales en el agua no llegan a afectar a las especies elegidas.

Teniendo en cuenta la eficiencia de aplicación, las necesidades brutas de riego se calcularían con la siguiente expresión:

$$\text{Necesidades brutas de riego} = \frac{\text{Necesidades netas de riego}}{\text{Eficiencia de aplicación (en tanto por uno)}} * 100$$

Para la hidrozona 1

$$Nb = \frac{1,04 \text{ mm/día}}{85} * 100 = 1,22 \text{ mm/día}$$

Para la hidrozona 2

$$Nb = \frac{1,04 \text{ mm/día}}{85} * 100 = 1,22 \text{ mm/día}$$

Para la hidrozona 3

$$Nb = \frac{1,25 \text{ mm/día}}{85} * 100 = 1,47 \text{ mm/día}$$

Para la hidrozona 4

$$Nb = \frac{1,25 \text{ mm/día}}{85} * 100 = 1,47 \text{ mm/día}$$

Para la hidrozona 5:

Sector 1

$$Nb = \frac{2,34 \text{ mm/día}}{85} * 100 = 2,75 \text{ mm/día}$$

Sector 2

$$Nb = \frac{2,7 \text{ mm/día}}{85} * 100 = 3,18 \text{ mm/día}$$

Necesidades totales

En la siguiente tabla se resumen las necesidades brutas de riego diarias para cada uno de los meses (en mm/día) en función de las Necesidades netas (Nn) y la eficiencia de aplicación del riego (Ea).

Tabla 2.1. Necesidades brutas de riego mensual y diario para la hidrozona 1

HIDROZONA 1 TRAMO 1 Y 2	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<i>Etc (mm/día)</i>	0,06	0,1	0,18	0,3	0,49	0,8	1,04	0,92	0,62	0,34	0,15	0,06
<i>Efic.Apli (Ea)</i>	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
<i>Nb (mm/mes)</i>	2,19	3,65	6,56	10,94	17,87	29,18	37,93	33,55	22,61	12,40	5,47	2,19
<i>Nb (mm/día)</i>	0,07	0,12	0,21	0,35	0,58	0,94	1,22	1,08	0,73	0,40	0,18	0,07



Tabla 2.2. Necesidades brutas de riego mensual y diario para la hidrozona 2

HIDROZONA 2 TRAMO 1 Y 2	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<i>ETc (mm/dia)</i>	0,06	0,1	0,18	0,3	0,49	0,8	1,04	0,92	0,62	0,34	0,15	0,06
<i>Efic.Apli (Ea)</i>	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
<i>Nb (mm/mes)</i>	2,19	3,65	6,56	10,94	17,87	29,18	37,93	33,55	22,61	12,40	5,47	2,19
<i>Nb (mm/dia)</i>	0,07	0,12	0,21	0,35	0,58	0,94	1,22	1,08	0,73	0,40	0,18	0,07

Tabla 2.3. Necesidades brutas de riego mensual y diario para la hidrozona 3

HIDROZONA 3	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<i>ETc (mm/dia)</i>	0,07	0,12	0,22	0,35	0,58	0,94	1,25	1,07	0,73	0,4	0,18	0,08
<i>Efic.Apli (Ea)</i>	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
<i>Nb (mm/mes)</i>	2,55	4,38	8,02	12,76	21,15	34,28	45,59	39,02	26,62	14,59	6,56	2,92
<i>Nb (mm/dia)</i>	0,08	0,14	0,26	0,41	0,68	1,11	1,47	1,26	0,86	0,47	0,21	0,09

Tabla 2.4. Necesidades brutas de riego mensual y diario para la hidrozona 4

HIDROZONA 4	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<i>ETc (mm/dia)</i>	0,07	0,12	0,22	0,35	0,58	0,94	1,25	1,07	0,73	0,4	0,18	0,08
<i>Efic.Apli (Ea)</i>	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
<i>Nb (mm/mes)</i>	2,55	4,38	8,02	12,76	21,15	34,28	45,59	39,02	26,62	14,59	6,56	2,92
<i>Nb (mm/dia)</i>	0,08	0,14	0,26	0,41	0,68	1,11	1,47	1,26	0,86	0,47	0,21	0,09

Tabla 2.5. Necesidades brutas de riego mensual y diario para la hidrozona 5

SECTOR 1	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<i>ETc (mm/dia)</i>	0,14	0,22	0,41	0,67	1,11	1,79	2,34	2,05	1,38	0,76	0,34	0,16
<i>Efic.Apli (Ea)</i>	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
<i>Nb (mm/mes)</i>	5,11	8,02	14,95	24,44	40,48	65,28	85,34	74,76	50,33	27,72	12,40	5,84
<i>Nb (mm/dia)</i>	0,16	0,26	0,48	0,79	1,31	2,11	2,75	2,41	1,62	0,89	0,40	0,19

Tabla 2.6. Necesidades brutas de riego mensual y diario para la hidrozona 5

SECTOR 2	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<i>ETc (mm/dia)</i>	0,16	0,25	0,48	0,79	1,30	2,1	2,7	2,40	1,63	0,89	0,4	0,18
<i>Efic.Apli (Ea)</i>	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
<i>Nb (mm/mes)</i>	5,84	9,12	17,51	28,81	47,41	76,59	98,47	87,53	59,45	32,46	14,59	6,56
<i>Nb (mm/dia)</i>	0,19	0,29	0,56	0,93	1,53	2,47	3,18	2,82	1,92	1,05	0,47	0,21

3.3 DOSIS REAL DE RIEGO

La dosis real de riego se calculará (dosis bruta *Db* o dosis total *Dt*) como:

$$Dt = Nt - Pe$$

En las siguientes tablas se indican las dosis totales de riego mensuales considerando la precipitación efectiva (*Pe*):



$$\text{Si } P > 75 \text{ mm} \quad Pe = 0,8P - 25$$

$$\text{Si } P < 75 \text{ mm} \quad Pe = 0,6P - 10$$

Tabla 3.1. Dosis totales de riego mensuales considerando la precipitación efectiva

HIDRO 1 TRAMO 1 Y 2	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<i>Nb(mm/mes)</i>	2,19	3,65	6,56	10,94	17,87	29,18	37,93	33,55	22,61	12,40	5,47	2,19
<i>P (mm/mes)</i>	94,1	80	56,5	57,3	60,5	31,3	11,4	7,2	38,3	72,5	91,3	93,3
<i>Pe(mm/mes)</i>	50,28	39,00	23,90	24,38	26,30	8,78	-3,16	-5,68	12,98	33,50	48,04	49,64
<i>Dt (mm/mes)</i>	-	-	-	-	-	20,4	41,1	39,2	9,6	-	-	-

Tabla 3.2. Dosis totales de riego mensuales considerando la precipitación efectiva

HIDRO 2 TRAMO 1 Y 2	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<i>Nb(mm/mes)</i>	2,19	3,65	6,56	10,94	17,87	29,18	37,93	33,55	22,61	12,40	5,47	2,19
<i>P (mm/mes)</i>	94,1	80	56,5	57,3	60,5	31,3	11,4	7,2	38,3	72,5	91,3	93,3
<i>Pe(mm/mes)</i>	50,28	39,00	23,90	24,38	26,30	8,78	-3,16	-5,68	12,98	33,50	48,04	49,64
<i>Dt (mm/mes)</i>	-	-	-	-	-	20,4	41,1	39,2	9,6	-	-	-

Tabla 3.3. Dosis totales de riego mensuales considerando la precipitación efectiva

HIDRO 3	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<i>Nb(mm/mes)</i>	2,55	4,38	8,02	12,76	21,15	34,28	45,59	39,02	26,62	14,59	6,56	2,92
<i>P (mm/mes)</i>	94,1	80	56,5	57,3	60,5	31,3	11,4	7,2	38,3	72,5	91,3	93,3
<i>Pe(mm/mes)</i>	50,28	39,00	23,90	24,38	26,30	8,78	-3,16	-5,68	12,98	33,50	48,04	49,64
<i>Dt (mm/mes)</i>	-	-	-	-	-	25,5	48,7	44,7	13,6	-	-	-

Tabla 3.4. Dosis totales de riego mensuales considerando la precipitación efectiva

HIDRO 4	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<i>Nb(mm/mes)</i>	2,55	4,38	8,02	12,76	21,15	34,28	45,59	39,02	26,62	14,59	6,56	2,92
<i>P (mm/mes)</i>	94,1	80	56,5	57,3	60,5	31,3	11,4	7,2	38,3	72,5	91,3	93,3
<i>Pe(mm/mes)</i>	50,28	39,00	23,90	24,38	26,30	8,78	-3,16	-5,68	12,98	33,50	48,04	49,64
<i>Dt (mm/mes)</i>	-	-	-	-	-	25,5	48,7	44,7	13,6	-	-	-

Tabla 3.5. Dosis totales de riego mensuales considerando la precipitación efectiva

HID 5 SECT 1	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<i>Nb(mm/mes)</i>	5,11	8,02	14,95	24,44	40,48	65,28	85,34	74,76	50,33	27,72	12,40	5,84
<i>P (mm/mes)</i>	94,1	80	56,5	57,3	60,5	31,3	11,4	7,2	38,3	72,5	91,3	93,3
<i>Pe(mm/mes)</i>	50,28	39,00	23,90	24,38	26,30	8,78	-3,16	-5,68	12,98	33,50	48,04	49,64
<i>Dt (mm/mes)</i>	-	-	-	0,1	14,2	56,5	88,5	80,4	37,3	-	-	-



Tabla 3.6. Dosis totales de riego mensuales considerando la precipitación efectiva

HID 5 SECT 2	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<i>Nb(mm/mes)</i>	5,84	9,12	17,51	28,81	47,41	76,59	98,47	87,53	59,45	32,46	14,59	6,56
<i>P (mm/mes)</i>	94,1	80	56,5	57,3	60,5	31,3	11,4	7,2	38,3	72,5	91,3	93,3
<i>Pe(mm/mes)</i>	50,28	39,00	23,90	24,38	26,30	8,78	-3,16	-5,68	12,98	33,50	48,04	49,64
<i>Dt (mm/mes)</i>	-	-	-	4,4	21,1	67,8	101,6	93,2	46,5	-	-	-

3.4 PROGRAMACIÓN DE RIEGO

Se aplicarán los riegos en los meses en los que las aportaciones de agua por precipitación no cubran las necesidades hídricas requeridas.

La programación de riego para los distintos meses en las distintas hidrozonas será la siguiente:

Para los dos tramos de la hidrozona 1:

- *Junio*: 15 riegos de 1,36 mm/día (Dt=20,4 mm/mes)
- *Julio*: 31 riegos de 1,33 mm/día (Dt=41,1 mm/mes)
- *Agosto*: 31 riegos de 1,26 mm/día (Dt=39,2 mm/mes)
- *Septiembre*: 10 riegos de 0,96 mm/día (Dt=9,6 mm/mes)

Para los dos tramos de la hidrozona 2:

- *Junio*: 15 riegos de 1,36 mm/día (Dt=20,4 mm/mes)
- *Julio*: 31 riegos de 1,33 mm/día (Dt=41,1 mm/mes)
- *Agosto*: 31 riegos de 1,26 mm/día (Dt=39,2 mm/mes)
- *Septiembre*: 10 riegos de 0,96 mm/día (Dt=9,6 mm/mes)

Para la hidrozona 3:

- *Junio*: 30 riegos de 0,85 mm/día (Dt=25,5 mm/mes)
- *Julio*: 31 riegos de 1,57 mm/día (Dt=48,7 mm/mes)
- *Agosto*: 31 riegos de 1,54 mm/día (Dt=44,7 mm/mes)
- *Septiembre*: 15 riegos de 0,91 mm/día (Dt=13,6 mm/mes)

Para la hidrozona 4:

- *Junio*: 30 riegos de 0,85 mm/día (Dt=25,5 mm/mes)
- *Julio*: 31 riegos de 1,57 mm/día (Dt=48,7 mm/mes)
- *Agosto*: 31 riegos de 1,54 mm/día (Dt=44,7 mm/mes)
- *Septiembre*: 15 riegos de 0,91 mm/día (Dt=13,6 mm/mes)

Para la hidrozona 5:

Sector 1:

- *Abril*: 1 riegos de 0,1 mm/día
- *Mayo*: 15 riegos de 0,95 mm/día (Dt=14,2 mm/mes)
- *Junio*: 60 riegos de 0,94 mm/día (Dt = 56,5 mm/mes)
- *Julio*: 62 riegos de 1,43 mm/día (Dt = 88,5 mm/mes)
- *Agosto*: 62 riegos de 1,3 mm/día (Dt = 80,4 mm/mes)
- *Septiembre*: 30 riegos de 1,24 mm/día (Dt=37,3 mm/mes)

Sector 2:

- *Abril*: 4 riegos de 1,1 mm/día (Dt=4,4 mm/mes)
- *Mayo*: 15 riegos de 1,41 mm/día (Dt=21,1 mm/mes)
- *Junio*: 60 riegos de 1,13 mm/día (Dt = 67,8 mm/mes)
- *Julio*: 62 riegos de 1,64 mm/día (Dt = 101,6 mm/mes)
- *Agosto*: 62 riegos de 1,5 mm/día (Dt = 93,2 mm/mes)
- *Septiembre*: 30 riegos de 1,55 mm/día (Dt = 46,5 mm/mes)

3.5 TIEMPOS DE RIEGO

Para el cálculo del tiempo de riego (Tr) se utilizará la siguiente expresión:

$$Tr = \frac{Dt}{e * Qa}$$

Siendo:

Tr : El tiempo de riego en horas.

Dt : Dosis de riego total en mm/día

e : Número de emisores por planta.

Qa : Caudal de los emisores.

Para nuestro caso $e=1$, y $Qa=2 l/m^2$

El tiempo de funcionamiento de la instalación para cada uno de los meses en los que se deben aplicar los riegos será:

Tabla 4.1. Tiempos de riego, intervalo entre riegos y número de riegos para cada uno de los meses

HIDROZONA 1 TRAMO 1 Y 2	JUN	JUL	AGO	SEP
Dt (mm/día)	1,36	1,33	1,26	0,96
N° riegos	15	31	31	10
Tr (horas/riego)	0,68	0,67	0,63	0,48

Tabla 4.2. Tiempos de riego, intervalo entre riegos y número de riegos para cada uno de los meses

HIDROZONA 2 TRAMO 1 Y 2	JUN	JUL	AGO	SEP
Dt (mm/día)	1,36	1,33	1,26	0,96
N° riegos	15	31	31	10
Tr (horas/riego)	0,68	0,67	0,63	0,48

Tabla 4.3. Tiempos de riego, intervalo entre riegos y número de riegos para cada uno de los meses

HIDROZONA 3	JUN	JUL	AGO	SEP
Dt (mm/día)	0,85	1,57	1,54	0,91
N° riegos	30	31	31	15
Tr (horas/riego)	0,43	0,79	0,77	0,46



Tabla 4.4. Tiempos de riego, intervalo entre riegos y número de riegos para cada uno de los meses

HIDROZONA 4	JUN	JUL	AGO	SEP
<i>Dt (mm/día)</i>	0,85	1,57	1,54	0,91
<i>Nº riegos</i>	30	31	31	15
<i>Tr (horas/riego)</i>	0,43	0,79	0,77	0,46

Tabla 4.5. Tiempos de riego, intervalo entre riegos y número de riegos para cada uno de los meses

HIDRO 5 SECT 1	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
<i>Dt (mm/día)</i>	0,1	0,95	0,94	1,43	1,3	1,24
<i>Nº riegos</i>	1	15	60	62	62	30
<i>Tr (horas/riego)</i>	0,05	0,48	0,47	0,72	0,65	0,62

Tabla 4.6. Tiempos de riego, intervalo entre riegos y número de riegos para cada uno de los meses

HIDRO 5 SECT 2	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
<i>Dt (mm/día)</i>	1,1	1,41	1,13	1,64	1,5	1,55
<i>Nº riegos</i>	4	15	60	62	62	30
<i>Tr (horas/riego)</i>	0,55	0,71	0,57	0,82	0,75	0,78

Para que se realice un menor gasto económico en la instalación de riego, en la hidrozona 5, en vez de dividirla en dos sectores éstos se unirán para que solamente llegue una única tubería secundaria (no dos) a esta zona para regarla conjuntamente con los tiempos de riego de mayor duración de los dos sectores, por lo que quedaría de la siguiente manera:

Tabla 4.7. Tiempos de riego y número de riegos para cada uno de los meses

HIDROZONA 5	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
<i>Nº riegos</i>	4	15	60	62	62	30
<i>Tr (horas/riego)</i>	0,55	0,71	0,57	0,82	0,75	0,78

3.6 CANTIDAD DE AGUA REQUERIDA

Se calculará la cantidad de agua total que van a necesitar las plantas para cada hidrozona a lo largo del año para que queden justificados los litros de agua en el Anejo N° 10 de Evaluación financiera.

Como en nuestro diseño hidráulico la tubería que se ha elegido para regar las plantas directamente desde ésta es una tubería exudante, para el cálculo de agua total necesitamos saber la longitud de la tubería exudante, por tanto los cálculos para cada hidrozona quedan de la siguiente manera:

$$At = Dt * Lt$$

Siendo:

At: Agua total en litros/mes

Dt: Dosis de riego total en mm/mes

Lt: Longitud de la tubería en m

En las siguientes tablas podemos observar que cantidades de agua se van a utilizar al año para cada hidrozona.



Tabla 5.1. Agua consumida por las plantas al año

HIDROZONA 1 TRAMO 1	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	TOTAL (m ³ /año)
<i>Dt (mm/mes)</i>	20,4	41,1	39,2	9,6	22,39
<i>Lt (m)</i>	203	203	203	203	
<i>At (l/mes)</i>	4.141,2	4.141,2	8.343,3	7.957,6	
<i>At (m³/mes)</i>	4,14	4,14	8,34	7,96	

Tabla 5.2. Agua consumida por las plantas al año

HIDROZONA 1 TRAMO 2	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	TOTAL (m ³ /año)
<i>Dt (mm/mes)</i>	20,4	41,1	39,2	9,6	24,82
<i>Lt (m)</i>	225	225	225	225	
<i>At (l/mes)</i>	4.590	9.247,5	8.820	2.160	
<i>At (m³/mes)</i>	4,59	9,25	8,82	2,16	

Tabla 5.3. Agua consumida por las plantas al año

HIDROZONA 2 TRAMO 1	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	TOTAL (m ³ /año)
<i>Dt (mm/mes)</i>	20,4	41,1	39,2	9,6	9,71
<i>Lt (m)</i>	88	88	88	88	
<i>At (l/mes)</i>	1.795,2	3.616,8	3.449,6	844,8	
<i>At (m³/mes)</i>	1,80	3,62	3,45	0,84	

Tabla 5.4. Agua consumida por las plantas al año

HIDROZONA 2 TRAMO 2	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	TOTAL (m ³ /año)
<i>Dt (mm/mes)</i>	20,4	41,1	39,2	9,6	9,49
<i>Lt (m)</i>	86	86	86	86	
<i>At (l/mes)</i>	1.754,4	3.534,6	3.371,2	825,6	
<i>At (m³/mes)</i>	1,75	3,53	3,37	0,83	

Tabla 5.5. Agua consumida por las plantas al año

HIDROZONA 3	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	TOTAL (m ³ /año)
<i>Dt (mm/mes)</i>	25,5	48,7	44,7	13,6	4,37
<i>Lt (m)</i>	33	33	33	33	
<i>At (l/mes)</i>	841,5	1607,1	1475,1	448,8	
<i>At (m³/mes)</i>	0,84	1,61	1,48	0,45	



Tabla 5.5. Agua consumida por las plantas al año

HIDROZONA 4	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	TOTAL (m ³ /año)
<i>Dt (mm/mes)</i>	25,5	48,7	44,7	13,6	4,24
<i>Lt (m)</i>	32	32	32	32	
<i>At (l/mes)</i>	816	1558,4	1430,4	435,2	
<i>At (m³/mes)</i>	0,82	1,56	1,43	0,44	

Tabla 5.6. Agua consumida por las plantas al año

HIDROZONA 5	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	TOTAL (m ³ /año)
<i>Dt (mm/mes)</i>	4,4	21,1	67,8	101,6	93,2	46,5	60,23
<i>Lt (m)</i>	180	180	180	180	180	180	
<i>At (l/mes)</i>	792	3798	12204	18288	16776	8370	
<i>At (m³/mes)</i>	0,79	3,80	12,20	18,29	16,78	8,37	

Por lo tanto, sumando los m³ de agua totales para cada una de las hidrozonas salen 135,25 m³ de agua al año.

4. CÁLCULO DE TUBERÍAS

3.7 TUBERÍA DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO

Ésta se va a conectar a la toma de agua presente en el parque, es de PE (polietileno) de baja densidad PE-32 y de PN (presión nominal) de 4 atmósferas.

Esta tubería solo va a ser utilizada en el parque para uso exclusivo para aportar el agua requerida por diversas fuentes de agua potable instaladas en el parque.

En el inicio de ésta se va a instalar un filtro de malla para impedir el paso de impurezas a la zona de destino.

El caudal que va a circular por esta tubería en su inicio va a ser el caudal total requerido por el riego para satisfacer las necesidades hídricas de las plantas siendo de 1.694 l/h (justificado en las tuberías terciarias).

A los 3,5 metros del inicio de la tubería se realizará un empalme en donde irá por un lado esta tubería pero con un cambio de caudal a través de un regulador de caudal que será de 360 l/h (caudal requerido por las fuentes) y por otro lado otra tubería distinta que se explicará en el siguiente punto que llevará el mismo caudal de inicio.

Como el riego se va a efectuar en horario en el que la utilización de las fuentes para beber sea difícil de utilizar (horario nocturno) no van a existir problemas de pérdidas de caudal por ambos.

Para el cálculo del caudal (Q) me he basado por un lado en el caudal necesario por el riego procedente de las plantas y por otro en el requerido por las fuentes.

Por consiguiente, el caudal que va a circular por esta tubería (ya conocido y justificado en las tuberías terciarias) hacia la zona de riego, la velocidad a la que va a circular el agua en la tubería y las pérdidas de carga (Pdc) que van a surgir se pueden observar en la siguiente tabla:



Tabla 6.1. Caudal y pérdidas de carga para la tubería de uso exclusivo de agua para las fuentes

TUB.CONSUMO HUMANO	LONGITUD (m)	CAUDAL (l/m/h)	CAUDAL (l/h)	CAUDAL (m ³ /s)	VELOCIDAD (m/s)	K/D	RE	LANDA (λ)	PDC (mca)
TRAMO 1	3,5	484	1.694	4,71E-04	0,59	2,19E-04	1,87E+04	0,026	0,05
TRAMO 2	268,5	1,34	360	1,00E-04	0,12	2,19E-04	3,98E+03	0,038	0,50

Para calcular la velocidad he utilizado la siguiente fórmula;

$$Q = V * S$$

Siendo;

Q= Caudal en m³/s

V= Velocidad en m/s

S= Sección en m²

Para el cálculo de las pérdidas de carga (Pdc) he utilizado la ecuación de Poiseuille en la que las pérdidas de carga se calculan a partir de la siguiente fórmula;

$$Pdc = \lambda * \frac{L}{D} * \frac{v^2}{2g}$$

Siendo;

Pdc= Pérdidas de carga en m.c.a.

λ= Landa

L= longitud de la tubería

D= Diámetro de la tubería en m

V= Velocidad en m/s

λ es un valor que se obtiene a partir de dos funciones que se mencionan a continuación, una vez tenemos el resultado de éstas, utilizando el abaco de moody obtenemos λ.

Las dos funciones son las siguientes:

- k/D; donde "k" es un coeficiente y "D" es el diámetro de la tubería en mm.
- $Re = \frac{V * D}{\mu}$ donde Re es el número de Reynolds, v es la velocidad en m/s, D es el diámetro en mm y μ es la viscosidad del agua en m²/s.

K tiene el valor de 0,007 mm, ya que el tipo de tubería que se va a utilizar es de polietileno y μ de 0,000001 m²/s.

A continuación aparece el abaco de Moody que he tenido que utilizar para obtener el valor de λ.

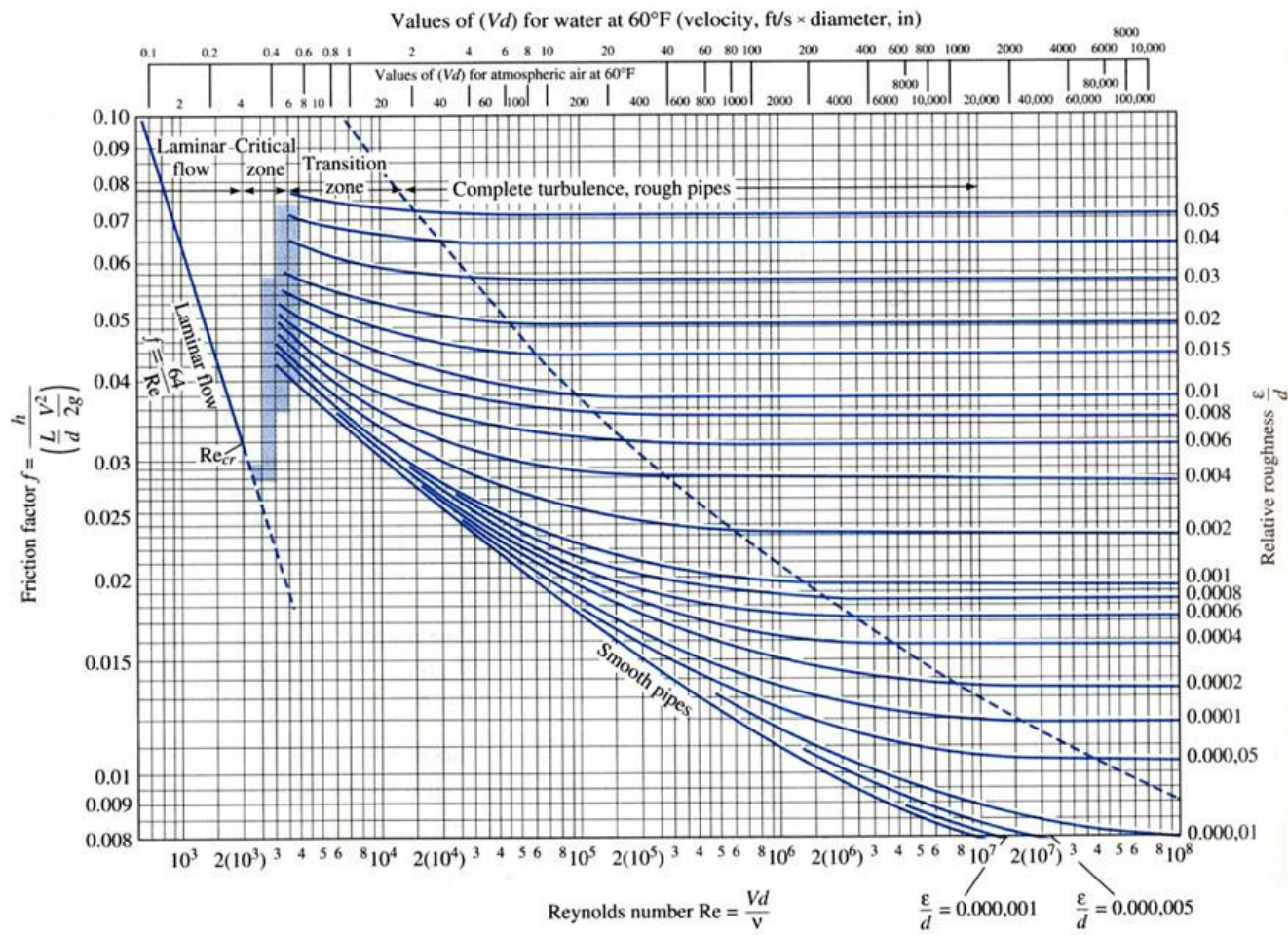


Ilustración 1; Ábaco de Moody

3.8 TUBERÍA PRIMARIA

Esta tubería como se ha comentado anteriormente se va a empalmar a través de una pieza especial llamada "T" a la tubería de uso exclusivo de agua para las fuentes, siendo de PE (polietileno) de baja densidad PE-32 y de PN (presión nominal) de 4 atmósferas.

La tubería primaria llegará hasta la zona donde se encuentra instalado el programador con las correspondientes electroválvulas para que impulsen el agua hasta la zona de riego.

El caudal que va a circular por ésta se ha calculado teniendo en cuenta las necesidades hídricas de las especies para cada hidrozona siendo de 1.694 l/h.

Por consiguiente, el caudal que va a circular por esta tubería (ya conocido y justificado en las tuberías terciarias) hacia la zona de riego, la velocidad a la que va a circular el agua en la tubería y las pérdidas de carga (Pdc) que van a surgir se pueden observar en la siguiente tabla:

Tabla 7.1. Caudal y pérdidas de carga para la tubería primaria

TUB.PRI. 32 MM	LONGITUD (m)	CAUDAL (l/m/h)	CAUDAL (l/h)	CAUDAL (m ³ /s)	VELOCIDAD (m/s)	K/D	RE	LANDA (λ)	PDC (mca)
TRAMO ÚNICO	6,2	242,90	1.694	4,71E-04	0,59	2,19E-04	1,87E+04	0,027	0,09

Los cálculos que se han utilizado para obtener estos parámetros han sido los mismos que los utilizados en la tubería de uso exclusivo de agua para las fuentes.

3.9 TUBERÍA SECUNDARIA

Esta tubería tiene las mismas características que la anterior siendo de PE (polietileno) de densidad baja, de 32 mm de diámetro pero con una PN (presión nominal) de 1 atmósfera.

Este cambio de presión es debido a que las tuberías exudantes que se van a comentar en el siguiente punto solo pueden trabajar a presiones de 1 atmósfera.

En esta tubería, a través de las electroválvulas van a permitir el acceso del agua a las distintas hidrozonas divididas en el parque para regar a las plantas.



Teniendo en cuenta el diseño de riego en el parque, dividido en hidrozonas, vamos a disponer de varias tuberías con estas características pero con distintos caudales dependiendo de las necesidades hídricas de cada hidrozona, lo que hace que la velocidad del agua sea distinta en cada hidrozona.

A continuación se observan unas tablas que reflejan las Pdc, velocidades y caudales para las distintas hidrozonas teniendo en cuenta las fórmulas anteriormente utilizadas para hallar éstos:

Tabla 8.1. Caudal y pérdidas de carga para la tubería secundaria en los dos tramos de la hidrozona 1

TUB.SEC. 32 MM	LONGITUD (m)	CAUDAL (l/m/h)	CAUDAL (l/h)	CAUDAL (m ³ /s)	VELOCIDAD (m/s)	K/D	RE	LANDA (λ)	PDC (mca)
HIDROZONA 1	3	135	406	1,13E-04	0,14	2,19E-04	4,49E+03	0,039	0,00
	3	150	450	1,25E-04	0,16	2,19E-04	4,97E+03	0,036	0,00

Tabla 8.2. Caudal y pérdidas de carga para la tubería secundaria en los dos tramos de la hidrozona 2

TUB.SEC. 32 MM	LONGITUD (m)	CAUDAL (l/m/h)	CAUDAL (l/h)	CAUDAL (m ³ /s)	VELOCIDAD (m/s)	K/D	RE	LANDA (λ)	PDC (mca)
HIDROZONA 2	6	29	176	4,89E-05	0,06	2,19E-04	1,95E+03	0,033	0,00
	6	29	172	4,78E-05	0,06	2,19E-04	1,90E+03	0,034	0,00

Tabla 8.3. Caudal y pérdidas de carga para la tubería secundaria en la hidrozona 3

TUB.SEC. 32 MM	LONGITUD (m)	CAUDAL (l/m/h)	CAUDAL (l/h)	CAUDAL (m ³ /s)	VELOCIDAD (m/s)	K/D	RE	LANDA (λ)	PDC (mca)
HIDROZONA 3	93	0,7	66	1,83E-05	0,02	2,19E-04	7,29E+02	0,088	0,01

Tabla 8.4. Caudal y pérdidas de carga para la tubería secundaria en la hidrozona 4

TUB.SEC. 32 MM	LONGITUD (m)	CAUDAL (l/m/h)	CAUDAL (l/h)	CAUDAL (m ³ /s)	VELOCIDAD (m/s)	K/D	RE	LANDA (λ)	PDC (mca)
HIDROZONA 4	146	0,4	64	1,78E-05	0,02	2,19E-04	7,07E+02	0,090	0,01

Tabla 8.5. Caudal y pérdidas de carga para la tubería secundaria en la hidrozona 5

TUB.SEC. 32 MM	LONGITUD (m)	CAUDAL (l/m/h)	CAUDAL (l/h)	CAUDAL (m ³ /s)	VELOCIDAD (m/s)	K/D	RE	LANDA (λ)	PDC (mca)
HIDROZONA 5	175	0,98	360	1,00E-04	0,12	2,19E-04	3,98E+03	0,038	0,16

Al igual que comenté anteriormente, los cálculos para obtener los parámetros son los mismos que para la tubería de uso exclusivo de agua para las fuentes.

3.10 TUBERÍA TERCIARIA

Se va a disponer de tuberías exudantes de PE (polietileno) de 16 mm de diámetro y una PN (presión nominal) de 1 atmósfera. Ésta es la que va a suministrar directamente el agua a las plantas con un caudal de 2 l/m/h creando una banda continua de suelo humedecido.

Para el cálculo del caudal en cada hidrozona he utilizado la siguiente forma:

$$\text{Caudal} = \text{Longitud de la tubería} * \text{Caudal de los difusores por metro}$$



En las tablas que se pueden observar a continuación ya están calculados todos los caudales para las distintas hidrozonas a partir de la anterior fórmula obteniendo un valor de Q (caudal) total de 1.506 l/h (sumatorio de todos los caudales de las distintas hidrozonas).

Así, a partir de todas las fórmulas empleadas anteriormente podemos ver en las siguientes tablas los distintos parámetros para que la instalación de riego sea adecuada y efectiva:

Tabla 9.1. Caudal y pérdidas de carga para la tubería terciaria en los dos tramos de la hidrozona 1

TUB.SEC. 16 MM	LONGITUD (m)	CAUDAL (l/m/h)	CAUDAL (l/h)	CAUDAL (m ³ /s)	VELOCIDAD (m/s)	K/D	RE	LANDA (λ)	PDC (mca)
HIDROZONA 1	203	2	406	1,13E-04	0,56	4,38E-04	8,97E+03	0,04	8,14
	225	2	450	1,25E-04	0,62	4,38E-04	9,95E+03	0,03	8,31

Tabla 9.2. Caudal y pérdidas de carga para la tubería terciaria en los dos tramos de la hidrozona 2

TUB.SEC. 16 MM	LONGITUD (m)	CAUDAL (l/m/h)	CAUDAL (l/h)	CAUDAL (m ³ /s)	VELOCIDAD (m/s)	K/D	RE	LANDA (λ)	PDC (mca)
HIDROZONA 2	88	2	176	4,89E-05	0,24	4,38E-04	3,89E+03	0,042	0,70
	86	2	172	4,78E-05	0,24	4,38E-04	3,80E+03	0,042	0,65

Tabla 9.3. Caudal y pérdidas de carga para la tubería terciaria en la hidrozona 3

TUB.SEC. 16 MM	LONGITUD (m)	CAUDAL (l/m/h)	CAUDAL (l/h)	CAUDAL (m ³ /s)	VELOCIDAD (m/s)	K/D	RE	LANDA (λ)	PDC (mca)
HIDROZONA 3	33	2	66	1,83E-05	0,09	4,38E-04	1,46E+03	0,04	0,03

Tabla 9.4. Caudal y pérdidas de carga para la tubería terciaria en la hidrozona 4

TUB.SEC. 16 MM	LONGITUD (m)	CAUDAL (l/m/h)	CAUDAL (l/h)	CAUDAL (m ³ /s)	VELOCIDAD (m/s)	K/D	RE	LANDA (λ)	PDC (mca)
HIDROZONA 4	32	2	64	1,78E-05	0,09	4,38E-04	1,41E+03	0,04	0,03

Tabla 9.5. Caudal y pérdidas de carga para la tubería terciaria en la hidrozona 5

TUB.SEC. 16 MM	LONGITUD (m)	CAUDAL (l/m/h)	CAUDAL (l/h)	CAUDAL (m ³ /s)	VELOCIDAD (m/s)	K/D	RE	LANDA (λ)	PDC (mca)
HIDROZONA 5									
SECTOR 1	42	2	84	2,33E-05	0,12	4,38E-04	1,86E+03	0,034	0,06
	44	2	88	2,44E-05	0,12	4,38E-04	1,95E+03	0,033	0,07
SECTOR 2	45	2	90	2,50E-05	0,12	4,38E-04	1,99E+03	0,032	0,07
	49	2	98	2,72E-05	0,14	4,38E-04	2,17E+03	0,030	0,08

Por tanto, las Pdc (pérdidas de carga totales) en las distintas hidrozonas son las siguientes:



Tabla 9.6. Pérdidas de carga totales para cada hidrozona

	PDC TUB.PRIM	PDC TUB.SEC	PDC TUB.TER	PDC TOTAL
HIDROZONA 1	0,09	0	8,14	8,23
	0,09	0	8,31	8,41
HIDROZONA 2	0,09	0	0,70	0,79
	0,09	0	0,65	0,74
HIDROZONA 3	0,09	0,01	0,03	0,13
HIDROZONA 4	0,09	0,01	0,03	0,13
HIDROZONA 5	0,09	0,16	0,29	0,54

Las pérdidas de carga que van a surgir en cuanto a la tubería de uso exclusivo de agua para las fuentes van a ser las siguientes:

Tabla 9.7. Pérdidas de carga totales para para la tubería de uso exclusivo de agua para las fuentes

TUB. CONSUMO HUMANO	PDC	PDC TOTAL
TRAMO 1	0,05	
TRAMO 2	0,5	0,55

En el caso en el que la zona en la que se instalan las tuberías fueran llanas, las pdc serían solamente las calculadas anteriormente, pero como el parque se encuentra con cierta pendiente en algunas zonas, las pdc van a ser superiores en el caso de que el agua circule de una cota a otra cota más alta que la primera, y de la misma manera, las pdc van a ser inferiores si el agua va a circular en sentido descendente, es decir de una cota más alta a otra más baja, en la siguiente tabla se pueden observar las pdc finales una vez tenido en cuenta los desniveles presentes en las distintas hidrozonas:

Tabla 9.8. Pérdidas de carga totales teniendo en cuenta las diferencias de cotas para cada hidrozona

	PDC TUB.PRIM	DIF.COTA TUB.PRIM	PDC TUB.SEC	DIF.COTA TUB.SEC	PDC TUB.TER	DIF.COTA TUB.TER	PDC.TUB TOTAL	PDC.COTA TOTAL	PDC TOTAL
HIDROZONA 1	0,09	0	0	0	8,14	7,5	8,23	7,5	0,73
	0,09	0	0	0	8,31	2,5	8,41	2,5	5,91
HIDROZONA 2	0,09	0	0	0	0,70	0	0,79	0	0,79
	0,09	0	0	0	0,65	0	0,74	0	0,74
HIDROZONA 3	0,09	0	0,01	0	0,03	0	0,13	0	0,13
HIDROZONA 4	0,09	0	0,01	2,5	0,03	0	0,13	2,5	0,13
HIDROZONA 5	0,09	0	0,16	-6,7	0,29	2,5	0,54	-4,2	4,74

Como se puede observar en la tabla, la presencia de desnivel en el parque beneficia la instalación de riego, ya que al estar la toma de agua en una cota alta del parque el agua va a circular a favor de la pendiente, con lo que las pdc van a ser menores y vamos a poder trabajar con menores presiones.

Las pérdidas de carga totales que van a tener lugar en la tubería de uso exclusivo de agua para las fuentes las podemos ver en la siguiente tabla:

Tabla 9.8. Pérdidas de carga totales teniendo en cuenta las diferencias de cotas para la tubería de uso exclusivo de agua para las fuentes

TUB. CONSUMO HUMANO	PDC	DIF.COTA	PDC TOTAL
TRAMO 1	0,05	0	0,05
TRAMO 2	0,5	2,5	0

Por lo tanto, las pérdidas de carga para la tubería de uso exclusivo de agua para las fuentes en toda su totalidad son de 0,05 m.c.a que al trabajar con una presión de 4 atmósferas no existe problema alguno.



Todas las tuberías que forman parte del diseño hidráulico irán enterradas a una profundidad de 60 cm excepto en la hidrozona 5 donde la tubería terciaria irá sobre la superficie debido a que la presencia de rocas graníticas en algunos puntos evita la posibilidad de realizar zanjas. Debido a que esta zona se encuentra inhabilitada por el uso humano, no habrá problemas por vandalismo.

**ANEJO 8. ESTUDIO COMPLETO DE
SEGURIDAD Y SALUD**



ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO I. MEMORIA

DOCUMENTO II. PLANOS

DOCUMENTO III. PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO IV. PRESUPUESTO

DOCUMENTO I.
MEMORIA



ÍNDICE

1.1.- INTRODUCCIÓN.....	2
1.2.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA.....	3
1.3.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS	5
1.4.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.	11
1.5.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	11
1.6.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.	12
1.7.- TRABAJOS POSTERIORES	13
1.8.- OBLIGACIONES DEL PROMOTOR.....	14
1.9.- COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD	14
1.10.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	15
1.11.- OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.....	16
1.12.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS	17
1.13.- LIBRO DE INCIDENCIAS	18
1.14.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS	18
1.15.- DERECHOS DE LOS TRABAJADORES	19
1.16.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS	19



1. MEMORIA

1.1.- INTRODUCCIÓN

Justificación del Estudio Completo de Seguridad y Salud

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece que, en los proyectos de obra incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4, como el Presupuesto de Ejecución por Contrata sea igual o superior a 450.759 €, la duración estimada de días laborales sea superior a 30 días empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente, el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo total de los trabajadores de la obra sea superior a 500 o se trate de obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Completo de Seguridad y Salud.

Como en nuestro caso, el Presupuesto de Ejecución por Contrata es superior a 450.759 €, se va a realizar un Estudio Completo de Seguridad y Salud.

Presupuesto y plazo de ejecución.

- El presupuesto de Ejecución Material del Proyecto (PEM) asciende a: Quinientos noventa y cuatro mil novecientos cincuenta y un euro con cincuenta y dos céntimos. (594.951,52 €)

-El presupuesto de Seguridad y Salud asciende a: Quince mil novecientos noventa y ocho euros con cuatro céntimos (15.998,04 €).

-. Plazo de ejecución. El plazo de ejecución previsto desde su iniciación hasta su terminación completa es de 8 meses.

Datos del proyecto de obra

Tipo de Obra: Parque municipal.

Población: Plasencia

Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Plasencia

Proyectista: Miguel Ángel Salguero Báez



Objeto del Estudio de Seguridad y Salud

Se elabora el presente Plan de Seguridad y Salud a fin de analizar, estudiar y planificar en función del propio sistema de ejecución, las previsiones respecto a la prevención de riesgo de accidentes profesionales, la evaluación de los riesgos, las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar, y demás prescripciones reglamentarias contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud que para esta obra se dispone.

La Dirección Técnica de la Empresa Constructora en la obra efectuará su desarrollo y ejecución, con la aprobación expresa y bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución, de acuerdo con el R.D. 1627/98 de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras.

Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1997, el Estudio deberá precisar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto.)
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día en las debidas condiciones de seguridad y salud, y los previsibles trabajos posteriores.

1.2.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA

- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1980, Ley 32/1984, Ley 11/1994).



- Ley 31/95 Prevención de riesgos Laborales. Jefatura del Estado 08//11/95. BOE (10/11/95)
- R.D. 39/97 del Mº de trabajo 17/01/97. BOE (31/01/97). Reglamento de los Servicios de Prevención
- R.D. 1627/97 del Mº de la Presidencia 24/10/97. BOE (25/10/97)
- R.D. 780/98 Mº de Trabajo 30/04/98. BOE (01/05/98) Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
- R.D, 486/97 Mº de Trabajo 14/04/97 .BOE (23/04/97) Disposiciones mínimas de seguridad y salud (lugares de trabajo)
- Estatuto de los Trabajadores. Ley 8/1980 de 10 de Marzo. (Selección de artículos).
- Ley 8/1988 de 7 de abril (Infracciones y Sanciones de Orden Social, Selección de artículos).



1.3.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS

Tabla: 1 “Identificación y prevención de riesgos (Movimientos de tierras)”

Movimientos de tierras		
Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
<ul style="list-style-type: none"> - Caídas de operarios al mismo nivel - Caídas de operarios al interior de la excavación - Caídas de objetos sobre operarios - Caídas de materiales transportados - Choques o golpes contra objetos - Atrapamientos y aplastamientos por partes móviles de maquinaria - Lesiones y/o cortes en manos y pies <ul style="list-style-type: none"> - Sobreesfuerzos - Ruido, contaminación acústica <ul style="list-style-type: none"> - Vibraciones - Ambiente pulvígeno - Cuerpos extraños en los ojos - Inhalación de sustancias tóxicas - Ruinas, hundimientos, desplomes en edificios colindantes. - Condiciones meteorológicas adversas - Trabajos en zonas húmedas o mojadas - Problemas de circulación interna de vehículos y maquinaria. - Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno. - Contagios por lugares insalubres <ul style="list-style-type: none"> - Explosiones e incendios - Derivados acceso al lugar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Talud natural del terreno - Entibaciones - Apuntalamientos, apeos. - Achique de aguas. - Barandillas en borde de excavación. - Tableros o planchas en huecos horizontales. - Separación tránsito de vehículos y operarios. - No permanecer en radio de acción máquinas. <ul style="list-style-type: none"> - Avisadores ópticos y acústicos en maquinaria. - Protección partes móviles maquinaria <ul style="list-style-type: none"> - Cabinas o pórticos de seguridad. - No acopiar materiales junto borde excavación. - Conservación adecuada vías de circulación <ul style="list-style-type: none"> - Vigilancia edificios colindantes. - No permanecer bajo frente excavación 	<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad - Botas o calzado de seguridad - Botas de seguridad impermeables - Guantes de lona y piel - Guantes impermeables - Gafas de seguridad - Protectores auditivos - Cinturón de seguridad - Cinturón anti vibratorio <ul style="list-style-type: none"> - Ropa de Trabajo - Traje de agua (impermeable).



Tabla: 2 "Identificación y prevención de riesgos (Preparación del suelo)"

Preparación del suelo		
Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
<ul style="list-style-type: none">- Caídas de operarios al mismo y distinto nivel<ul style="list-style-type: none">- Caída de operarios al vacío.- Caídas de objetos sobre operarios- Caídas de materiales transportados- Choques o golpes contra objetos- Atrapamientos y aplastamientos- Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos de camiones.- Lesiones y/o cortes en manos- Lesiones y/o cortes en pies<ul style="list-style-type: none">- Sobreesfuerzos- Ruido, contaminación acústica<ul style="list-style-type: none">- Vibraciones- Ambiente pulvígeno- Cuerpos extraños en los ojos- Dermatitis por contacto cemento y cal.<ul style="list-style-type: none">- Contactos eléctricos directos- Contactos eléctricos indirectos- Ambientes pobres en oxígeno- Inhalación de vapores y gases- Trabajos en zonas húmedas o mojadas<ul style="list-style-type: none">- Explosiones e incendios- Derivados de medios auxiliares usados- Radiaciones y derivados de soldadura<ul style="list-style-type: none">- Quemaduras- Derivados del acceso al lugar de trabajo<ul style="list-style-type: none">- Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles	<ul style="list-style-type: none">- Marquesinas rígidas.<ul style="list-style-type: none">- Barandillas.- Pasos o pasarelas.- Redes verticales.- Redes horizontales.- Andamios de seguridad.<ul style="list-style-type: none">- Mallazos.- Tableros o planchas en huecos horizontales.<ul style="list-style-type: none">- Escaleras auxiliares adecuadas.- Escalera de acceso peldañeada y protegida.- Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas.- Mantenimiento adecuado de la maquinaria<ul style="list-style-type: none">- Plataformas de descarga de material.- Evacuación de escombros.- Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.<ul style="list-style-type: none">- Andamios adecuados.	<ul style="list-style-type: none">- Botas o calzado de seguridad- Botas de seguridad impermeables- Guantes de lona y piel- Guantes impermeables- Gafas de seguridad- Protectores auditivos- Cinturón de seguridad- Ropa de trabajo- Pantalla de soldador



Tabla: 3 "Identificación y prevención de riesgos (Albañilería.)"

Albañilería		
Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
<ul style="list-style-type: none">- Caídas de operarios al mismo nivel- Caídas de operarios a distinto nivel.<ul style="list-style-type: none">- Caída de operarios al vacío.- Caída de objetos sobre operarios.- Caídas de materiales transportados.- Choques o golpes contra objetos.- Atrapamientos, aplastamientos en medios de elevación y transporte.- Lesiones y/o cortes en manos.- Lesiones y/o cortes en pies.<ul style="list-style-type: none">- Sobreesfuerzos- Ruidos, contaminación acústica- Vibraciones- Ambiente pulvígeno- Cuerpos extraños en los ojos- Dermatitis por contacto de cemento y cal.<ul style="list-style-type: none">- Contactos eléctricos indirectos.- Derivados medios auxiliares usados- Derivados del acceso al lugar de trabajo.	<ul style="list-style-type: none">- Marquesinas rígidas.<ul style="list-style-type: none">- Barandillas.- Pasos o pasarelas.- Redes verticales.- Redes horizontales.- Andamios de seguridad.<ul style="list-style-type: none">- Mallazos.- Tableros o planchas en huecos horizontales.<ul style="list-style-type: none">- Escaleras auxiliares adecuadas.- Escalera de acceso peldañeada y protegida.- Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas.- Mantenimiento adecuado de la maquinaria<ul style="list-style-type: none">- Plataformas de descarga de material.- Evacuación de escombros.- Iluminación natural o artificial adecuada- Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.<ul style="list-style-type: none">- Andamios adecuados.	<ul style="list-style-type: none">- Casco de seguridad.- Botas o calzado de seguridad.- Guantes de lona y piel.- Guantes impermeables.- Gafas de seguridad.- Mascarillas con filtro mecánico- Protectores auditivos.- Cinturón de seguridad.- Ropa de trabajo.



Tabla: 4 “Identificación y prevención de riesgos (Plantación y mobiliario)”

Plantación y mobiliario		
Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
<ul style="list-style-type: none"> - Caídas de operarios al mismo nivel - Caídas de operarios a distinto nivel. <ul style="list-style-type: none"> - Caídas de operarios al vacío. - Caídas de objetos sobre operarios - Choques o golpes contra objetos - Atrapamientos y aplastamientos - Lesiones y/o cortes en manos - Lesiones y/o cortes en pies <ul style="list-style-type: none"> - Sobreesfuerzos - Ruido, contaminación acústica - Cuerpos extraños en los ojos <ul style="list-style-type: none"> - Afecciones en la piel - Contactos eléctricos directos - Contactos eléctricos indirectos - Ambientes pobres en oxígeno - Inhalación de vapores y gases - Trabajos en zonas húmedas o mojadas <ul style="list-style-type: none"> - Explosiones e incendios - Derivados de medios uxiliares usados - Radiaciones y derivados de soldadura <ul style="list-style-type: none"> - Quemaduras - Derivados del acceso al lugar de trabajo - Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles 	<ul style="list-style-type: none"> - Marquesinas rígidas. <ul style="list-style-type: none"> - Barandillas. - Pasos o pasarelas. - Redes verticales. - Redes horizontales. - Andamios de seguridad. <ul style="list-style-type: none"> - Mallazos. - Tableros o planchas en huecos horizontales. - Escaleras auxiliares adecuadas. - Escalera de acceso peldañeada y protegida. - Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas. - Mantenimiento adecuado de la maquinaria - Plataformas de descarga de material. <ul style="list-style-type: none"> - Evacuación de escombros. - Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. - Andamios adecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad - Botas o calzado de seguridad - Botas de seguridad impermeables - Guantes de lona y piel - Guantes impermeables - Gafas de seguridad - Protectores auditivos - Cinturón de seguridad <ul style="list-style-type: none"> - Ropa de trabajo - Pantalla de soldador

Tabla 5: “Identificación y prevención de riesgos (Maquinaria)”

Maquinaria		
Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
<ul style="list-style-type: none"> - Vuelco. - Atrapamientos. - Caídas al subir o bajar. <ul style="list-style-type: none"> - Atropello. - Desplome de la carga. - Golpes de la carga. 	<ul style="list-style-type: none"> - Antes de iniciar maniobras de descarga, se instalarán calzos, inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores. - Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista. <ul style="list-style-type: none"> - Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad. - Se prohíbe expresamente, sobrepasar la carga admisible. - El gruista tendrá siempre a la vista la carga suspendida. Si no fuese posible, las maniobras estarán dirigidas por un señalista. <ul style="list-style-type: none"> - Las rampas para acceso del camión grúa no superarán el 20%. - Se prohíbe arrastrar cargas. - Las cargas se guiarán con cabos de gobierno. - Se prohíbe la permanencia de personas en torno de la máquina a distancias inferiores a 5 metros y bajo cargas suspendidas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Casco de polietileno. - Guantes de cuero. - Botas de seguridad. - Ropas de trabajo. - Calzado para conducción



Tabla 6: “Identificación y prevención de riesgos (Herramienta en general)”

Herramienta en general		
Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
<ul style="list-style-type: none"> -Cortes. -Quemaduras. -Golpes. -Proyección de fragmentos. -Caída de objetos. -Contacto con la energía eléctrica. -Vibraciones. -Ruido. -Otros. 	<ul style="list-style-type: none"> - Las máquinas – herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento. - Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos. - Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al Vigilante de Seguridad para su reparación. - Las máquinas– herramientas con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones. - Las máquinas – herramientas no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc. conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra. <ul style="list-style-type: none"> - En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas – herramienta no protegida con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 v. - Se prohíbe el uso de máquinas –herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia. - Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro abandonadas en el suelo o en marcha, aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes 	<ul style="list-style-type: none"> -Casco de polietileno. -Ropa de trabajo. -Guantes de seguridad. -Guantes de goma o de P.V.C. -Botas de seguridad. -Gafas de seguridad antiproyecciones. -Protectores auditivos. -Mascarilla filtrante. -Máscara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.



Tabla 7: “Identificación y prevención de riesgos (Herramienta en general manuales)”

Herramienta en general manuales		
Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
<ul style="list-style-type: none"> - Caídas de altura. - Caídas de objetos. - Erosiones en manos. - Lesiones oculares. - Ambiente pulvígeno. - Derrumbes imprevistos - Descargas eléctricas. - Explosiones de gas. - Incendios. - Inundaciones de agua. - Lumbalgia por esfuerzo. - Atropellos. - Heridas punzantes en pies y manos. -Golpes en las manos y los pies. -Cortes en las manos. -Proyección de partículas. -Caídas al mismo nivel. -Caídas a distinto nivel. 	<ul style="list-style-type: none"> -Requerir normas y reglamentos -vigentes. -Conocimiento de la técnica constructiva de lo existente. -Indagar sobre posibles modificaciones de la obra original. -Evaluar el estado de conservación. -Realizar inspecciones previas, incluido vecindario. -Estimar la alteración de los esfuerzos estructurales. -Colocar testigos para control de deformaciones. -Identificar y neutralizar instalaciones de electricidad, gas, vapor, agua, cloacas, etc. -Establecer las zonas de acopio y carga, determinando las cargas máximas. -Organización del tráfico interno de vehículos y personas. -Señalización interior y exterior de obra. -Determinar los niveles de trabajo simultáneos. -Prever actuación contra incendios o explosiones. -Acción contra el ambiente pulvígeno. -Prever apeos. -Comenzar por lo más liviano y por los elementos desmontables. -Evitar las sobrecargas. -Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas. -Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación. -Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, colocarán en portaherramientas o estanques adecuados. -Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos. -Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Casco. - Gafas. - Guantes. - Calzado de seguridad. - Cinturón de seguridad. - Mascarilla antipolvo.



1.4.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

Botiquines. En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y, estará a cargo de él una persona capacitada, designada por la empresa constructora, conteniendo el material especificado en la O.G.S.H.T.; estando prevista su revisión mensual, así como la reposición inmediata de lo consumido.

Asistencia a accidentados. Los trabajadores accidentados serán atendidos en:

- El Centro Asistencial más próximo a la obra.
- En caso de gravedad, se trasladarán a los Centros Asistenciales concertados por cada Empresa interviniente en la Obra, para el tratamiento de las posibles lesiones producidas.

Reconocimientos médicos. Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, que será repetido una vez que haya transcurrido un año desde la contratación del trabajador.

1.5.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Teniendo en cuenta la duración de la obra y el número de operarios previstos, las necesidades se cubrirán mediante la instalación de las siguientes instalaciones provisionales para los trabajadores:

Comedores. Se dispondrá de un recinto modular, independiente de los restantes, provisto de ventilación natural suficiente e iluminación adecuada dotado de mesas y asientos.

Se colocarán por el exterior recipientes para basuras.

Vestuarios. Se dispondrá de un recinto modular, dotado de puertas al exterior con ventilación e iluminación adecuada, provistos de armarios o taquillas metálicas con cerradura para la ropa y calzado, así como asientos para el personal.

Servicios. Se dispondrá de recintos modulares, provistos en total de los siguientes elementos:

- Inodoro o placa turca en cabina individual, con puerta, pestillo interior y percha.
- Piletas corridas, provistas de grifos con agua fría y caliente.
- Duchas en cabina individual, con puerta, pestillo interior y percha.
- Calentador de agua de 50 l.
- Espejos.



- Papel higiénico, jabón y demás elementos higiénicos y sanitarios precisos.

1.6.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

El acceso a la obra, por parte de los transportes de material a la misma, no presentará demasiadas dificultades. Las calles son anchas, y el tráfico que discurre por ellas es de escasa intensidad. Para acopio de materiales, se utilizarán espacios no aprovechados en la urbanización interior, señalizándose y acotándose debidamente. Si se ocupa la acera durante el acopio de material en la obra, mientras dure la maniobra de descarga, se canalizará el tránsito de los peatones por el exterior de la acera, con protección a base de vallas metálicas de separación de áreas y se colocarán señales de tráfico que avisen a los automovilistas de la situación de peligro.



1.7.- TRABAJOS POSTERIORES

El apartado 3 del Artículo 6 del Real Decreto 1627/1997 establece que, en el Estudio se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Tabla: 8 "Reparación, conservación y mantenimiento"

Reparación, conservación y mantenimiento		
Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
<ul style="list-style-type: none">- Caídas al mismo nivel en suelos- Caídas de altura por huecos horizontales y en cerramientos- Caídas por resbalones- Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos de maquinaria- Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas eléctricos.- Explosión de combustibles mal almacenados- Fuego por combustibles, modificación de elementos de instalación eléctrica o por acumulación de desechos peligrosos- Impacto de elementos de la maquinaria, por desprendimientos de elementos constructivos, por deslizamiento de objetos, por roturas debidas a la presión del viento, y por roturas por exceso de carga- Contactos eléctricos directos e indirectos- Toxicidad de productos empleados en la reparación o almacenados en el edificio.- Vibraciones de origen interno y externo- Contaminación por ruido.	<ul style="list-style-type: none">- Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros.- Anclajes de cinturones fijados.	<ul style="list-style-type: none">- Casco de seguridad- Ropa de trabajo- Cinturones de seguridad y cables de longitud y resistencia adecuada.



1.8.- OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

(En la introducción del Real Decreto 1627/1997 y en el apartado 2 del Artículo 2, se establece que el contratista y el subcontratista tendrán la consideración de empresario a los efectos previstos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales. Como en las obras de edificación es habitual la existencia de numerosos subcontratistas, será previsible la existencia del Coordinador en la fase de ejecución.)

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1997, debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

1.9.- COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen, de manera coherente y responsable, los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.



- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

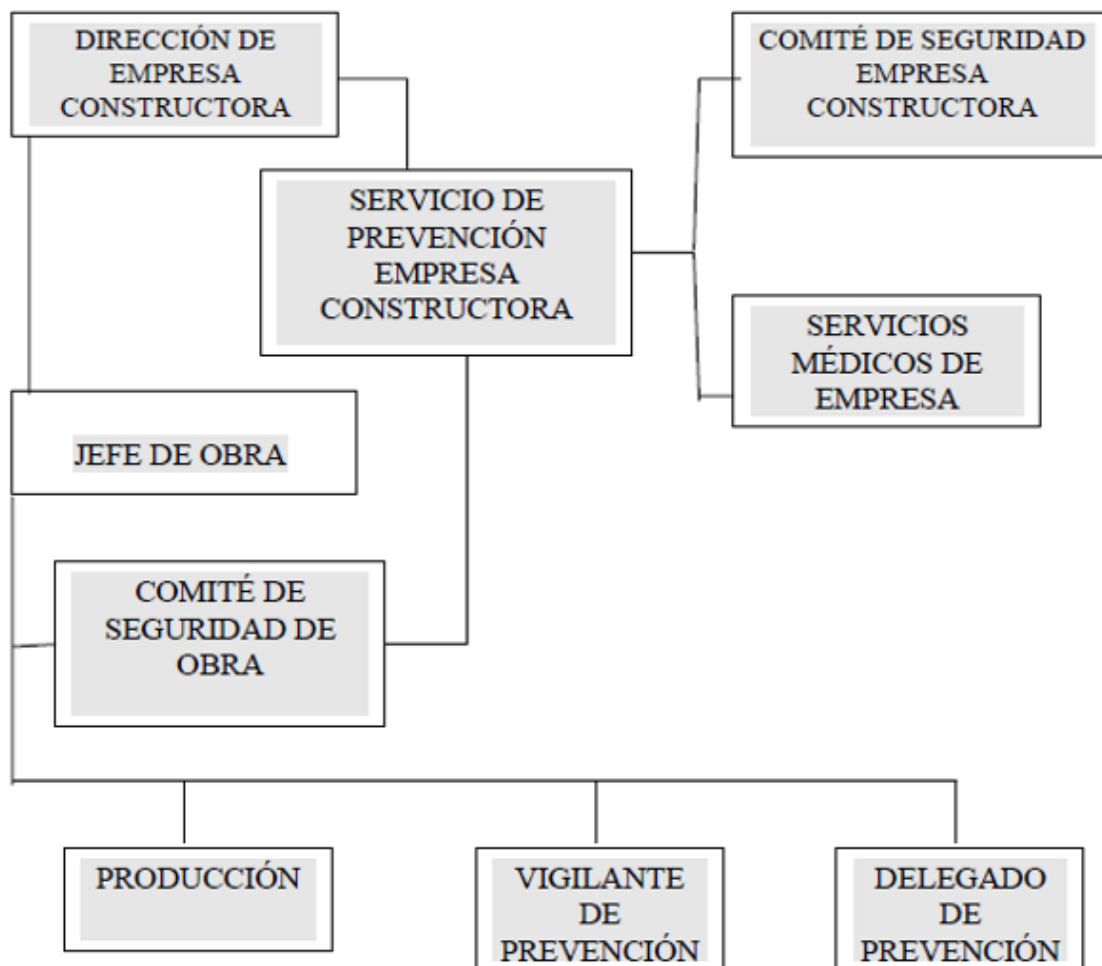


Figura 1: Organigrama de seguridad

1.10.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del Estudio de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio.



El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Éste podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

1.11.- OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.



2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.
4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.
5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además, responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

1.12.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales,



participando, en particular, en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.

4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1997.

6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997.

7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador.

Los trabajadores autónomos cumplirán lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

1.13.- LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de **veinticuatro horas** una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad

Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

1.14.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.



Dará cuenta de este hecho, a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

1.15.- DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

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

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos que conlleva su trabajo, así como de las conductas a observar y del uso de las protecciones colectivas y personales, con independencia de la formación que reciban, esta información se podrá dar por escrito.

Se establecerán las Actas:

- De autorización de uso de máquinas, equipos y medios.
- De recepción de protecciones personales.
- De instrucción y manejo.
- De mantenimiento.

Se establecerán por escrito las normas a seguir cuando se detecte situación de riesgo, accidente o incidente.

De cualquier incidente o accidente relacionado con la Seguridad e Higiene, se dará conocimiento fehaciente al Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Ejecución y a la Dirección Facultativa, en un plazo proporcional a la gravedad del hecho. En el caso de accidente grave o mortal, dentro del plazo de las 24 horas siguientes.

1.16.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en



las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Plasencia, a 25 de Junio de 2015

El alumno:

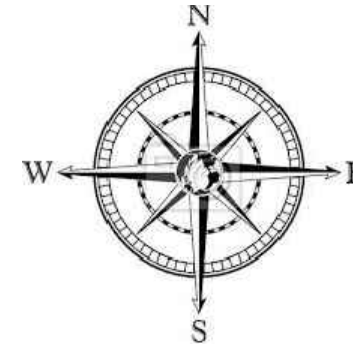
Miguel Ángel Salguero Báez

DOCUMENTO II.
PLANOS








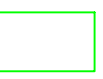




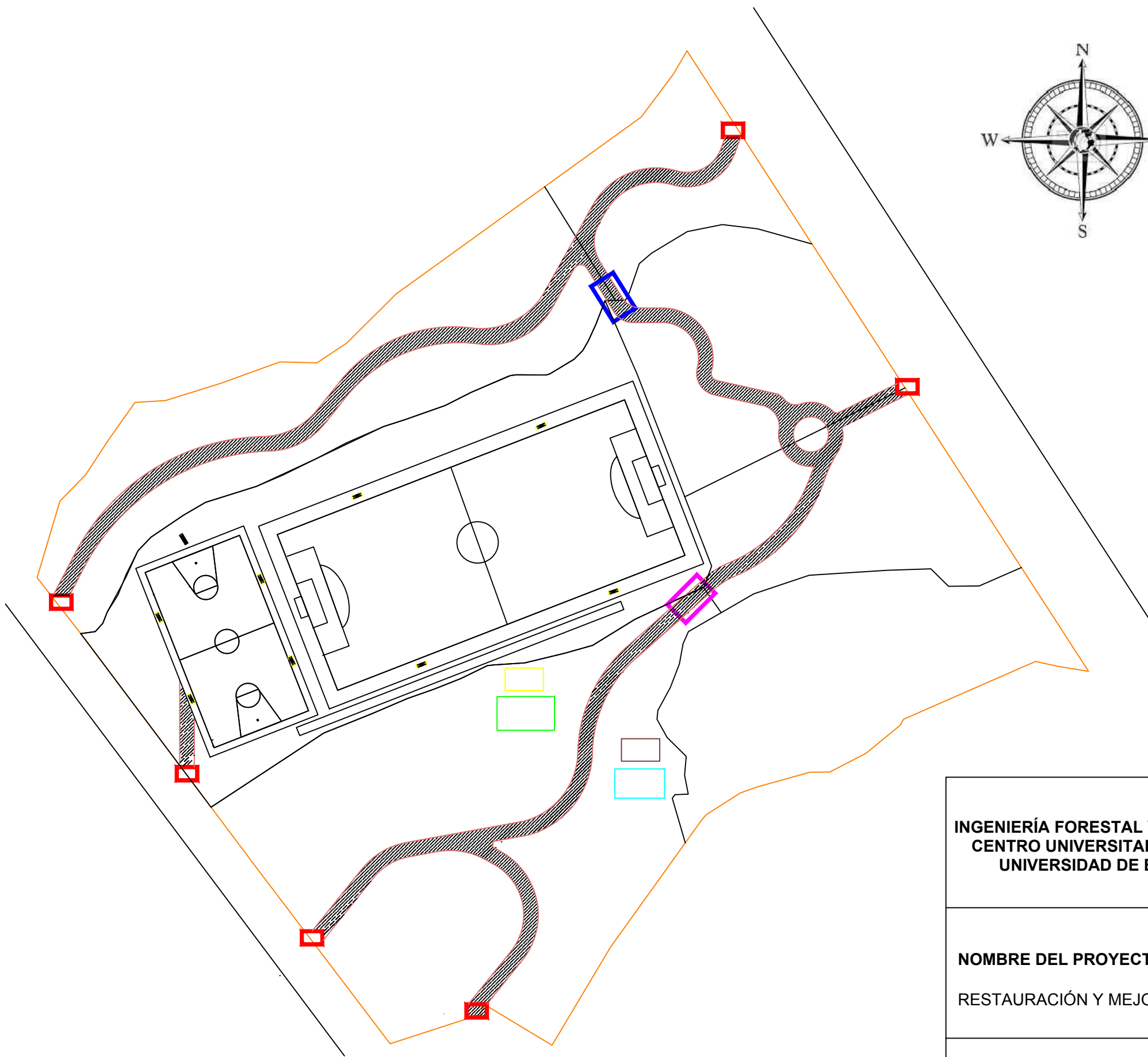
ÍNDICE

PLANO 1. SEGURIDAD Y SALUD



LEYENDA

- | | |
|--|--|
|  Accesos |  Farola |
|  Rampa 1 |  Fuente |
|  Rampa 2 |  Caseta oficina |
|  Valla metálica |  Caseta comedor |
|  Caseta almacén |  Caseta aseo |



INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA	PLANO: SEGURIDAD Y SALUD	NÚMERO: 1	ESCALA: 1/600
NOMBRE DEL PROYECTO: RESTAURACIÓN Y MEJORA DEL PARQUE "LA SERRANA" (PLASENCIA)			
AUTOR: MIGUEL ÁNGEL SALGUERO BÁEZ		FIRMA:	FECHA: 07/06/2015

**DOCUMENTO III.
PLIEGO DE
CONDICIONES**



ÍNDICE

1. PLIEGO DE CONDICIONES.....	2
-------------------------------	---



1.- PLIEGO DE CONDICIONES

SEGURIDAD E HIGIENE

Descripción.

- Sistemas de protección tanto individuales como colectivos, para evitar posibles accidentes.
- Instalaciones necesarias para conseguir un mínimo confort en la obra, para aquellos trabajadores que tengan que permanecer en ésta fuera del horario de trabajo.
- Tanto los sistemas de protección como las instalaciones proyectadas, se ajustarán a la Legislación vigente como a la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Componentes.

Forman este capítulo los siguientes elementos:

* Instalaciones provisionales de obra:

- Casetas Prefabricadas
- Mobiliario y equipamiento

* Señalizaciones:

- Carteles y señales
- Vallados

* Protecciones personales:

- Protecciones para cabeza
- Protecciones para cuerpo
- Protecciones para manos
- Protecciones para pies

* Protecciones colectivas:

- Protecciones horizontales
- Protecciones verticales
- Protecciones varias

* Mano de obra de seguridad:

- Formación de Seguridad e Higiene.
- Reconocimientos
- Limpieza y conservación



Condiciones previas.

- Se considerarán las unidades que intervendrán para desarrollar la protección más idónea en cada caso.
- Se incluirán también aquellas instalaciones de salubridad que sean necesarias para el correcto funcionamiento de las personas que tengan que utilizarlas.

Ejecución.

Se especificarán todas las características, tanto geométricas como físicas de los productos a emplear. Dichas características se ajustarán a la normativa vigente y en su defecto se adecuarán al riesgo del que se pretende proteger.

Control.

- Todas las protecciones que dispongan de homologación deberán de acreditarla para su uso, para su recepción, y por tanto, poder ser utilizadas, carecerán de defectos de fabricación, rechazándose aquellas que presenten anomalías.
- Los fabricantes o suministradores facilitarán la información necesaria sobre la duración de los productos, teniendo en cuenta las zonas y ambientes a los que van a ser sometidos.
- Las condiciones de utilización se ajustarán exactamente a las especificaciones indicadas por el fabricante.
- Los productos que intervengan en la seguridad de la obra y no sean homologados, cumplirán todas y cada una de las especificaciones contenidas en el Pliego de Condiciones y/o especificados por la Dirección Facultativa.
- Cuando los productos a utilizar procedan de otra obra, se comprobará que no presenten deterioros, ni deformaciones; en caso contrario serán rechazados automáticamente.
- Periódicamente se comprobarán todas las instalaciones que intervengan en la seguridad de la obra. Se realizarán de igual modo limpiezas y desinfecciones de las casetas de obra.
- Aquellos elementos de seguridad que sean utilizados únicamente en caso de siniestro o emergencia, se colocarán donde no puedan ser averiados como consecuencia de las actividades de la obra.
- En cada trabajo, se indicará el tipo de protección individual que debe utilizarse, controlándose el cumplimiento de la normativa vigente.

Mantenimiento

- Periódicamente se comprobará el estado de las instalaciones, así como del mobiliario y enseres.



- Cuando las protecciones, tanto individuales como colectivas, presenten cualquier tipo de defecto o desgaste, serán sustituidas inmediatamente para evitar riesgos.
- Se rechazarán aquellos productos que, tras su correspondiente ensayo, no sean capaces de absorber la energía a la que han de trabajar en la obra.
- Periódicamente se medirá la resistencia de la puesta a tierra para el conjunto de la instalación.
- Los equipos de extinción serán revisados todas las semanas, comprobando que los aparatos se encuentren en el lugar indicado y no han sido modificadas las condiciones de accesibilidad para su uso.
- Se tendrá en cuenta el cumplimiento de las normas de mantenimiento previstas para cada tipo de protección, comprobando su estado de conservación antes de su utilización.

Seguridad.

- En su colocación, montaje y desmontaje, se utilizarán protecciones personales y colectivas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan derivarse de dichos trabajos.
- Se verificará periódicamente el estado de todos los elementos que intervengan en la seguridad de la obra.
- Las partes activas de cualquier elemento de seguridad no serán accesibles en ningún caso.
- No servirán como protección contra contactos directos con las partes activas los barnices, esmaltes, papeles o algodones.
- Cuando se realicen conexiones eléctricas se comprobará la ausencia de alimentación de corriente.
- En los obstáculos existentes en el pavimento se dispondrán rampas adecuadas, que permitan la fácil circulación.
- Los medios personales responderán a los principios de eficacia y confort permitiendo realizar el trabajo sin molestias innecesarias para quien lo ejecute y sin disminución de su rendimiento, no presentando su uso un riesgo en sí mismo.
- Los elementos de trabajo que intervengan en la seguridad tanto personal como colectiva, permitirán una fácil limpieza y desinfección.

Medición.

- El criterio general de medición y valoración será el reflejado en el presupuesto del proyecto.



- Al intervenir una gran cantidad de elementos en la Seguridad e Higiene en una obra, no se puede dar ninguna pauta de medición concreta en este pliego; por lo que al desarrollar el Pliego de Condiciones particulares de cada uno de ellos, se especificará claramente su forma de medición y valoración.

Plasencia, a 25 de Junio de 2015

El alumno:

Miguel Ángel Salguero Báez

DOCUMENTO IV.
PRESUPUESTO



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

MEDICIONES

CUADRO DE PRECIOS N °1

CUADRO DE PRECIOS N° 2

PRESUPUESTOS PARCIALES

RESUMEN DE PRESUPUESTO



INTRODUCCIÓN

El programa utilizado para la realización del presupuesto ha sido el Presto (versión 8.8.). Los precios de las distintas partidas provienen de las bases de precios de Paisajismo 2014 (<http://www.basepaisajismo.com>) y de las Tarifas de Precios Forestales 2014 de la Junta de Extremadura (<http://extremambiente.gobex.es/index.php>).

Las mediciones se han llevado a cabo a través de los planos de diseño realizados con AutoCAD, basados en cartografía digital obtenida del Exmo. Ayuntamiento de Plasencia.

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO ESS ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD							
SUBCAPÍTULO IB INSTALACIONES DE BIENESTAR							
S01C150	ms						
							ALQUILER CASETA OFICINA 9,75 m2
S01C200	ms						1,00
							ALQUILER CASETA COMEDOR 18,35 m2
S01C120	ms						1,00
							ALQUILER CASETA ALMACÉN 10,40 m2
S01C080	ms						1,00
							ALQUILER CASETA ASEO 14,10 m2.
							1,00
SUBCAPÍTULO MC MOBILIARIO CASETAS							
S01M010	ud						
							PERCHA PARA DUCHA O ASEO
S01M030	ud						4,00
							ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS
S01M040	ud						1,00
							JABONERA INDUSTRIAL 1 l.
S01M070	ud						2,00
							TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL
S01M080	ud						10,00
							MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS
S01M090	ud						1,00
							BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS
S01M100	ud						2,00
							DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS
S01M110	ud						2,00
							BOTIQUÍN DE URGENCIA
S01M120	ud						1,00
							REPOSICIÓN BOTIQUÍN
							1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO PI PROTECCIÓN INDIVIDUAL						
E28RA010	ud					CASCO DE SEGURIDAD	
							25,00
E28RA070	ud					GAFAS CONTRA IMPACTOS	
							25,00
E28RA090	ud					GAFAS ANTIPOLVO	
							25,00
E28RA120	ud					CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS	
							25,00
E28RC030	ud					CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS	
							25,00
E28RC090	ud					TRAJE IMPERMEABLE	
							25,00
E28EV080	ud					CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE	
							25,00
E28RM020	ud					PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS	
							25,00
E28RM050	ud					PAR GUANTES DE NEOPRENO	
							25,00
E28RM070	ud					PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE	
							25,00
E28RM150	ud					PAR GUANTES RESIST. A TEMPER.	
							25,00
E28RP060	ud					PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD	
							25,00
E28RP070	ud					PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD	
							25,00
E28RP080	ud					PAR DE BOTAS AISLANTES	
							25,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO PC PROTECCIONES COLECTIVAS							
E28PF020	ud					EXTINTOR POLVO ABC 9 kg. PR.INC.	
							2,00
E28PF030	ud					EXTINTOR CO2 5 kg. ACERO	
							2,00
E28PB180	ud					VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES	
							10,00
E28PM130	m2					PASARELA METÁLICA SOBRE ZANJAS	
							10,00
U18BCC020	m.					CINTA ADHESIVA REFLEXIVA OBRAS a=15cm	
							2,00
S03CB175	m.					VALLA CHAPA METÁLICA GALVANIZADA	
							446,00
SUBCAPÍTULO SE SEÑALIZACIÓN							
S02S010	ud					SEÑAL TRIANGULAR I/SOPORTE	
							10,00
S02S030	ud					SEÑAL CIRCULAR I/SOPORTE	
							10,00
S02S040	ud					SEÑAL STOP I/SOPORTE	
							10,00
S02S060	ud					PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.	
							10,00
S02S070	ud					PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE	
							10,00
S02S080	ud					PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO	
							10,00
SUBCAPÍTULO VA VARIOS							
S04W040	ud					COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF.	
							8,00
S04W020	ud					COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD	
							8,00
S04W050	ud					COSTO MENSUAL FORMAC.SEG.Y SAL.	
							32,00

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO ESS ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD			
SUBCAPÍTULO IB INSTALACIONES DE BIENESTAR			
S01C150	ms	ALQUILER CASETA OFICINA 9,75 m2 Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para oficina en obra de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	306,94
			TRESCIENTOS SEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
S01C200	ms	ALQUILER CASETA COMEDOR 18,35 m2 Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,87x2,33x2,30 m. de 18,35 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 50 km.(ida). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	296,82
			DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
S01C120	ms	ALQUILER CASETA ALMACÉN 10,40 m2 Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para almacén de obra de 4,53x2,30x2,30 m. de 10,40 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 50 km.(ida). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	258,60
			DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS
S01C080	ms	ALQUILER CASETA ASEO 14,10 m2. Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para aseos en obra de 6,00x2,30x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, cuatro placas de ducha y pileta de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 50 km.(ida). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	309,56
			TRESCIENTOS NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO MC MOBILIARIO CASETAS			
S01M010	ud	PERCHA PARA DUCHA O ASEO Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.	6,11
		SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
S01M030	ud	ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS Espejo para vestuarios y aseos, colocado.	18,40
		DIECIOCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
S01M040	ud	JABONERA INDUSTRIAL 1 l. Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).	13,57
		TRECE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
S01M070	ud	TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).	42,00
		CUARENTA Y DOS EUROS	
S01M080	ud	MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 4 usos).	65,12
		SESENTA Y CINCO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
S01M090	ud	BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).	64,37
		SESENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
S01M100	ud	DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).	34,95
		TREINTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
S01M110	ud	BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	103,88
		CIENTO TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
S01M120	ud	REPOSICIÓN BOTIQUÍN Reposición de material de botiquín de urgencia.	77,91
		SETENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO PI PROTECCIÓN INDIVIDUAL			
E28RA010	ud	CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2,28
		DOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
E28RA070	ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3,13
		TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
E28RA090	ud	GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	0,80
		CERO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
E28RA120	ud	CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3,50
		TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
E28RC030	ud	CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,10
		SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
E28RC090	ud	TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	9,86
		NUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
E28EV080	ud	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	2,53
		DOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
E28RM020	ud	PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS Par guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3,50
		TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
E28RM050	ud	PAR GUANTES DE NEOPRENO Par de guantes de neopreno. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2,65
		DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
E28RM070	ud	PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	1,54
		UN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
E28RM150	ud	PAR GUANTES RESIST. A TEMPER. Par de guantes resistentes a altas temperaturas. (amortizable en 2 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	7,42
		SIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
E28RP060	ud	PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	7,24
		SIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
E28RP070	ud	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	10,41
		DIEZ EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
E28RP080	ud	PAR DE BOTAS AISLANTES Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	13,48
		TRECE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO PC PROTECCIONES COLECTIVAS			
E28PF020	ud	EXTINTOR POLVO ABC 9 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.	45,35
		CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
E28PF030	ud	EXTINTOR CO2 5 kg. ACERO Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.	70,83
		SETENTA EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
E28PB180	ud	VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	14,26
		CATORCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
E28PM130	m2	PASARELA METÁLICA SOBRE ZANJAS Pasarela de protección de zanjas, pozos o hueco, en superficies horizontales con chapa de acero de 12 mm. , incluso colocación y desmontaje (amortiz. en 10 usos). s/ R.D. 486/97.	5,81
		CINCO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
U18BCC020	m.	CINTA ADHESIVA REFLEXIVA OBRAS a=15cm Cinta adhesiva reflexiva para señalización provisional de obra, amarilla o blanca, colocada.	3,04
		TRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
S03CB175	m.	VALLA CHAPA METÁLICA GALVANIZADA Valla metálica prefabricada de 2,00 m. de altura y 1 mm. de espesor, con protección de intemperie con chapa ciega y soporte del mismo material tipo omega, separados cada 2 m., considerando 5 usos, incluso p.p. de apertura de pozos, hormigón H-10/B/40, montaje y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	15,65
		QUINCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO SE SEÑALIZACIÓN			
S02S010	ud	SEÑAL TRIANGULAR I/SOPORTE Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	23,92
		VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
S02S030	ud	SEÑAL CIRCULAR I/SOPORTE Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-10/B/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	27,74
		VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
S02S040	ud	SEÑAL STOP I/SOPORTE Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-10/B/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	27,74
		VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
S02S060	ud	PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/ R.D. 485/97.	8,47
		OCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
S02S070	ud	PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE Panel direccional reflectante de 60x90 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-10/B/40, colocación y montaje. s/ R.D. 485/97.	39,06
		TREINTA Y NUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
S02S080	ud	PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	4,02
		CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO VA VARIOS			
S04W040	ud	COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF. Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario. Art 32 y 42.	95,46
			NOVENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
S04W020	ud	COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.	101,98
			CIENTO UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
S04W050	ud	COSTO MENSUAL FORMAC.SEG.Y SAL. Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	52,76
			CINCUENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO ESS ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD			
SUBCAPÍTULO IB INSTALACIONES DE BIENESTAR			
S01C150	ms	ALQUILER CASETA OFICINA 9,75 m2 Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para oficina en obra de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	
		TOTAL PARTIDA.....	306,94
S01C200	ms	ALQUILER CASETA COMEDOR 18,35 m2 Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,87x2,33x2,30 m. de 18,35 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 50 km.(ida). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	
		Mano de obra.....	1,13
		Resto de obra y materiales.....	278,89
		Suma la partida.....	280,02
		Costes indirectos 6,00%	16,80
		TOTAL PARTIDA.....	296,82
S01C120	ms	ALQUILER CASETA ALMACÉN 10,40 m2 Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para almacén de obra de 4,53x2,30x2,30 m. de 10,40 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 50 km.(ida). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	
		Mano de obra.....	1,13
		Resto de obra y materiales.....	242,83
		Suma la partida.....	243,96
		Costes indirectos 6,00%	14,64
		TOTAL PARTIDA.....	258,60
S01C080	ms	ALQUILER CASETA ASEO 14,10 m2. Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para aseos en obra de 6,00x2,30x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, cuatro placas de ducha y pileta de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 50 km.(ida). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	
		Mano de obra.....	1,13
		Resto de obra y materiales.....	290,91
		Suma la partida.....	292,04
		Costes indirectos 6,00%	17,52

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
			<hr/>
TOTAL PARTIDA.....			309,56

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
SUBCAPÍTULO MC MOBILIARIO CASSETAS				
S01M010	ud	PERCHA PARA DUCHA O ASEO Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.		
			Mano de obra.....	1,34
			Resto de obra y materiales.....	4,42
			Suma la partida.....	5,76
			Costes indirectos 6,00%	0,35
			TOTAL PARTIDA.....	6,11
S01M030	ud	ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS Espejo para vestuarios y aseos, colocado.		
			Mano de obra.....	1,34
			Resto de obra y materiales.....	16,02
			Suma la partida.....	17,36
			Costes indirectos 6,00%	1,04
			TOTAL PARTIDA.....	18,40
S01M040	ud	JABONERA INDUSTRIAL 1 l. Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).		
			Mano de obra.....	1,34
			Resto de obra y materiales.....	11,46
			Suma la partida.....	12,80
			Costes indirectos 6,00%	0,77
			TOTAL PARTIDA.....	13,57
S01M070	ud	TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).		
			Mano de obra.....	1,34
			Resto de obra y materiales.....	38,28
			Suma la partida.....	39,62
			Costes indirectos 6,00%	2,38
			TOTAL PARTIDA.....	42,00
S01M080	ud	MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 4 usos).		
			Mano de obra.....	1,34
			Resto de obra y materiales.....	60,09
			Suma la partida.....	61,43
			Costes indirectos 6,00%	3,69
			TOTAL PARTIDA.....	65,12
S01M090	ud	BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).		
			Mano de obra.....	1,34
			Resto de obra y materiales.....	59,39
			Suma la partida.....	60,73
			Costes indirectos 6,00%	3,64
			TOTAL PARTIDA.....	64,37

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	
S01M100	ud	DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).	Resto de obra y materiales.....	32,97
			Suma la partida.....	32,97
			Costes indirectos 6,00%	1,98
			TOTAL PARTIDA.....	34,95
S01M110	ud	BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	Mano de obra.....	1,34
			Resto de obra y materiales.....	96,66
			Suma la partida.....	98,00
			Costes indirectos 6,00%	5,88
			TOTAL PARTIDA.....	103,88
S01M120	ud	REPOSICIÓN BOTIQUÍN Reposición de material de botiquín de urgencia.	Resto de obra y materiales.....	73,50
			Suma la partida.....	73,50
			Costes indirectos 6,00%	4,41
			TOTAL PARTIDA.....	77,91
SUBCAPÍTULO PI PROTECCIÓN INDIVIDUAL				
E28RA010	ud	CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	Resto de obra y materiales.....	2,15
			Suma la partida.....	2,15
			Costes indirectos 6,00%	0,13
			TOTAL PARTIDA.....	2,28
E28RA070	ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	Resto de obra y materiales.....	2,95
			Suma la partida.....	2,95
			Costes indirectos 6,00%	0,18
			TOTAL PARTIDA.....	3,13
E28RA090	ud	GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	Resto de obra y materiales.....	0,75
			Suma la partida.....	0,75
			Costes indirectos 6,00%	0,05
			TOTAL PARTIDA.....	0,80
E28RA120	ud	CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	Resto de obra y materiales.....	3,30
			Suma la partida.....	3,30
			Costes indirectos 6,00%	0,20
			TOTAL PARTIDA.....	3,50

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E28RC030	ud	CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	5,75
		Suma la partida.....	5,75
		Costes indirectos 6,00%	0,35
		TOTAL PARTIDA.....	6,10

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	
E28RC090	ud	TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	Resto de obra y materiales.....	9,30
			Suma la partida.....	9,30
			Costes indirectos 6,00%	0,56
			TOTAL PARTIDA.....	9,86
E28EV080	ud	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	Resto de obra y materiales.....	2,39
			Suma la partida.....	2,39
			Costes indirectos 6,00%	0,14
			TOTAL PARTIDA.....	2,53
E28RM020	ud	PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS Par guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	Resto de obra y materiales.....	3,30
			Suma la partida.....	3,30
			Costes indirectos 6,00%	0,20
			TOTAL PARTIDA.....	3,50
E28RM050	ud	PAR GUANTES DE NEOPRENO Par de guantes de neopreno. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	Resto de obra y materiales.....	2,50
			Suma la partida.....	2,50
			Costes indirectos 6,00%	0,15
			TOTAL PARTIDA.....	2,65
E28RM070	ud	PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	Resto de obra y materiales.....	1,45
			Suma la partida.....	1,45
			Costes indirectos 6,00%	0,09
			TOTAL PARTIDA.....	1,54
E28RM150	ud	PAR GUANTES RESIST. A TEMPER. Par de guantes resistentes a altas temperaturas. (amortizable en 2 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	Resto de obra y materiales.....	7,00
			Suma la partida.....	7,00
			Costes indirectos 6,00%	0,42
			TOTAL PARTIDA.....	7,42
E28RP060	ud	PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	Resto de obra y materiales.....	6,83
			Suma la partida.....	6,83
			Costes indirectos 6,00%	0,41
			TOTAL PARTIDA.....	7,24

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E28RP070	ud	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	9,82
		Suma la partida.....	9,82
		Costes indirectos 6,00%	0,59
		TOTAL PARTIDA.....	10,41

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E28RP080	ud	PAR DE BOTAS AISLANTES Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	12,72
		Suma la partida.....	12,72
		Costes indirectos 6,00%	0,76
		TOTAL PARTIDA.....	13,48
SUBCAPÍTULO PC PROTECCIONES COLECTIVAS			
E28PF020	ud	EXTINTOR POLVO ABC 9 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.	
		Mano de obra.....	1,31
		Resto de obra y materiales.....	41,47
		Suma la partida.....	42,78
		Costes indirectos 6,00%	2,57
		TOTAL PARTIDA.....	45,35
E28PF030	ud	EXTINTOR CO2 5 kg. ACERO Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.	
		Mano de obra.....	1,31
		Resto de obra y materiales.....	65,51
		Suma la partida.....	66,82
		Costes indirectos 6,00%	4,01
		TOTAL PARTIDA.....	70,83
E28PB180	ud	VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	
		Mano de obra.....	1,31
		Resto de obra y materiales.....	12,14
		Suma la partida.....	13,45
		Costes indirectos 6,00%	0,81
		TOTAL PARTIDA.....	14,26
E28PM130	m2	PASARELA METÁLICA SOBRE ZANJAS Pasarela de protección de zanjás, pozos o hueco, en superficies horizontales con chapa de acero de 12 mm. , incluso colocación y desmontaje (amortiz. en 10 usos). s/ R.D. 486/97.	
		Mano de obra.....	1,31
		Maquinaria	3,80
		Resto de obra y materiales.....	0,37
		Suma la partida.....	5,48
		Costes indirectos 6,00%	0,33
		TOTAL PARTIDA.....	5,81
U18BCC020	m.	CINTA ADHESIVA REFLEXIVA OBRAS a=15cm Cinta adhesiva reflexiva para señalización provisional de obra, amarilla o blanca, colocada.	
		Mano de obra.....	0,52
		Resto de obra y materiales.....	2,35
		Suma la partida.....	2,87
		Costes indirectos 6,00%	0,17
		TOTAL PARTIDA.....	3,04

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
S03CB175	m.	VALLA CHAPA METÁLICA GALVANIZADA Valla metálica prefabricada de 2,00 m. de altura y 1 mm. de espesor, con protección de intemperie con chapa ciega y soporte del mismo material tipo omega, separados cada 2 m., considerando 5 usos, incluso p.p. de apertura de pozos, hormigón H-10/B/40, montaje y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	
			Mano de obra..... 4,13
			Resto de obra y materiales..... 10,63
			Suma la partida..... 14,76
			Costes indirectos 6,00% 0,89
			TOTAL PARTIDA..... 15,65
SUBCAPÍTULO SE SEÑALIZACIÓN			
S02S010	ud	SEÑAL TRIANGULAR I/SOPORTE Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	
			Resto de obra y materiales..... 22,57
			Suma la partida..... 22,57
			Costes indirectos 6,00% 1,35
			TOTAL PARTIDA..... 23,92
S02S030	ud	SEÑAL CIRCULAR I/SOPORTE Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-10/B/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	
			Mano de obra..... 2,67
			Resto de obra y materiales..... 23,50
			Suma la partida..... 26,17
			Costes indirectos 6,00% 1,57
			TOTAL PARTIDA..... 27,74
S02S040	ud	SEÑAL STOP I/SOPORTE Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-10/B/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	
			Mano de obra..... 2,67
			Resto de obra y materiales..... 23,50
			Suma la partida..... 26,17
			Costes indirectos 6,00% 1,57
			TOTAL PARTIDA..... 27,74
S02S060	ud	PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/ R.D. 485/97.	
			Resto de obra y materiales..... 7,99
			Suma la partida..... 7,99
			Costes indirectos 6,00% 0,48
			TOTAL PARTIDA..... 8,47
S02S070	ud	PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE Panel direccional reflectante de 60x90 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-10/B/40, colocación y montaje. s/ R.D. 485/97.	
			Mano de obra..... 2,67
			Resto de obra y materiales..... 34,18
			Suma la partida..... 36,85
			Costes indirectos 6,00% 2,21

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
			TOTAL PARTIDA.....
S02S080	ud	PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	39,06
		Mano de obra.....	2,00
		Resto de obra y materiales.....	1,79
		Suma la partida.....	3,79
		Costes indirectos 6,00%	0,23
		TOTAL PARTIDA.....	4,02

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO VA VARIOS			
S04W040	ud	COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF. Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario. Art 32 y 42.	
		Resto de obra y materiales.....	90,06
		Suma la partida.....	90,06
		Costes indirectos 6,00%	5,40
		TOTAL PARTIDA.....	95,46
S04W020	ud	COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.	
		Resto de obra y materiales.....	96,21
		Suma la partida.....	96,21
		Costes indirectos 6,00%	5,77
		TOTAL PARTIDA.....	101,98
S04W050	ud	COSTO MENSUAL FORMAC.SEG.Y SAL. Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	
		Resto de obra y materiales.....	49,77
		Suma la partida.....	49,77
		Costes indirectos 6,00%	2,99
		TOTAL PARTIDA.....	52,76

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO ESS ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD				
SUBCAPÍTULO IB INSTALACIONES DE BIENESTAR				
S01C150	ms ALQUILER CASETA OFICINA 9,75 m2	1,00	306,94	306,94
S01C200	ms ALQUILER CASETA COMEDOR 18,35 m2	1,00	296,82	296,82
S01C120	ms ALQUILER CASETA ALMACÉN 10,40 m2	1,00	258,60	258,60
S01C080	ms ALQUILER CASETA ASEO 14,10 m2.	1,00	309,56	309,56
TOTAL SUBCAPÍTULO IB INSTALACIONES DE BIENESTAR				
1.171,92				
SUBCAPÍTULO MC MOBILIARIO CASETAS				
S01M010	ud PERCHA PARA DUCHA O ASEO	4,00	6,11	24,44
S01M030	ud ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS	1,00	18,40	18,40
S01M040	ud JABONERA INDUSTRIAL 1 l.	2,00	13,57	27,14
S01M070	ud TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL	10,00	42,00	420,00
S01M080	ud MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS	1,00	65,12	65,12
S01M090	ud BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS	2,00	64,37	128,74
S01M100	ud DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS	2,00	34,95	69,90
S01M110	ud BOTIQUÍN DE URGENCIA	1,00	103,88	103,88
S01M120	ud REPOSICIÓN BOTIQUÍN	1,00	77,91	77,91
TOTAL SUBCAPÍTULO MC MOBILIARIO CASETAS.....				968,74

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO PI PROTECCIÓN INDIVIDUAL				
E28RA010	ud CASCO DE SEGURIDAD	25,00	2,28	57,00
E28RA070	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS	25,00	3,13	78,25
E28RA090	ud GAFAS ANTIPOLVO	25,00	0,80	20,00
E28RA120	ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS	25,00	3,50	87,50
E28RC030	ud CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS	25,00	6,10	152,50
E28RC090	ud TRAJE IMPERMEABLE	25,00	9,86	246,50
E28EV080	ud CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE	25,00	2,53	63,25
E28RM020	ud PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS	25,00	3,50	87,50
E28RM050	ud PAR GUANTES DE NEOPRENO	25,00	2,65	66,25
E28RM070	ud PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE	25,00	1,54	38,50
E28RM150	ud PAR GUANTES RESIST. A TEMPER.	25,00	7,42	185,50
E28RP060	ud PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD	25,00	7,24	181,00
E28RP070	ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD	25,00	10,41	260,25
E28RP080	ud PAR DE BOTAS AISLANTES	25,00	13,48	337,00
TOTAL SUBCAPÍTULO PI PROTECCIÓN INDIVIDUAL				1.861,00

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO PC PROTECCIONES COLECTIVAS				
E28PF020	ud EXTINTOR POLVO ABC 9 kg. PR.INC.	2,00	45,35	90,70
E28PF030	ud EXTINTOR CO2 5 kg. ACERO	2,00	70,83	141,66
E28PB180	ud VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES	10,00	14,26	142,60
E28PM130	m2 PASARELA METÁLICA SOBRE ZANJAS	10,00	5,81	58,10
U18BCC020	m. CINTA ADHESIVA REFLEXIVA OBRAS a=15cm	2,00	3,04	6,08
S03CB175	m. VALLA CHAPA METÁLICA GALVANIZADA	446,00	15,65	6.979,90
TOTAL SUBCAPÍTULO PC PROTECCIONES COLECTIVAS .				7.419,04
SUBCAPÍTULO SE SEÑALIZACIÓN				
S02S010	ud SEÑAL TRIANGULAR I/SOPORTE	10,00	23,92	239,20
S02S030	ud SEÑAL CIRCULAR I/SOPORTE	10,00	27,74	277,40
S02S040	ud SEÑAL STOP I/SOPORTE	10,00	27,74	277,40
S02S060	ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.	10,00	8,47	84,70
S02S070	ud PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE	10,00	39,06	390,60
S02S080	ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO	10,00	4,02	40,20
TOTAL SUBCAPÍTULO SE SEÑALIZACIÓN				1.309,50
SUBCAPÍTULO VA VARIOS				
S04W040	ud COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF.	8,00	95,46	763,68
S04W020	ud COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD	8,00	101,98	815,84
S04W050	ud COSTO MENSUAL FORMAC.SEG.Y SAL.	32,00	52,76	1.688,32
TOTAL SUBCAPÍTULO VA VARIOS				3.267,84
TOTAL CAPÍTULO ESS ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD				15.998,04
TOTAL				15.998,04

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
ESS	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	15.998,04	100,00
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		15.998,04	

Plasencia, a 25 de Junio de 2015

El alumno:

Miguel Ángel Salguero Báez



ANEJO 9. PLANIFICACIÓN DE OBRAS



ÍNDICE

1. RESUMEN DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARÍA UTILIZADA.....	2
2. DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES	13
3. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	15
4. RELACIÓN DE PRECEDENCIAS	16
5. GRAFO PERT	19
6. DIAGRAM DE GANTT	23



En este anejo se justifica la duración de las diferentes actividades que se han de llevar a cabo para ejecutar correctamente y en los plazos previstos el proyecto. Por supuesto, esas actuaciones se describen convenientemente en el apartado dedicado a la ingeniería de las obras

1. RESUMEN DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA UTILIZADA

A continuación se adjunta un resumen de los materiales, maquinaria y medios humanos que se van a utilizar junto con sus rendimientos:

Tabla 1. Tabla resumen de maquinaria empleada

MAQUINARIA	RENDIMIENTO
Retro-pala c/mart. rompedor 70CV	0,080 h/m ²
Retro-pala excav. 75 CV	0,263 h/m ³
Pala cargad.neumát. 60 CV /0,6 m ³	0,087 h/m ³
Rodillo vibrante autoprop. 11t	0,01 h/m ³
Motoniveladora 135 CV	0,2 h/m ³
Compactador neumát.auto 6/15t	0,15 h/m ³
Desbrozad. de discos a motor	0,029 h/m ²
Arrancad. árbol D=20cm	0,15 h/ud
Vibrador horm.gaso D=50 c/mangu.	0,4 h/m ³
Motoahoyadora 2T 3-5 CV	0,07 h/m
Motocultor 60/80 cm	0,02 h/m ³
Desramadora-Podadora hidráulica	0,2 h/ud
Camión basculante 4x4 14 t	0,1 h/m ²
Camión cisterna 10.000 l **	0,022 h/m ³
	0,15 h/m ³
Camión basculante t.t. 11-15 m ³	0,15 h/m ³
Camión c/grúa <10 t	0,15 h/ud



*** Esta máquina tiene dos rendimientos distintos debido a su utilización en dos actividades distintas
(justificado en la tabla 4)*

Tabla 2. Tabla resumen de los materiales empleados

MATERIALES	CANTIDAD
Canon de escombros a vertedero	98,64 m ³
Canon tierra de préstamos	1.412,28 m ³
Km transp.áridos por carretera	1.412,28 t
Zahorr.natural,10km	177,6 t
Mezcla bit.cal. AC 16 SURF D	1.184 t
Emulsión asfáltica ECI	1.184 kg
Filler calizo M.B.C. en factoría	1.184 t
Betún asfál.B60/70 mezc.bit.cal.	1.184 t
Césped sint.poliprop.Wimbledon	1.184 m ²
Árido silíceo 0,4-0,8	1.184 kg
Relleno caucho 0,6-1,5	1.184 kg
Geotextil para césped sint.	1.184 m
Adhesivo de poliuretano	1.184 kg
Horm.central HA-25/P/20/I	364 m ³
Arena lavada de río 0-6 30 km	364 m ³
Lámina PE transparente e=0,2 mm	364 m ²
Mallazo acero electros.15x15.6	364 m ²
Mezcla bit.frio (MBF) tipo DF-12	364 t
Aplic.aglom.asf.en capas para <1000t	364 t
Sellado arena c/máq. 9 kg/m ²	364 m ²
Km transp.aglom.asfáltico	364 t
Mortero acrílico Resurfacer	364 kg
Árido silíceo 0,2-0,4	364 kg
Mortero acríl.-epoxi Compomix verde	364 kg
Mortero acríl.-epoxi Paintmix verde	364 kg
Emulsión asfáltica de base acuosa	384, 6 kg



Tabla 3. Tabla resumen de los materiales empleados (continuación)

MATERIALES	CANTIDAD
Lechadas bituminosas negras	384,6 kg
Lechada sintética c/elastómeros	384,6 kg
Lechada res.sint. c/carga minl.	384,6 kg
Barniz resinas sint. color	384,6 kg
Pequeño material zonas verdes	968 ud
<i>Cupressus sempervirens</i>	2.492 ud
<i>Olea europaea</i>	2 ud
<i>Rosmarinus officinalis</i>	10 ud
<i>Thymus mastichina</i>	10 ud
<i>Quercus suber</i>	5 ud
<i>Celtis australis</i>	3 ud
<i>Laurus nobilis</i>	3 ud
<i>Pinus pinea</i>	3 ud
<i>Arbutus unedo</i>	3 ud
<i>Lavandula estoechas</i>	10 ud
<i>Viburnum tinus</i>	5 ud
<i>Myrtus communis</i>	6 ud
Estiércol tratado	345 m ³
Canon residuos vegetal.a verted.	82 m ³
Farola solar leds	29 ud
Pequeño mater.constr./obra civil	6 ud
Acces. y pequeño mater.inst.hidra	6 ud
Surtidor piedr.art.c/pedal d=30cm	6 ud
Banco MULTIBAN 2m 2pat.c/resp.s/apoy.	13 ud
Papelera SALOU	10 ud
Cartel área infantil CIC-4	5 ud
HM 15 N/mm ² plás. ári.20 mm	5 m ³
Aparca 9 bicicl.hierro zinc.bic.	1 ud
Rampa subida/bajada con troncos	2 ud



Tabla 4. Tabla resumen de los materiales empleados (continuación)

MATERIALES	CANTIDAD
Badenes de madera	2 ud
Plataforma de troncos separados	2 ud
Pequeño mater.constr./obra civil	38,4 ud
Barand.tub.vert.c/pasaman.h=1m	32,4 m
Conjunto BARCO ESCALADA, 2-6años	1 ud
Anclaje y cimentación j.infant.	5 ud
Conjunto TRESELVA, 3-12años	1 ud
Prep.terreno p/inst.jueg.infant.	1 m ³
Arena esp.bases infant. en obra	1 m ³
Balancín MOSES 3-9 años	1 ud
Muelle NICE PLA009 2-6años	2 ud
Columpio KSW90045-0909 >4 años	1 ud
Carrusel NIOBE L80 4-14años	1 ud
Mesa ping-pong exterior	1 ud
Vaina anclaje portería fútbol, ac.galv.	1 ud
Porterías fútbol 7 aluminio red nylon	1 ud
Pequeño mater.mobiliario urbano	1 ud
Poste tubo acero galv. D=48	650,44 m
Poste esquina acero galv.D=48	650,44 m
Tornapunta-tub.sup/inf.D=32	650,44 m
Malla s.t. 40/14 gal.	650,44 m ²
Accesorios cerramiento	650,44 m ²
Puerta de acceso galvanizada	650,44 m ²
Pintura marcaje campo deportivo	2 kg
Rollo cinta adhesiva	2 ud
Canasta balonc.polic.fija 3,95 m	1 ud
Elemento GALOPIN CDE02 abdominales	1 ud
Elemento GALOPIN CDE07 pulso	1 ud
Elemento GALOPIN CDE10 salto altura	1 ud



Tabla 5. Tabla resumen de los materiales empleados (continuación)

MATERIALES	CANTIDAD
Elemento GALOPIN CDE13 viga equilibrio	1 ud
Elemento GALOPIN CDE15 salto rebote	1 ud
Elemento GALOPIN CDE50 escalada	1 ud
Bar.tub.vert.c/3 horiz.pas.h=1m	446 m
Tub.PE-32 baja densidad	438,2 m
Tub.exudante	847 m
Programador automático	1 ud
Electroválvula	6 ud
Solenoides tipo latch	6 ud
Regulador de presión	1 ud
Regulador de caudal	7 ud
Filtro de malla	ud
Tub.PE-32 agua consumo humano	272 m
Arqueta	1 ud
Tapa arqueta	2 ud
Cemento gris	2 m ³



Tabla 3. Tabla resumen de mano de obra

ACTIVIDAD		MANO DE OBRA	RENDIMIENTO
Demolición y retirada de hormigón		Peón especializado construcción	0,008 h/m ²
Apertura de zanjas		Peón ordinario construcción	0,131 h/m ³
Riego	Tub.PE-32 baja densidad	Oficial 1 ^a hidráulica/fontanería	0,027 h/m
		Ayudante hidráulica/fontanería	0,027 h/m
	Tub.exudante	Oficial 1 ^a hidráulica/fontanería	0,03 h/m
	Tub.PE-32 agua consumo humano	Oficial 1 ^a hidráulica/fontanería	0,027 h/m
		Ayudante hidráulica/fontanería	0,032 h/m
Cubierta del suelo con arena		Peón ordinario construcción	0,08 h/m ³
Campo de fútbol	Zahorra natural	Peón ordinario construcción	0,5 h/m ³
	Capa asfáltica	Oficial 1 ^a construcción	0,1 h/m ²
		Peón especializado construcción	0,1 h/m ²
		Peón ordinario construcción	0,3 h/m ²
Césped artificial	Oficial 1 ^a construcción	0,12 h/m ²	
	Peón especializado construcción	0,12 h/m ²	
	Peón ordinario construcción	0,12 h/m ²	



Tabla 6. Tabla resumen de mano de obra (continuación)

ACTIVIDAD		MANO DE OBRA	RENDIMIENTO
Eliminación de arbustos y herbáceas		Encargado de trabajos agroforestales	8,866 h/ha
		Ofic.3ª y especialista agroforestal	80,4 h/ha
		Peón agroforestal	70,32 h/ha
Campo de baloncesto	Solera de hormigón	Oficial 1ª construcción	0,198 h/m ²
		Peón ordinario construcción	0,22 h/m ²
	Revestimiento aglomerado asfáltico	Oficial 1ª construcción	0,17 h/m ²
		Peón especializado construcción	0,17 h/m ²
		Peón ordinario construcción	0,17 h/m ²
		Peón ordinario construcción	0,17 h/m ²
Zona infantil	Solera de hormigón	Oficial 1ª construcción	0,198 h/m ²
		Peón ordinario construcción	0,22 h/m ²
	Pavimento de caucho	Oficial primera	1 h/m ²
		Ayudante	1 h/m ²
		Peón ordinario	0,5 h/m ²
		Peón ordinario	0,5 h/m ²
Campo de fútbol	Reparación de muros	Oficial 1ª construcción	0,45 h/m ³
		Peón ordinario construcción	0,5 h/m ³
Plantación seto lineal		Oficial jardinero	0,07 h/m
Plantación seto perimetral		Peón de Jardinería	0,2 h/m
		Oficial jardinero	0,07 h/m
Plantación <i>Olea europaea</i>		Peón de Jardinería	0,2 h/m
		Oficial jardinero	0,05 h/ud
Plantación de <i>Rosmarinus officinalis</i>		Peón de Jardinería	0,2 h/ud
		Oficial jardinero	0,06 h/ud
		Peón de Jardinería	0,06 h/ud



Tabla 7. Tabla resumen de mano de obra (continuación)

ACTIVIDAD	MANO DE OBRA	RENDIMIENTO
Plantación de <i>Thymus mastichina</i>	Oficial jardinero	0,06 h/ud
	Peón de Jardinería	0,06 h/ud
Plantación de <i>Quercus suber</i>	Oficial jardinero	0,05 h/ud
	Peón de Jardinería	0,2 h/ud
Plantación de <i>Celtis australis</i>	Oficial jardinero	0,05 h/ud
	Peón de Jardinería	0,12 h/ud
Plantación de <i>Laurus nobilis</i>	Oficial jardinero	0,05 h/ud
	Peón de Jardinería	0,2 h/ud
Plantación de <i>Pinus pinea</i>	Oficial jardinero	0,05 h/ud
	Peón de Jardinería	0,2 h/ud
Plantación de <i>Arbutus unedo</i>	Oficial jardinero	0,05 h/ud
	Peón de Jardinería	0,375 h/ud
Plantación de <i>Lavandula estoechas</i>	Oficial jardinero	0,05 h/ud
	Peón de Jardinería	0,375 h/ud
Plantación de <i>Viburnum tinus</i>	Oficial jardinero	0,05 h/ud
	Peón de Jardinería	0,375 h/ud
Plantación de <i>Myrtus communis</i>	Oficial jardinero	0,05 h/ud
	Peón de Jardinería	0,375 h/ud
Abono orgánico	Peón de Jardinería	0,07 h/ud
Poda de árboles	Oficial jardinero	0,2 h/ud
	Peón de Jardinería	0,5 h/ud
Farola solar leds	Oficial 1ª electricidad	0,6 h/ud
	Ayudante electricidad	0,6 h/ud
Fuente de agua potable	Oficial 1ª construcción	0,8 h/ud
	Peón ordinario construcción	0,8 h/ud
	Oficial 1ª hidráulica/fontanería	0,5 h/ud
	Ayudante hidráulica/fontanería	0,5 h/ud
Banco de madera	Oficial 1ª construcción	0,3 h/ud
	Peón ordinario construcción	0,5 h/ud



Tabla 8. Tabla resumen de mano de obra (continuación)

ACTIVIDAD	MANO DE OBRA	RENDIMIENTO
Papelera	Oficial 1ª construcción	0,2 h/ud
	Peón ordinario construcción	0,4 h/ud
Hito indicador	Oficial 1ª construcción	0,5 h/ud
	Peón ordinario construcción	0,5 h/ud
Aparca bicicletas	Oficial 1ª construcción	1,5 h/ud
	Peón ordinario construcción	1,5 h/ud
Rampa subida y bajada	Oficial 1ª construcción	8 h/ud
	Peón ordinario construcción	16 h/ud
Badenes de madera	Oficial 1ª construcción	6 h/ud
	Peón ordinario construcción	9 h/ud
Plataforma de troncos separados	Oficial 1ª construcción	3 h/ud
	Peón ordinario construcción	4 h/ud
Barandilla	Oficial 1ª construcción	0,4 h/m
	Peón ordinario construcción	0,4 h/m
	Oficial 1ª cerrajería	0,33 h/m
	Ayudante cerrajería	0,33 h/m
Barco escalada	Montador especializado	12 h/ud
	Ayudante montador especializado	36 h/ud
Conjunto treselva	Montador especializado	8 h/ud
	Ayudante montador especializado	16 h/ud
Balancín moses	Montador especializado	1 h/ud
	Ayudante montador especializado	1 h/ud
	Peón ordinario construcción	0,5 h/ud
Balancín simple	Montador especializado	1 h/ud
	Ayudante montador especializado	2 h/ud
Columpio >4 años	Montador especializado	3 h/ud
	Ayudante montador especializado	9 h/ud
Carrusel	Montador especializado	2 h/ud
	Ayudante montador especializado	2 h/ud



Tabla 9. Tabla resumen de mano de obra (continuación)

ACTIVIDAD	MANO DE OBRA	RENDIMIENTO
Mesa ping-pong	Montador especializado	0,5 h/ud
	Ayudante montador especializado	1 h/ud
Juego de porterías	Oficial 1ª construcción	4 h/ud
	Peón especializado construcción	4 h/ud
	Peón ordinario construcción	2 h/ud
Cerramiento de malla	Oficial primera	1 m ²
	Ayudante	1 m ²
	Peón ordinario	0,5 m ²
Marcaje campo de fútbol	Oficial 1ª pintura	12 h/ud
	Ayudante pintura	12 h/ud
Levantado de farolas	Oficial 1ª electricidad	1,4 h/ud
	Ayudante electricidad	1,4 h/ud
Canasta fija	Oficial 1ª construcción	1 h/ud
	Peón ordinario construcción	1,5 h/ud
Marcaje campo de baloncesto	Oficial 1ª pintura	6 h/ud
	Ayudante pintura	6 h/ud
Elemento abdominales	Montador especializado	1 h/ud
	Ayudante montador especializado	2 h/ud
Elemento pulso	Montador especializado	1 h/ud
	Ayudante montador especializado	2 h/ud
Elemento salto de altura	Montador especializado	1 h/ud
	Ayudante montador especializado	2 h/ud
Elemento viga equilibrio	Montador especializado	1 h/ud
	Ayudante montador especializado	2 h/ud
Elemento salto rebote	Montador especializado	1 h/ud
	Ayudante montador especializado	2 h/ud
Elemento escalada	Montador especializado	1 h/ud
	Ayudante montador especializado	2 h/ud



Tabla 10. Tabla resumen de mano de obra (continuación)

ACTIVIDAD	MANO DE OBRA	RENDIMIENTO
Barandilla tubos verticales	Oficial 1ª construcción	0,4 h/m
	Peón ordinario construcción	0,4 h/m
	Oficial 1ª cerrajería	0,3 h/m
	Ayudante cerrajería	0,3 h/m
Programador automático	Oficial 1ª hidráulica/fontanería	0,3 h/ud
Electroválvula	Oficial 1ª hidráulica/fontanería	0,25 h/ud
	Ayudante hidráulica/fontanería	0,25 h/ud
	Oficial 1ª electricidad	0,08 h/ud
Solenoides tipo latch	Oficial 1ª electricidad	0,08 h/ud
Regulador de presión	Oficial 1ª hidráulica/fontanería	0,1h/ud
Regulador de caudal	Oficial 1ª hidráulica/fontanería	0,25 h/ud
	Ayudante hidráulica/fontanería	0,25 h/ud
Filtro de malla	Oficial 1ª hidráulica/fontanería	0,8 h/ud
	Ayudante hidráulica/fontanería	0,8 h/ud
Arqueta	Oficial 1ª construcción	0,45 h/ud
	Peón ordinario construcción	0,554 h/ud

**2. DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES**

En este apartado se detalla, mediante una tabla, la duración de cada una de las actividades que deberá llevarse a cabo durante el proceso de ejecución del proyecto (Tabla 4).

Tabla 4. Tabla resumen de actividades

ACTIVIDADES	ACCIÓN	EQUIPAMIENTO	MANO DE OBRA NECESARIA	RENDIMIENTO	CANTIDAD	DURACIÓN	MES	
MOVIMIENTO DE TIERRAS	Rampas	Retro-pala con martillo rompedor	Peón especializado construcción	0,1 h/m ²	98,64 m ²	1,23 días	Julio	
	Apertura de zanjas	Retro-pala excavadora	Peón ordinario construcción	0,263 h/m ³	1.068 m ³	35 días	Jul-Sep	
	Tub.PE-32 baja densidad	-	Oficial 1ª y ayudante fontanería	0,027 h/m	438,2 m	1,48 días	Septiembre	
	Tub.exudante	-	Oficial 1ª fontanería	0,03 h/m	847 m	3,2 días	Septiembre	
	Tub.PE-32 agua consumo humano	-	Oficial 1ª y ayudante fontanería	0,032 h/m	272 m	1 día	Septiembre	
PREPARACIÓN DEL SUELO	Cubierta suelo-arena	Pala cargadora y rodillo vibrante	Peón ordinario construcción	0,87 h/m ³	1.412,28 m ³	15,35 días	Sep-Oct	
	Campo de fútbol	Zahorra natural	Motoniveladora y compactador	Peón ordinario construcción	0,5 h/m ³	177,600 m ³	11,1 días	Octubre
		Capa asfáltica	-	Oficial 1ª construcción y peones construcción	0,3 h/m ²	1.184 m ²	44,4 días	Oct-Dic
		Césped artificial	-	Oficial 1ª construcción y peones construcción	0,120 h/m ²	1.184 m ²	17,76 días	Dic-Ene
	Eliminación de árboles	Camión con grúa y arrancadora de árbol	-	0,15 h/ud	17 ud	0,32 días	Octubre	
	Eliminación de arbustos y herbáceas	desbrozadora	Oficial agroforestal y peón agroforestal	80,4 h/ha	1,14 ha	11 días	Octubre	
ALBAÑILERÍA	Campo de baloncesto	Solera de hormigón	-	Oficial 1ª y peón de construcción	0,22 h/m ²	364 m ²	10,01 días	Octubre
		Rev.aglom.asfáltico	-	Oficial 1ª y peones de construcción	0,17 h/m ²	364 m ²	7,73 días	Oct-Nov
	Campo de fútbol	Reparación de muro	Vibrador horm.	Oficial 1ª y peón de construcción	0,5 h/m ³	115,2 m ³	7,2 días	Noviembre
	Zona infantil	Solera de hormigón	-	Oficial 1ª y peón de construcción	0,22 h/m ²	384,6 m ²	10,57 días	Octubre
		Pav.dep.imp.sintét.caucho	-	Oficial primera, ayudante y peón	1 h/m ²	384,6 m ²	48 días	Oct-Dic
PLANTACIÓN	Seto lineal	Motoahoyadora	Oficial y peón jardinería	0,2 h/m	177 m	4,43 días	Noviembre	
	Seto perimetral	Motoahoyadora	Oficial y peón jardinería	0,2 h/m	446 m	11,15 días	Noviembre	
	Árbol hoja perenne	-	Oficial y peón jardineira	0,2 h/ud	12 ud	0,3 días	Noviembre	
	Árbol hoja caduca	-	Oficial y peón jardineira	0,12 h/ud	3 ud	0,045 días	Noviembre	



Tabla 4. Tabla resumen de actividades (continuación)

ACTIVIDADES	ACCIÓN	EQUIPAMIENTO	MANO DE OBRA NECESARIA	RENDIMIENTO	CANTIDAD	DURACIÓN	MES
PLANTACIÓN	Arbustos	-	Oficial y peón jardinería	0,375 h/ud	24 ud	1,13 días	Noviembre
	Ornamentales	Motocultor	Oficial y peón jardinería	0,06 h/m ²	20 m ²	0,15 días	Noviembre
	Abono orgánico	Retro pala-excavadora	Peón de jardinería	0,07 h/ud	345 ud	3 días	Nov-Dic
	Poda de árboles	Podadora hidráulica	Oficial y peón jardinería	0,5 h/ud	82 ud	5,12 días	Oct-Nov
MOBILIARIO	Farola solar leds	-	Oficial 1ª y ayudante electricidad	0,6 h/ud	29 ud	2,18 días	Octubre
	Fuente de agua potable	-	Oficial 1ª y peón de construcción y fontanería	0,8 h/ud	6 ud	0,6 días	Octubre
	Banco de madera	-	Oficial 1ª y peón de construcción	0,5 h/ud	13 ud	0,81 días	Octubre
	Papelera	-	Oficial 1ª y peón de construcción	0,4 h/ud	10 ud	0,5 días	Oct-Nov
	Hito indicador	-	Oficial 1ª y peón de construcción	0,5 h/ud	5 ud	0,31 días	Octubre
	Aparca bicicletas	-	Oficial 1ª y peón de construcción	1,5 h/ud	1 ud	0,19 días	Octubre
	Rampa subida y bajada	-	Oficial 1ª y peón de construcción	16 h/ud	2 ud	4 días	Oct-Nov
	Badenes de madera	-	Oficial 1ª y peón de construcción	9 h/ud	2 ud	2,25 días	Noviembre
	Plataforma de troncos separados	-	Oficial 1ª y peón de construcción	4 h/ud	2 ud	1 días	Noviembre
	Barandilla	-	Oficial 1ª y peón de construcción y cerrajería	0,4 h/m	32,4 m	1,62 días	Noviembre
	Barco escalada	-	Montador y ayudante especializado	36 h/ud	1 ud	4,5 días	Dic-Ene
	Conjunto treselva	-	Montador y ayudante especializado	16 h/ud	1 ud	2 días	Ene
	Balancín moses	-	Montador, ayudante especializado y peón de construcción	1 h/ud	1 ud	0,23 días	Ene
	Balancín simple	-	Montador y ayudante especializado	2 h/ud	2 ud	0,5 días	Ene
	Columpio > 4 años	-	Montador y ayudante especializado	9 h/ud	1 ud	1,23 días	Ene
	Carrusel	-	Montador y ayudante especializado	2 h/ud	1 ud	0,25 días	Ene
	Juego de porterías	-	Oficial 1ª y peones de construcción	4 h/ud	1 ud	0,5 días	Ene
	Cerramiento de malla	-	Oficial ayudante y peón	0,15 h/m ²	1.090,44 m ²	20,44 días	Ene-Feb
	Marcaje campo de fútbol	-	Oficial y ayudante de pintura	12 h/ud	1 ud	1,5 días	Ene
	Levantado de farolas	-	Oficial 1ª y ayudante de electricidad	1,4 h/ud	4 ud	0,7 días	Octubre
Canasta fija	-	Oficial 1ª y peón de construcción	1 h/ud	1 ud	0,125 días	Noviembre	
Marcaje campo de baloncesto	-	Oficial y ayudante de pintura	6 h/u	1 ud	0,75 días	Noviembre	



Tabla 4. Tabla resumen de actividades (continuación)

ACTIVIDADES	ACCIÓN	EQUIPAMIENTO	MANO DE OBRA NECESARIA	RENDIMIENTO	CANTIDAD	DURACIÓN	MES
MOBILIARIO	Elemento abdominales	-	Montador y ayudante montador	2 h/ud	1 u	0,25 días	Octubre
	Elemento pulso	-	Montador y ayudante montador	2 h/ud	1 ud	0,25 días	Octubre
	Elemento salto de altura	-	Montador y ayudante montador	2 h/ud	1 ud	0,25 días	Octubre
	Elemento viga equilibrio	-	Montador y ayudante montador	2 h/ud	1 ud	0,25 días	Octubre
	Elemento salto rebote	-	Montador y ayudante montador	2 h/ud	1 ud	0,25 días	Octubre
	Elemento escalada	-	Montador y ayudante montador	2 h/ud	1 ud	0,25 días	Octubre
	Barandilla tubos verticales	-	Oficial 1ª y peón de construcción y cerrajería	0,4 h/m	446 m	22.3 días	Oct-Nov
	Programador automático	-	Oficial 1ª fontanería	0,3 h/ud	1 u	0,04 días	Octubre
	Electroválvula	-	Oficial 1ª y ayudante fontanería	0,25 h/ud	6 ud	0,2 días	Octubre
	Solenoide tipo latch	-	Oficial 1ª electricidad	0,08 h/ud	6 ud	0,1 días	Octubre
	Regulador de presión	-	Oficial 1ª fontanería	0,1 h/ud	1 ud	0,01 días	Octubre
	Regulador de caudal	-	Oficial 1ª y ayudante fontanería	0,25 h/ud	7 ud	0,22 días	Octubre
	Filtro de malla	-	Oficial 1ª y ayudante fontanería	0,8 h/ud	1 ud	0,1 días	Octubre
	Arqueta	-	Oficial 1ª y peón de construcción	0,554 h/ud	2 ud	0,12 días	Octubre

3. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Mediante un cronograma, se especifican los meses en los que tendrá lugar la ejecución del proyecto (Tabla 5).

Tabla 5. Cronograma de actuación (2.015)

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
MOVIMIENTO DE TIERRAS												
PREPARACIÓN DEL SUELO												
ALBAÑILERÍA												
PLANTACIÓN												
MOBILIARIO												



Tabla 6. Cronograma de actuación (2.016)

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
MOVIMIENTO DE TIERRAS												
PREPARACIÓN DEL SUELO												
ALBAÑILERÍA												
PLANTACIÓN												
MOBILIARIO												

4. RELACIÓN DE PRECEDENCIAS

En la siguiente tabla podemos observar las actividades que se van a realizar para la restauración del parque en el que se muestra la duración que transcurre en la realización de éstas junto con las actividades predecesoras.

Tabla 6. Relación de precedencias

DESIGNACIÓN	ACTIVIDAD	ACTIVIDADES PREDECESORAS	DURACIÓN (DÍAS)
1	Rampas	-	1,23
2	Apertura de zanjas	1	35
3	Tub.PE-32 baja densidad	2	1,48
4	Tub.exudante	2	3,2
5	Tub.PE-32 agua consumo humano	2	1
6	Cubierta suelo-arena	3,4,5	15,35
7	Zahorra natural	44	11,1
8	Capa asfáltica	7	44,4
9	Césped artificial	8	17,76
10	Eliminación de árboles	6	0,32
11	Eliminación de arbustos y herbáceas	10	11
12	Solera de hormigón	6	10,01
13	Rev.aglom.asfáltico	12	7,73
14	Reparación de muro	13	7,2
15	Solera de hormigón	6	10,57
16	Pav.dep.imp.sintét.caucho	15	48



Tabla 6. Relación de precedencias (continuación)

DESIGNACIÓN	ACTIVIDAD	ACTIVIDADES PREDECESORAS	DURACIÓN (DÍAS)
17	Seto lineal	24	4,43
18	Seto perimetral	17	11,15
19	Árbol hoja perenne	18	0,3
20	Árbol hoja caduca	19	0,05
21	Arbustos	20	1,13
22	Ornamentales	21	0,15
23	Abono orgánico	22	3
24	Poda de árboles	11	5,12
25	Farola solar leds	11	2,18
26	Fuente de agua potable	25	0,6
27	Banco de madera	26	0,81
28	Papelera	27	0,5
29	Hito indicador	11	0,31
30	Aparca bicicletas	29	0,19
31	Rampa subida y bajada	30	4
32	Badenes de madera	31	2,25
33	Plataforma de troncos separados	32	1
34	Barandilla	33	1,62
35	Barco escalada	16	4,5
36	Conjunto treselva	35	2
37	Balancín mooses	36	0,23
38	Balancín simple	37	0,5
39	Columpio > 4 años	38	1,23
40	Carrusel	39	0,25
41	Juego de porterías	43	0,5
42	Cerramiento de malla	23,28,34,40,46,52,53,60,41	20,44
43	Marcaje campo de fútbol	9	1,5
44	Levantado de farolas	6	0,7
45	Canasta fija	14	0,13

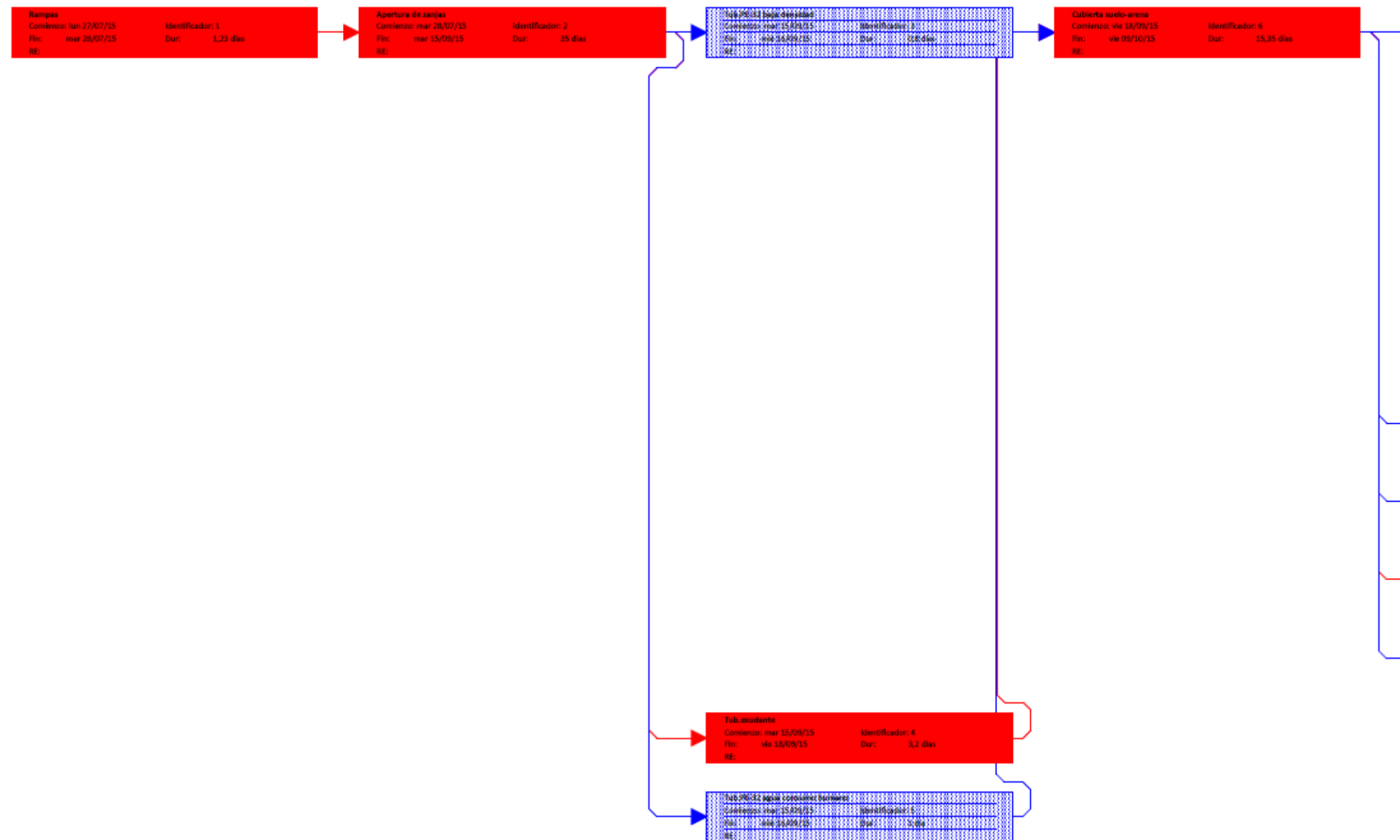


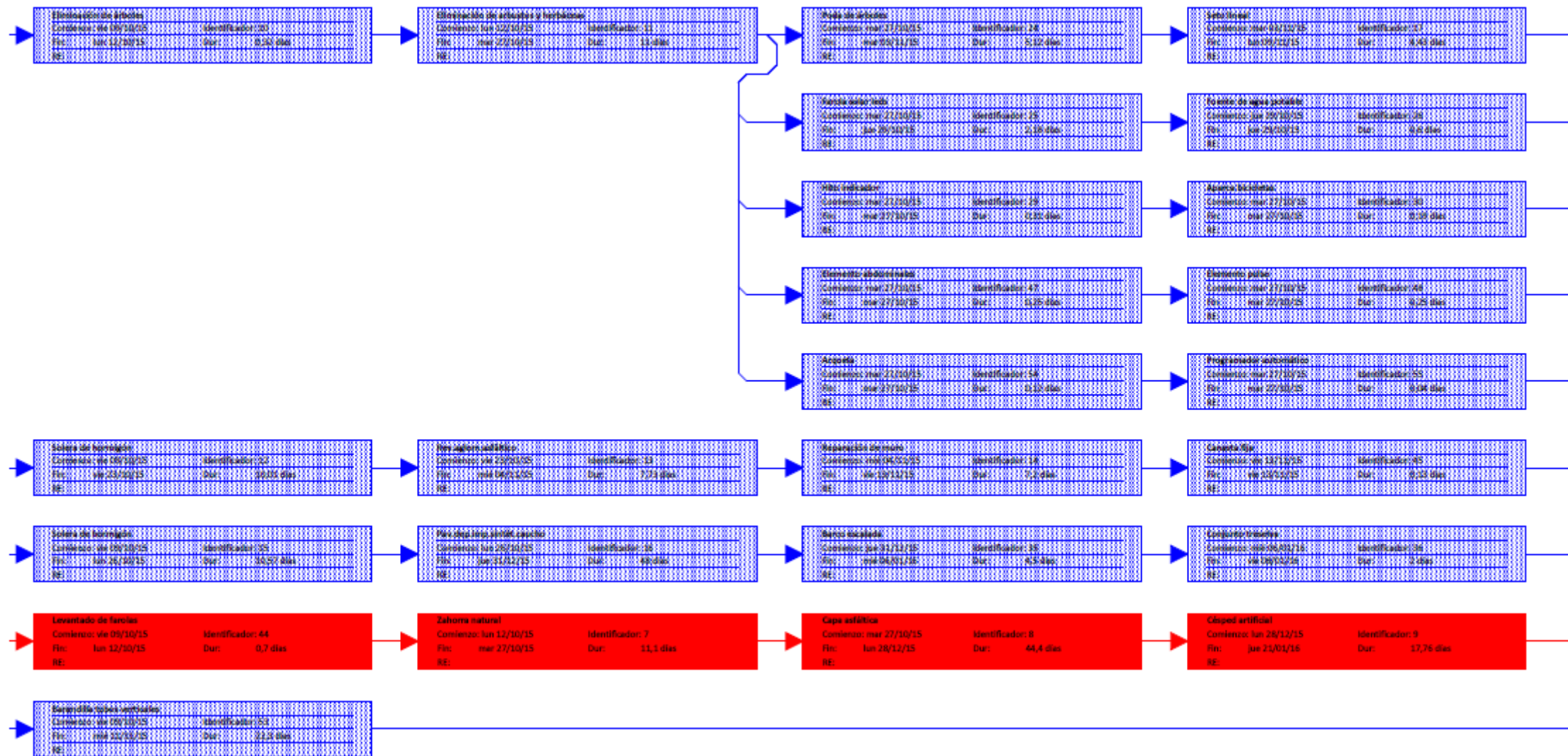
Tabla 6. Relación de precedencias (continuación)

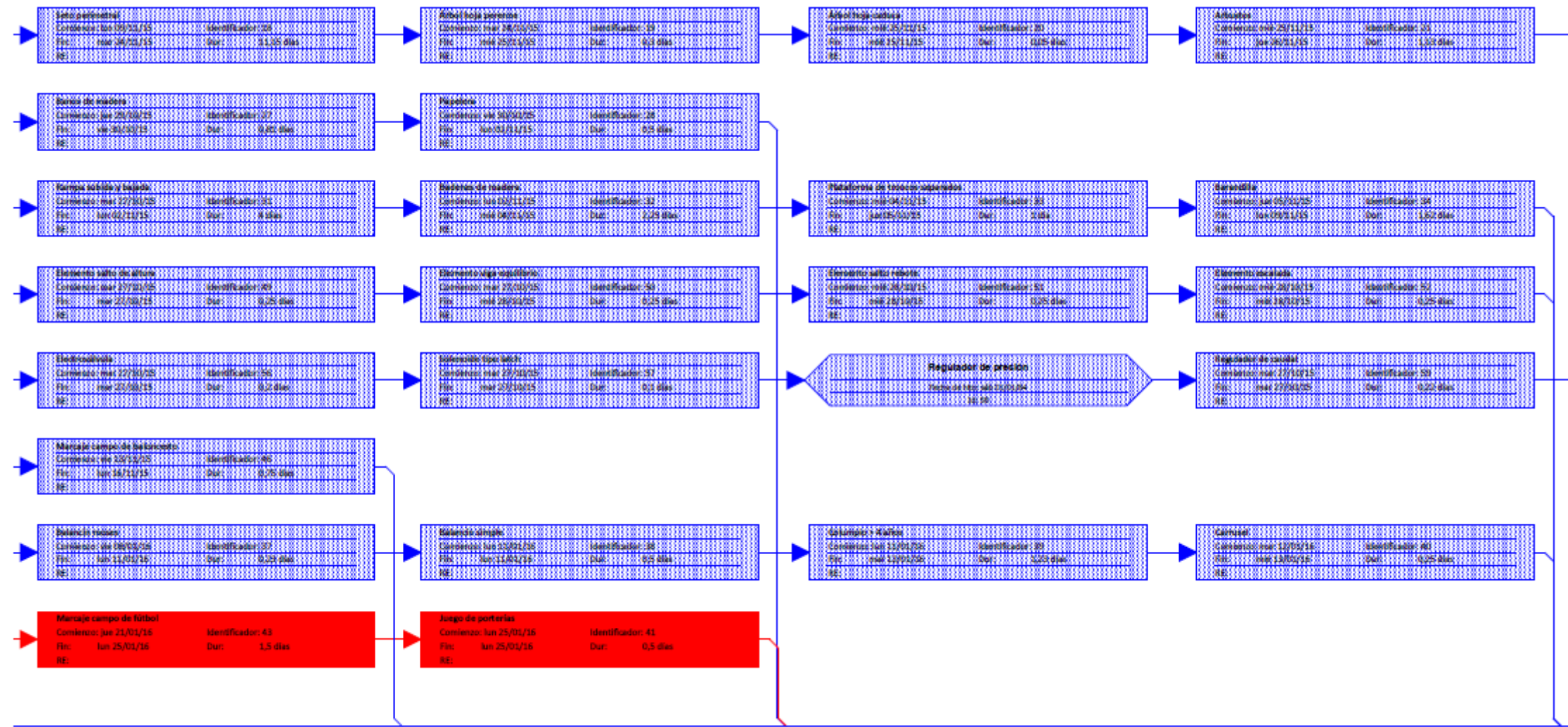
DESIGNACIÓN	ACTIVIDAD	ACTIVIDADES PREDECESORAS	DURACIÓN (DÍAS)
46	Marcaje campo de baloncesto	45	0,75
47	Elemento abdominales	11	0,25
48	Elemento pulso	47	0,25
49	Elemento salto de altura	48	0,25
50	Elemento viga equilibrio	49	0,25
51	Elemento salto rebote	50	0,25
52	Elemento escalada	51	0,25
53	Barandilla tubos verticales	6	22,3
54	Arqueta	11	0,12
55	Programador automático	54	0,04
56	Electroválvula	55	0,2
57	Solenoides tipo latch	56	0,1
58	Regulador de presión	57	0
59	Regulador de caudal	58	0,22
60	Filtro de malla	59	0,1



5. GRAFO PERT







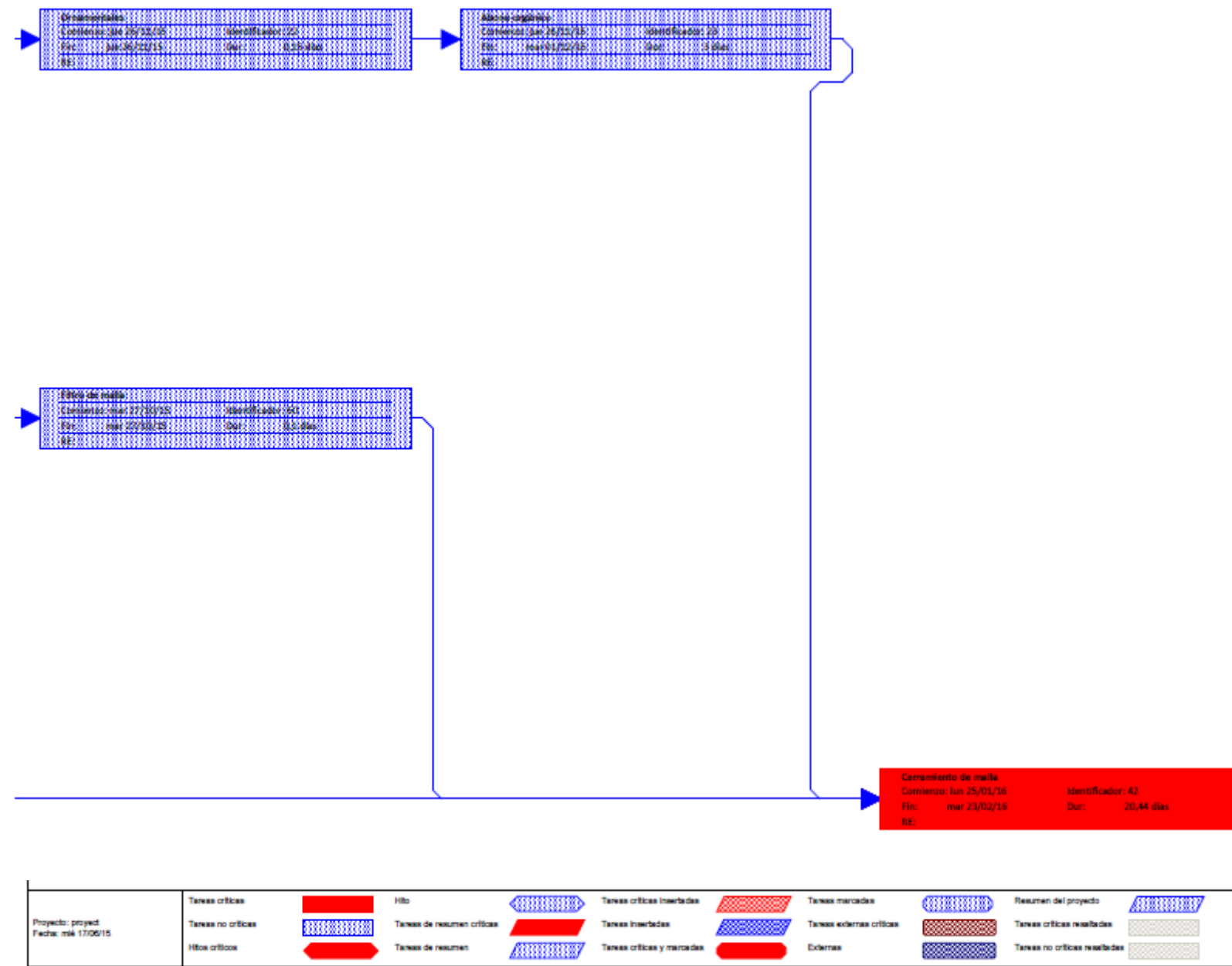


Gráfico 1. Grafo Pert

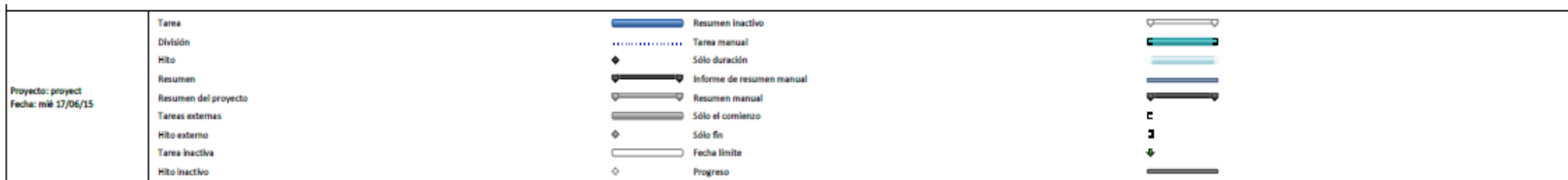
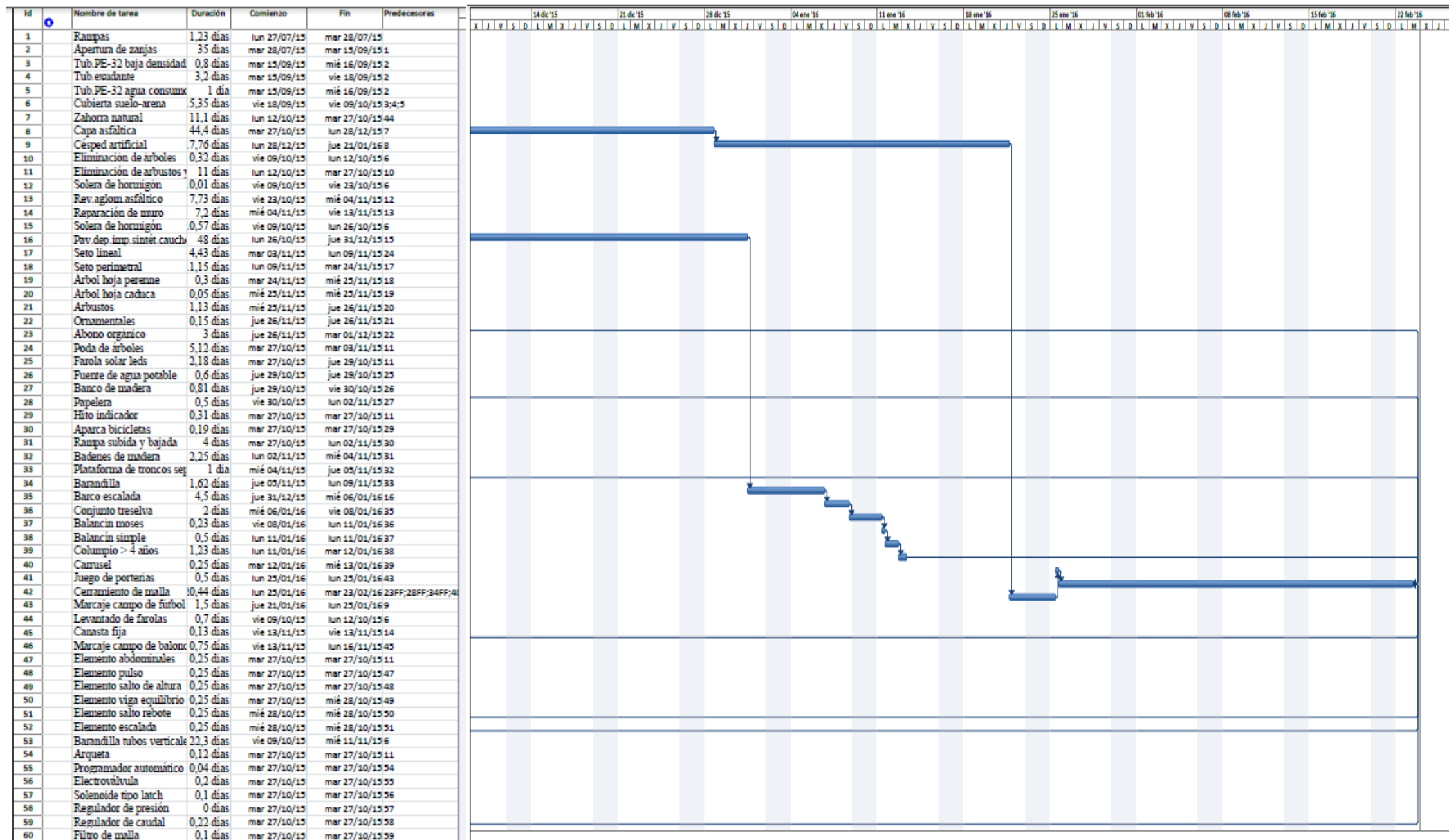


Gráfico 2. Diagrama de Gantt



Por lo tanto, observando el diagrama de Gantt la duración de la fase de ejecución del proyecto es de 9 meses, comprendidos entre las fechas 27-07-2015 hasta el 23-02-2016, realizándose las tareas de lunes a viernes unas ocho horas diarias

ANEJO 10. EVALUACIÓN FINANCIERA



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
2. ANÁLISIS DE LOS COSTES Y BENEFICIOS	2
3. CÁLCULO DEL VAN.....	4



1. INTRODUCCIÓN

Con este anejo se pretende dar información al promotor a cerca de la rentabilidad del proyecto, así como de la sensibilidad del mismo a posibles incrementos o disminuciones en las variables financieras más efectivas. Se realizará una evaluación económica mediante un análisis Coste-Beneficios, cuyos criterios contables básicos son:

- El año como periodo básico.
- Los costes y beneficios se contabilizan el último día del año en que se han producido.
- El empleo de términos reales (costes y beneficios constantes referidos al año base, es decir, sin considerar la inflación).
- La actualización de costes y beneficios.

2. ANÁLISIS DE LOS COSTES Y BENEFICIOS

A continuación se desarrollará una evaluación financiera del presente proyecto, se utilizará el V.A.N (Valor Actual Neto) como indicador de rentabilidad. El proyecto tiene una vida útil de 16 años. La tasa de inflación que se va a utilizar es del 1%, además los Honorarios Del Proyectista (HDP) van a ser el 2% del Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) y los Honorarios de Dirección de Obra (HDO) serán también del 2% del Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) de los años 1 y 2.

En la siguiente tabla, se muestran las diferentes actividades que se van a efectuar en el parque para conseguir el buen mantenimiento de éste para el disfrute de la población a partir del año 3, en la que se pueden observar el coste total que van a ocasionar cada vez que se desarrollen en el parque:



Tabla 1: Actividades que se van a realizar a lo largo de la vida útil del proyecto

ACTIVIDADES	CANTIDAD	COSTE LA UNIDAD	COSTE TOTAL
Poda de Formación de Árboles	16 ud	8,56 €/ud	136 €
Poda de Formación de Setos	2.492 ud	1,18 €/ud	2.940 €
Poda de mantenimiento de Árboles	98 ud	73,59 €/ud	7.211 €
Poda de mantenimiento de Setos	2.492 ud	1,18 €/ud	2.940 €
Mantenimiento riego	6 ud	101,10 €/ud	606,6 €
	135,25 m ³	0,1 €/m ³	13,53 €
Plantación de reposición	255 ud	1,85 €/ud	472 €
Abonado	2.590 ud	0,36 €/m ²	932 €
Desbroce	0,78 ha	679,49 €/ha	530 €
Escardas en alcorques	640 m	0,68 €/m	435 €
Recogida de basura	10.140 m ²	0,25 €/m ²	2.535 €
Revisión de mobiliario	98 ud	0,44 €/ud	43 €
Revisión de pavimentos	4 ud	0,44 €/ud	2 €
Reposición de arena	333 m ³	14,15 €/m ³	4.712 €

El presupuesto de Ejecución por contrata (PEC) y los Honorarios del Proyectista (HDP) y de Dirección de Obra (HDO) que van a tener lugar para la restauración y mejora del parque en los años 0-2 se muestran a continuación en la siguiente tabla:

Tabla 2: PEC, HDP y HDO

AÑO	PEC (€)	HDP (€)	HDO (€)
0	-	17.594,13	-
1	671.258,73	-	13.425,17
2	208.447,53	-	4.168,95

Por último, el Presupuesto Base Licitación (PBL) que se va a efectuar para el uso y disfrute de todos los ciudadanos engloba a todas las actividades que se realizarán en los años 1 y 2 y que se resumen en la siguiente tabla:



Tabla 3: Actividades que forman el PBL

ACTIVIDAD	PEM (€)	PEC (€)
Movimientos de tierra	18.226,11	879.706,26
Preparación del suelo	121.549,31	
Albañilería	50.448,40	
Plantación	12.235,42	
Mobiliario	392.492,28	
Seguridad y Salud	15.998,04	

Una vez tenemos todos los datos que nos permitan conocer el coste total que va concurrir en la vida útil del proyecto, ya se puede proceder al cálculo del VAN.

3. CÁLCULO DEL VAN

El Valor Actual Neto también conocido como valor actualizado neto cuyo acrónimo es VAN es un indicador que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión. La metodología consiste en descontar al momento actual (es decir, actualizar mediante una tasa) todos los flujos de caja futuros del proyecto. A este valor se le resta la inversión inicial, de tal modo que el valor obtenido es el valor actual neto del proyecto. El método del valor presente es uno de los criterios económicos más ampliamente utilizado en la evaluación de proyectos de inversión. Consiste en determinar la equivalencia en el tiempo 0 de los flujos de efectivos futuros que genera un proyecto y comparar esta equivalencia con el desembolso inicial. Cuando dicha equivalencia es mayor que el desembolso inicial, entonces, es recomendable que el proyecto sea aceptado.

$$VANr\% = -A + \sum_{i=1}^{i=n} \frac{Q_i}{(1+r)^i}$$

Donde:

- Q_i : representa los flujos de caja (beneficios-costes)
- n : es el número de periodos considerados
- r : es el tipo de interés.

En nuestro caso el valor de “ r ” (tipo de interés) es del 1%.



Tabla 4: Cálculo del VAN

AÑO	CONCEPTO	BENEFICIOS (€)	COSTES (€)	FLUJOS DE CAJA (€)	FLUJOS DE CAJA TOTALES (€)
0	Honorarios proyectista	0	17.594,13	-17.594,13	-17.594,13
1	Honorarios dirección de obra	0	13.425,17	-13.425,17	-13.425,17
	Presupuesto ejecución contrata	0	671.258,73	-671.258,73	-671.258,73
2	Honorarios dirección de obra	0	4.168,95	-4.168,95	-4.168,95
	Presupuesto ejecución contrata	0	208.447,53	-208.447,53	-208.447,53
3	Poda de Formación de Árboles	0	136	-136	-136
	Poda de Formación de Setos	0	2.940	-2.940	-2.940
	Mantenimiento riego	0	620,13	-620,13	-601,53
	Plantación de reposición	0	472	-472	-472
	Abonado	0	932	-932	-932
	Desbroce	0	530	-530	-530
	Escardas en alcorques	0	435	-435	-435
	Recogida de basura	0	2.535	-2.535	-2.535
	Revisión de mobiliario	0	172	-172	-172
	Revisión de pavimentos	0	8	-8	-8
4	Poda de Formación de Árboles	0	136	-136	-136
	Poda de Formación de Setos	0	2.940	-2.940	-2.940
	Mantenimiento riego	0	620,13	-620,13	-595,32
	Plantación de reposición	0	472	-472	-472
	Abonado	0	932	-932	-932
	Desbroce	0	530	-530	-530
	Escardas en alcorques	0	435	-435	-435
	Recogida de basura	0	2.535	-2.535	-2.535
	Revisión de mobiliario	0	172	-172	-172
	Revisión de pavimentos	0	8	-8	-8
5	Poda de Formación de Árboles	0	136	-136	-136
	Poda de Formación de Setos	0	2.940	-2.940	-2.940
	Mantenimiento riego	0	620,13	-620,13	-589,12
	Plantación de reposición	0	472	-472	-472
	Abonado	0	932	-932	-932
	Desbroce	0	530	-530	-530
	Escardas en alcorques	0	435	-435	-435
	Recogida de basura	0	2.535	-2.535	-2.535
	Revisión de mobiliario	0	172	-172	-172
	Revisión de pavimentos	0	8	-8	-8



AÑO	CONCEPTO	BENEFICIOS (€)	COSTES (€)	FLUJOS DE CAJA (€)	FLUJOS DE CAJA TOTALES (€)
6	Poda de Formación de Árboles	0	136	-136	-136
	Poda de Formación de Setos	0	2.940	-2.940	-2.940
	Mantenimiento riego	0	620,13	-620,13	-582,92
	Plantación de reposición	0	472	-472	-472
	Abonado	0	932	-932	-932
	Desbroce	0	530	-530	-530
	Escardas en alcorques	0	435	-435	-435
	Recogida de basura	0	2.535	-2.535	-2.535
	Revisión de mobiliario	0	172	-172	-172
	Revisión de pavimentos	0	8	-8	-8
7	Poda de Formación de Árboles	0	136	-136	-136
	Poda de Formación de Setos	0	2.940	-2.940	-2.940
	Mantenimiento riego	0	620,13	-620,13	-576,72
	Plantación de reposición	0	472	-472	-472
	Abonado	0	932	-932	-932
	Desbroce	0	530	-530	-530
	Escardas en alcorques	0	435	-435	-435
	Recogida de basura	0	2.535	-2.535	-2.535
	Revisión de mobiliario	0	172	-172	-172
	Revisión de pavimentos	0	8	-8	-8
	Reposición de arena	0	4.712	-4.712	-4.712
8	Poda de mantenimiento de Árboles	0	7.211	-7.211	-7.211
	Poda de mantenimiento de Setos	0	2.940	-2.940	-2.940
	Mantenimiento riego	0	620,13	-620,13	-570,52
	Plantación de reposición	0	472	-472	-472
	Abonado	0	932	-932	-932
	Desbroce	0	530	-530	-530
	Escardas en alcorques	0	435	-435	-435
	Recogida de basura	0	2.535	-2.535	-2.535
	Revisión de mobiliario	0	172	-172	-172
	Revisión de pavimentos	0	8	-8	-8
9	Poda de mantenimiento de Árboles	0	7.211	-7.211	-7.211
	Poda de mantenimiento de Setos	0	2.940	-2.940	-2.940
	Mantenimiento riego	0	620,13	-620,13	-564,32
	Plantación de reposición	0	472	-472	-472
	Abonado	0	932	-932	-932
	Desbroce	0	530	-530	-530
	Escardas en alcorques	0	435	-435	-435
	Recogida de basura	0	2.535	-2.535	-2.535
	Revisión de mobiliario	0	172	-172	-172
	Revisión de pavimentos	0	8	-8	-8



AÑO	CONCEPTO	BENEFICIOS (€)	COSTES (€)	FLUJOS DE CAJA (€)	FLUJOS DE CAJA TOTALES (€)
10	Poda de mantenimiento de Árboles	0	7.211	-7.211	-7.211
	Poda de mantenimiento de Setos	0	2.940	-2.940	-2.940
	Mantenimiento riego	0	620,13	-620,13	-564,32
	Plantación de reposición	0	472	-472	-472
	Abonado	0	932	-932	-932
	Desbroce	0	530	-530	-530
	Escardas en alcorques	0	435	-435	-435
	Recogida de basura	0	2.535	-2.535	-2.535
	Revisión de mobiliario	0	172	-172	-172
Revisión de pavimentos	0	8	-8	-8	
11	Poda de mantenimiento de Árboles	0	7.211	-7.211	-7.211
	Poda de mantenimiento de Setos	0	2.940	-2.940	-2.940
	Mantenimiento riego	0	620,13	-620,13	-558,12
	Plantación de reposición	0	472	-472	-472
	Abonado	0	932	-932	-932
	Desbroce	0	530	-530	-530
	Escardas en alcorques	0	435	-435	-435
	Recogida de basura	0	2.535	-2.535	-2.535
	Revisión de mobiliario	0	172	-172	-172
Revisión de pavimentos	0	8	-8	-8	
12	Poda de mantenimiento de Árboles	0	7.211	-7.211	-7.211
	Poda de mantenimiento de Setos	0	2.940	-2.940	-2.940
	Mantenimiento riego	0	620,13	-620,13	-551,92
	Plantación de reposición	0	472	-472	-472
	Abonado	0	932	-932	-932
	Desbroce	0	530	-530	-530
	Escardas en alcorques	0	435	-435	-435
	Recogida de basura	0	2.535	-2.535	-2.535
	Revisión de mobiliario	0	172	-172	-172
	Revisión de pavimentos	0	8	-8	-8
	Reposición de arena	0	4.712	-4.712	-4.712
13	Poda de mantenimiento de Árboles	0	7.211	-7.211	-7.211
	Poda de mantenimiento de Setos	0	2.940	-2.940	-2.940
	Mantenimiento riego	0	620,13	-620,13	-545,71
	Plantación de reposición	0	472	-472	-472
	Abonado	0	932	-932	-932
	Desbroce	0	530	-530	-530
	Escardas en alcorques	0	435	-435	-435
	Recogida de basura	0	2.535	-2.535	-2.535
	Revisión de mobiliario	0	172	-172	-172
Revisión de pavimentos	0	8	-8	-8	



AÑO	CONCEPTO	BENEFICIOS (€)	COSTES (€)	FLUJOS DE CAJA (€)	FLUJOS DE CAJA TOTALES (€)
14	Poda de mantenimiento de Árboles	0	7.211	-7.211	-7.211
	Poda de mantenimiento de Setos	0	2.940	-2.940	-2.940
	Mantenimiento riego	0	620,13	-620,13	-539,51
	Plantación de reposición	0	472	-472	-472
	Abonado	0	932	-932	-932
	Desbroce	0	530	-530	-530
	Escardas en alcorques	0	435	-435	-435
	Recogida de basura	0	2.535	-2.535	-2.535
	Revisión de mobiliario	0	172	-172	-172
	Revisión de pavimentos	0	8	-8	-8
15	Poda de mantenimiento de Árboles	0	7.211	-7.211	-7.211
	Poda de mantenimiento de Setos	0	2.940	-2.940	-2.940
	Mantenimiento riego	0	620,13	-620,13	-533,31
	Plantación de reposición	0	472	-472	-472
	Abonado	0	932	-932	-932
	Desbroce	0	530	-530	-530
	Escardas en alcorques	0	435	-435	-435
	Recogida de basura	0	2.535	-2.535	-2.535
	Revisión de mobiliario	0	172	-172	-172
	Revisión de pavimentos	0	8	-8	-8
16	Poda de mantenimiento de Árboles	0	7.211	-7.211	-7.211
	Poda de mantenimiento de Setos	0	2.940	-2.940	-2.940
	Mantenimiento riego	0	620,13	-620,13	-527,11
	Plantación de reposición	0	472	-472	-472
	Abonado	0	932	-932	-932
	Desbroce	0	530	-530	-530
	Escardas en alcorques	0	435	-435	-435
	Recogida de basura	0	2.535	-2.535	-2.535
	Revisión de mobiliario	0	172	-172	-172
	Revisión de pavimentos	0	8	-8	-8

Una vez realizada la tabla anterior, a partir de los valores obtenidos para los flujos de cajas totales pasamos a realizar el cálculo del VAN a partir de la fórmula anteriormente citada y obtenemos como resultado un valor de -1.080.759,29 €.

Como se puede observar en la tabla, el VAN tiene valor negativo, esto es debido a que el parque se ha restaurado conscientemente sabiendo que el aporte de beneficios que se van a obtener es nulo ya que el proyecto se va a hacer desde el punto de vista ecológico y social para el uso y disfrute de los ciudadanos de Plasencia.

**ANEJO 11. JUSTIFICACIÓN DE
PRECIOS**



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. PRECIOS UNITARIOS
3. PRECIOS AUXILIARES
4. PRECIOS DESCOMPUESTOS



1. INTRODUCCIÓN

El programa utilizado para la realización del presupuesto ha sido el Presto (versión 8.8.). Los precios de las distintas partidas provienen de las bases de precios de Paisajismo 2014 (<http://www.basepaisajismo.com>) y de las Tarifas de Precios Forestales 2014 de la Junta de Extremadura (<http://extremambiente.gobex.es/index.php>).

Las mediciones se han llevado a cabo a través de los planos de diseño realizados con AutoCAD, basados en cartografía digital obtenida del Exmo. Ayuntamiento de Plasencia.

2. PRECIOS UNITARIOS

LISTADO DE MANO DE OBRA (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MOOC03a	h	Oficial 1ª construcción	20,09
MOOC05a	h	Peón especializado construcción	17,47
MOOC06a	h	Peón ordinario construcción	17,24
MOOC40a	h	Oficial 1ª cerrajería	19,55
MOOC41a	h	Ayudante cerrajería	18,59
MOOC45a	h	Oficial 1ª pintura	19,45
MOOC46a	h	Ayudante pintura	17,79
MOOI02a	h	Oficial 1ª hidráulica/fontanería	19,45
MOOI03a	h	Ayudante hidráulica/fontanería	17,79
MOOI05a	h	Oficial 1ª electricidad	19,55
MOOI06a	h	Ayudante electricidad	18,59
MOOI10a	h	Montador especializado	19,62
MOOI11a	h	Ayudante montador especializado	17,72
MOOJ04a	h	Peón de Jardinería	16,67
MOOR02a	h	Encargado de trabajos agroforestales	12,71
MOOR05a	h	Ofic.3ª y especialista agroforestal	11,65
MOOR06a	h	Peón agroforestal	11,12
O01A030	h.	Oficial primera	14,18
O01A050	h.	Ayudante	13,66
O01A070	h.	Peón ordinario	13,35

LISTADO DE MAQUINARIA (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MAMC17a	h	Vibrador horm.gaso D=50 c/mangu.	2,88
MAMM04a	h	Pala cargad.neumát. 60 CV /0,6 m3	33,34
MAMM11a	h	Retro-pala excav. 75 CV	37,68
MAMM13a	h	Retro-pala c/mart. rompedor 70CV	55,02
MAMM30a	h	Motoniveladora 135 CV	68,02
MAMM48a	h	Rodillo vibrante autoprop. 11t	55,97
MAMM50a	h	Compactador neumát.auto 6/15t	56,65
MAMR72b	h	Arrancad. árbol D=20cm	67,61
MAMV01a	h	Motocultor 60/80 cm	2,67
MAMV10a	h	Motoahoyadora 2T 3-5 CV	14,33
MAMV91a	h	Desramadora-Podadora hidráulica	4,28
MATE01a	h	Camión basculante 12 t	37,01
MATE02a	h	Camión basculante 4x4 14 t	38,34
MATE05a	h	Camión cisterna 10.000 l	35,43
MATE07a	h	Camión c/grúa <10 t	52,65
MATE25a	h	Camión basculante t.t. 11-15 m3	48,85

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
ARB	u	Arbutus unedo	0,60
CEL	u	Celtis australis	0,60
CUPRE	u	Cupressus sempervirens	0,49
LAU	u	Laurus nobilis	0,70
LAV	u	Lavandula estoechas	0,52
M03HH030	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,31
MAMR17a	h	Desbrozadora de disco s/MO	5,25
MATE10a	t	Km transp.áridos por carretera	0,14
MATE12a	t	Km transp.aglom.asfáltico	0,14
MATV02a	m³	Canon de escombros a vertedero	14,99
MATV03a	m³	Canon residuos vegetal.a verted.	6,70
MATV10a	m³	Canon tierra de préstamos	1,69
MYR	u	Myrtus communis	0,58
P01AA030	m3	Arena de río 0/5 mm.	13,63
P01CC270	t.	Cemento CEM III/B-P 32,5 N granel	117,11
P01DW010	m3	Agua	0,91
P01PL081	kg	Emulsión asfáltica de base acuosa	3,75
P30PF050	kg	Lechadas bituminosas negras	2,83
P30PF080	kg	Barniz resinas sint. color	4,04
P30PF090	kg	Lechada sintética c/elastómeros	3,30
P30PF100	kg	Lechada res.sint. c/carga minl.	3,04
P30ZW030	m.	Poste tubo acero galv. D=48	4,90
P30ZW040	m.	Poste esquina acero galv.D=48	15,19
P30ZW050	m.	Tomapunta-tub.sup/inf.D=32	4,03
P30ZW060	m2	Puerta de acceso galvanizada	174,03
P30ZW150	m2	Malla s.t. 40/14 gal.	1,74
P30ZW160	m2	Accesorios cerramiento	0,13
PBAA02bd	m³	Arena lavada de río 0-6 30 km	22,36
PBAG04ed	m³	Gravillón(18/30)sili.trit.30 km	25,31
PBAP06ab	t	Zahorr.natural,10km	6,64
PBAS40a	m³	Arena esp.bases infant. en obra	37,74
PBAS65a	kg	Árido silíceo 0,2-0,4	0,29
PBAS66a	kg	Árido silíceo 0,4-0,8	0,31
PBGA01a	m³	Agua potable en obra	1,38
PBPB01caa	m³	HM 15 N/mm2 plás. ári.20 mm	86,28
PBPB02aa	m³	M.cem.gris/aren.río 1/3 (M-16)	100,37
PBPC01aaa	m³	Horm.central HM-20/P/40/I	73,17
PBPC01bba	m³	Horm.central HM-25/P/20/I	75,86
PBPC05aba	m³	Horm.central HA-25/P/20/I	75,83
PBUA87a	kg	Adhesivo de poliuretano	10,77
PBWP01a	u	Pequeño mater.constr./obra civil	0,91
PBWP02a	u	Acces. y pequeño mater.inst.hidra	0,91
PBWP05a	u	Pequeño material zonas verdes	0,91
PBWP06a	u	Pequeño mater.mobiliario urbano	0,91
PEAM05bc	m²	Mallazo acero electros.15x15.6	2,37
PFDB05a	m	Barand.tub.vert.c/pasaman.h=1m	59,35
PFDB07a	m	Bar.tub.vert.c/3 horiz.pas.h=1m	56,01
PIAR02e	u	Tapa arqueta HA 50x50x6 cm	6,78
PIAR08cf	u	Arqueta HA pref.pasant.50x50x50cm	36,15
PIDB10da	m	Tub.poliet.PE-32 4 atm D=32 mm	0,68
PIDH24a	u	Solenoide latch para sist.pilas 9V	35,13
PIDH25a	u	Regulador presión ACCU-SYNC-ADJ regulable	80,34
PIDH29a	u	Sensor caudal FLOW-CLICK para 1"	449,90
PIDH80d	u	Program.autónom.pilas NODE 6est.	241,02

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PIDH96ab	m	Tub.goteo PLD 1,5l/h roll.75m	1,44
PID135a	m	Tubería exudante rieg.localizado	0,41
PIDT29aa	u	Electrov.P220 1" s/solenóide	81,50

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PIDV36a	u	Filtro malla 3/4"	9,90
PILA90a	u	Farola solar leds	7.600,00
PIN	u	Pinus pinea	0,34
PNGG20a	m	Geotextil para césped sint.	3,23
PNIS15b	m ²	Lámina PE transparente e=0,2 mm	0,49
PPPB01baa	t	Mezcla bit.cal. AC 16 SURF D	38,48
PPPB02d	t	Mezcla bit.frio (MBF) tipo DF-12	20,42
PPPB04a	t	Aplic.aglom.asf.en capas para <1000t	9,49
PPPB08a	t	Betún asfál.B60/70 mezc.bit.cal.	402,10
PPPB11a	t	Filler calizo M.B.C. en factoría	37,05
PPPB17a	kg	Emulsión asfáltica ECI	0,38
PPPB22a	m ²	Sellado arena c/máq. 9 kg/m2	1,39
PPPB50a	kg	Mortero acrílico Resurfacer	0,63
PPPB51b	kg	Mortero acril.-epoxi Compomix verde	9,29
PPPB52b	kg	Mortero acril.-epoxi Paintmix verde	11,26
PPPW30a	kg	Relleno caucho 0,6-1,5	0,74
PPPW43a	m ²	Césped sint.poliprop.Wimbledon	29,96
PTDA02a	m ³	Estiércol tratado	27,29
PTDA07a	m ³	Materia orgánica seleccionada	25,74
PTDA09a	kg	Sustrato veget.fertiliz.10/15 mm	0,04
PTVF69a	u	olea europaea	0,58
PUBL04baba	u	Banco MULTIBAN 2m 2pat.c/resp.s/apoy.	331,93
PUBL20a	u	Papelera SALOU	98,31
PUEF21a	u	Surtidor piedr.art.c/pedal d=30cm	228,67
PUJC30a	u	Cartel área infantil CIC-4	387,25
PUJG27a	u	Muelle NICE PLA009 2-6años	458,00
PUJG48a	u	Carrusel NIOBE L80 4-14años	7.186,00
PUJH21a	u	Balancín MOSES 3-9 años	1.635,45
PUJK05a	u	Columpio KSW90045-0909 >4 años	4.340,00
PUJM32a	u	Conjunto BARCO ESCALADA, 2-6años	18.667,00
PUJM38a	u	Conjunto TRESELVA, 3-12años	13.078,21
PUJW01a	u	Anclaje y cimentación j.infant.	105,06
PUJW20a	m ³	Prep.terreno p/inst.jueg.infant.	21,01
PUVC19a	u	Rampa subida/bajada con troncos	2.248,42
PUVC22a	u	Plataforma de troncos separados	600,93
PUVC24a	u	Badenes de madera	1.532,15
PUVC35a	u	Aparca 9 bicicl.hierro zinc.bic.	261,98
PUVG02a	u	Elemento GALOPIN CDE02 abdominales	524,00
PUVG07a	u	Elemento GALOPIN CDE07 pulso	502,00
PUVG10a	u	Elemento GALOPIN CDE10 salto altura	652,00
PUVG13a	u	Elemento GALOPIN CDE13 viga equilibrio	343,00
PUVG15a	u	Elemento GALOPIN CDE15 salto rebote	824,00
PUVG50a	u	Elemento GALOPIN CDE50 escalada	1.195,00
PUVJ06a	u	Canasta balonc.polic.fija 3,95 m	1.323,94
PUVJ25a	u	Porterías fútbol 7 aluminio red nylon	1.102,91
PUVJ27a	u	Vaina anclaje portería fútbol, ac.galv.	19,48
PUVJ41a	u	Mesa ping-pong exterior	1.990,89
PUVM01a	kg	Pintura marcaje campo deportivo	9,06
PUVM02a	u	Rollo cinta adhesiva	2,39
QUER	u	Quercus suber	0,49
ROS	u	Rosmarinus officinalis	0,49
THY		Thymus mastichina	0,60
VIB	u	Viburnum tinus	0,70

LISTADO DE OTROS (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CUPB06a	m ²	Riego de adherencia ECR-1	0,34

4. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
CAPÍTULO 01 Movimiento de tierra						
SUBCAPÍTULO 1.1 DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE HORMIGÓN						
1.1.1	m ²	DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE HORMIGÓN Demolición y levantado de solera de hormigón armado hasta 15 cm de espesor, con retroexcavadora y martillo rompedor, incluso limpieza y transporte de escombros a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, medida la superficie ejecutada en obra.				
MOOC05a	0,008 h	Peón especializado construcción	17,47	0,14		
MAMM13a	0,080 h	Retro-pala c/mart. rompedor 70CV	55,02	4,40		
MATE02a	0,100 h	Camión basculante 4x4 14 t	38,34	3,83		
MATV02a	0,250 m ³	Canon de escombros a vertedero	14,99	3,75		
%	2,000	Medios auxiliares	12,10	0,24		
					Suma la partida.....	12,36
					Costes indirectos	0,74
					TOTAL PARTIDA.....	13,10
SUBCAPÍTULO 1.2 APERTURA DE ZANJAS						
1.2.1	m ³	APERTURA DE ZANJAS Excavación en zanja por medios mecánicos, en terreno compacto, con una profundidad hasta 1,5 m, i/extracción a los bordes y p.p. de medios auxiliares, sin incluir entibaciones ni apuntalamientos necesarios así como la carga y el transporte, medido el volumen ejecutado en obra.				
MOOC06a	0,131 h	Peón ordinario construcción	17,24	2,26		
MAMM11a	0,263 h	Retro-pala excav. 75 CV	37,68	9,91		
%	2,000	Medios auxiliares	12,20	0,24		
					Suma la partida.....	12,41
					Costes indirectos	0,74
					TOTAL PARTIDA.....	13,15
SUBCAPÍTULO 1.3 TUBERÍAS						
1.3.1	m	TUB.PE BD-32 Instalación de tubería de polietileno de baja densidad PE-32 en red de riego, de diámetro exterior 32 mm y presión nominal 4 atm, colocada en el interior de zonas verdes, medida la longitud completamente instalada en obra.				
MOOI02a	0,027 h	Oficial 1ª hidráulica/fontanería	19,45	0,53		
MOOI03a	0,027 h	Ayudante hidráulica/fontanería	17,79	0,48		
PIDB10da	1,000 m	Tub.poliet.PE-32 4 atm D=32 mm	0,68	0,68		
%	2,000	Medios auxiliares	1,70	0,03		
					Suma la partida.....	1,72
					Costes indirectos	0,10
					TOTAL PARTIDA.....	1,82
1.3.2	m	TUB.EXUDANTE Tubería exudante para riego localizado, totalmente instalada, medida la longitud en funcionamiento.				
MOOI02a	0,030 h	Oficial 1ª hidráulica/fontanería	19,45	0,58		
PIDI35a	1,000 m	Tubería exudante rieg.localizado	0,41	0,41		
%	2,000	Medios auxiliares	1,00	0,02		
					Suma la partida.....	1,01
					Costes indirectos	0,06
					TOTAL PARTIDA.....	1,07

4. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 02 Preparación del suelo

SUBCAPÍTULO 2.1 CUBIERTA DE SUELO CON ARENA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1.1	m ³	CUBIERTA DE SUELO CON ARENA Relleno, extendido y apisonado de tierras de préstamo aptas para compactar, a cielo abierto, con pala cargadora, en tongadas de 20 cm de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, incluso regado y refino de taludes a mano, y con p.p. de medios auxiliares, medido el volumen ejecutado en obra.			
MOOC06a	0,080 h	Peón ordinario construcción	17,24	1,38	
MAMM04a	0,087 h	Pala cargad.neumát. 60 CV /0,6 m3	33,34	2,90	
MAMM48a	0,010 h	Rodillo vibrante autoprop. 11t	55,97	0,56	
MATE05a	0,022 h	Camión cisterna 10.000 l	35,43	0,78	
MATV10a	1,400 m ³	Canon tierra de préstamos	1,69	2,37	
MATE10a	42,000 t	Km transp.áridos por carretera	0,14	5,88	
%	2,000	Medios auxiliares	13,90	0,28	
		Suma la partida.....			14,15
		Costes indirectos		6,00%	0,85
		TOTAL PARTIDA.....			15,00

SUBCAPÍTULO 2.2 CAMPO DE FÚTBOL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.3.1	m ³	ZAHORRA NATURAL Suministro, extendido, nivelado y compactado por medios mecánicos de zahorra natural en pista deportiva, colocada en capas de subbase de 5/15 cm de espesor, por tongadas según pendiente y medido sobre perfil, incluso preparación de la superficie de asiento, riego y refino hasta alcanzar un proctor modificado del 95%, medido el volumen ejecutado en obra.			
MOOC06a	0,500 h	Peón ordinario construcción	17,24	8,62	
MAMM30a	0,200 h	Motoniveladora 135 CV	68,02	13,60	
MAMM50a	0,150 h	Compactador neumát.auto 6/15t	56,65	8,50	
MATE05a	0,150 h	Camión cisterna 10.000 l	35,43	5,31	
MATE25a	0,150 h	Camión basculante t.t. 11-15 m3	48,85	7,33	
PBAP06ab	2,200 t	Zahorr.natural,10km	6,64	14,61	
%	2,000	Medios auxiliares	58,00	1,16	
		Suma la partida.....			59,13
		Costes indirectos		6,00%	3,55
		TOTAL PARTIDA.....			62,68

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.3.2	m ²	CAPA ASFÁLTICA Suministro, extendido y compactado de mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 SURF D (antigua D-12) en pista deportiva, colocada en capa de 3,5 cm de espesor, incluso barrido y preparación previa de la superficie, así como riego de imprimación de capas granulares con emulsión asfáltica catiónica ECI, con una dotación de 1 kg/m2, medida la superficie ejecutada en obra.			
MOOC03a	0,100 h	Oficial 1ª construcción	20,09	2,01	
MOOC05a	0,100 h	Peón especializado construcción	17,47	1,75	
MOOC06a	0,300 h	Peón ordinario construcción	17,24	5,17	
PPPB01baa	0,084 t	Mezcla bit.cal. AC 16 SURF D	38,48	3,23	
PPPB17a	1,000 kg	Emulsión asfáltica ECI	0,38	0,38	
PPPB11a	0,006 t	Filler calizo M.B.C. en factoría	37,05	0,22	
PPPB08a	0,005 t	Betún asfál.B60/70 mezc.bit.cal.	402,10	2,01	
%	2,000	Medios auxiliares	14,80	0,30	
		Suma la partida.....			15,07
		Costes indirectos		6,00%	0,90
		TOTAL PARTIDA.....			15,97

4. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.3.3	m ²	CESPED ARTIFICIAL			
		Revestimiento de césped sintético de fibra de polietileno sobre base elástica, suministro e instalación del sistema Compogress Profoot 2000 o equivalente, óptimo para campos de fútbol y apto para jardines y campos de fútbol 7 y praderas (zonas de juego) de campos de golf; a base de filamentos de fibra de Thiolon recto 100% LSR de 55 mm de espesor (11300 Decitex), con una matriz rizada a base de Thiolon rizado 100% Flex de 20 mm de espesor (5500 Decitex), injertada en el mismo soporte primario, resistente a los rayos UV, de color verde y 57 mm de espesor total y 2940 g/m2, incluso lastre a base de 15 kg/m2 de arena de cuarzo y 12 kg/m2 de caucho SBR, marcaje de líneas, así como parte proporcional de geotextil Joining Tape o equivalente y adhesivo especial para juntas; i/ extendido, nivelado, sellado y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.			
MOOC03a	0,120 h	Oficial 1ª construcción	20,09	2,41	
MOOC05a	0,120 h	Peón especializado construcción	17,47	2,10	
MOOC06a	0,120 h	Peón ordinario construcción	17,24	2,07	
PPPW43a	1,000 m ²	Césped sint.poliprop.Wimbledon	29,96	29,96	
PBAS66a	15,000 kg	Árido síliceo 0,4-0,8	0,31	4,65	
PPPW30a	12,000 kg	Relleno caucho 0,6-1,5	0,74	8,88	
PNGG20a	0,346 m	Geotextil para césped sint.	3,23	1,12	
PBUA87a	0,123 kg	Adhesivo de poliuretano	10,77	1,32	
%	2,000	Medios auxiliares	52,50	1,05	
		Suma la partida.....			53,56
		Costes indirectos		6,00%	3,21
		TOTAL PARTIDA.....			56,77
SUBCAPÍTULO 2.3 ELIMINACIÓN DE ÁRBOLES					
2.3.4	u	ELIMINACIÓN DE ÁRBOLES			
		Arranque, realizado con medios mecánicos, de árbol mediano, sin posterior utilización, incluso eliminación de restos, arranque de la cepa y p.p. de medios auxiliares, medida la unidad ejecutada en obra.			
MATE07a	0,150 h	Camión c/grúa <10 t	52,65	7,90	
MAMR72b	0,150 h	ArranCAD. árbol D=20cm	67,61	10,14	
%	2,000	Medios auxiliares	18,00	0,36	
		Suma la partida.....			18,40
		Costes indirectos		6,00%	1,10
		TOTAL PARTIDA.....			19,50
SUBCAPÍTULO 2.4 DESBROCE ARBUSTOS Y HERBÁCEAS					
2.4.1	ha	DESBROCE ARBUSTOS Y HERBÁCEAS			
		Desbroce manual selectivo de matorral leñoso, con medios manuales, en terreno de cualquier condición, >35% de pendiente y superficie cubierta de 50-75%, i/recogida de residuos sin eliminación, medida la superficie ejecutada			
MOOR02a	8,866 h	Encargado de trabajos agroforestales	12,71	112,69	
MOOR05a	80,400 h	Ofic.3ª y especialista agroforestal	11,65	936,66	
MOOR06a	70,320 h	Peón agroforestal	11,12	781,96	
MAMR17a	80,400 h	Desbrozadora de disco s/MO	5,25	422,10	
%	2,000	Medios auxiliares	2.253,40	45,07	
		Suma la partida.....			2.298,48
		Costes indirectos		6,00%	137,91
		TOTAL PARTIDA.....			2.436,39

4. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 Albañilería					
SUBCAPÍTULO 3.1 CAMPO DE BALONCESTO					
3.1.1	m²	SOLERA DE HORMIGÓN			
		Solera realizada con hormigón HA-25, consistencia plástica, tamaño máximo de árido 20 mm, armada con mallazo de acero electrosoldado 15x15.6, formada por una capa de 10 cm de espesor, extendida sobre lámina aislante de polietileno de 0,2 mm y capa de arena de río de 5 cm de espesor, en terreno previamente compactado, con terminación mediante reglado y curado mediante riego, según NTE-RSS. Medida la superficie ejecutada en obra.			
MOOC03a	0,198 h	Oficial 1ª construcción	20,09	3,98	
MOOC06a	0,220 h	Peón ordinario construcción	17,24	3,79	
PBPC05aba	0,100 m ³	Horm.central HA-25/P/20/I	75,83	7,58	
PBAA02bd	0,050 m ³	Arena lavada de río 0-6 30 km	22,36	1,12	
PNIS15b	1,050 m ²	Lámina PE transparente e=0,2 mm	0,49	0,51	
PEAM05bc	1,050 m ²	Mallazo acero electros.15x15.6	2,37	2,49	
%	2,000	Medios auxiliares	19,50	0,39	
		Suma la partida.....			19,86
		Costes indirectos		6,00%	1,19
		TOTAL PARTIDA.....			21,05
3.1.2	m²	PAVIMENTO AGLOMERADO ASFÁLTICO			
		Pavimento de aglomerado asfáltico en frío tipo DF-12, aplicado en capa de rodadura, uniforme, de 4 cm de espesor, con un equipo mecánico especial compuesto de barredora, camión bituminador, rodillo autopropulsado, rodillo neumático y camión basculante, i/barrido previo, extendido, sellado y compactación, riego asfáltico y limpieza, para una cantidad <1000 t, a una distancia máxima de 30 km, medida la superficie ejecutada en obra.			
PPPB02d	0,080 t	Mezcla bit.frio (MBF) tipo DF-12	20,42	1,63	
CUPB06a	1,000 m ²	Riego de adherencia ECR-1	0,34	0,34	
PPPB04a	0,080 t	Aplic.aglom.asf.en capas para <1000t	9,49	0,76	
PPPB22a	1,000 m ²	Sellado arena c/máq. 9 kg/m2	1,39	1,39	
MATE12a	2,400 t	Km transp.aglom.asfáltico	0,14	0,34	
%	2,000	Medios auxiliares	4,50	0,09	
		Suma la partida.....			4,55
		Costes indirectos		6,00%	0,27
		TOTAL PARTIDA.....			4,82
3.1.3	m²	REVESTIMIENTO AGLOMERADO ASFÁLTICO			
		Revestimiento deportivo sobre pavimento de aglomerado asfáltico, suministro y puesta en obra del sistema Sportlife o equivalente, óptimo para pistas de baloncesto y frontón, y aceptable para pistas de fútbol, fútbol 7 y fútbol sala; formado por la aplicación sucesiva de una capa de regularización y acondicionamiento de la superficie con una mezcla de mortero acrílico pigmentado en negro Resurfacer o equivalente, y áridos silíceos seleccionados (rend. aprox. de 0,3 kg/m2 de ligante puro y 0,5 kg/m2 de árido), tres capas de mortero acrílico epoxi Compomix o equiv. de color verde (rend. aprox. 0,4 kg/m2 por capa), y capa de sellado con pintura acrílica epoxi Paintmix o equiv. de color verde (rend. aprox. 0,2 kg/m2); i/barrido previo, extendido, nivelado, sellado y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.			
MOOC03a	0,170 h	Oficial 1ª construcción	20,09	3,42	
MOOC05a	0,170 h	Peón especializado construcción	17,47	2,97	
MOOC06a	0,170 h	Peón ordinario construcción	17,24	2,93	
PPPB50a	0,300 kg	Mortero acrílico Resurfacer	0,63	0,19	
PBAS65a	0,500 kg	Árido silíceo 0,2-0,4	0,29	0,15	
PBGA01a	0,830 m ³	Agua potable en obra	1,38	1,15	
PPPB51b	1,200 kg	Mortero acríl.-epoxi Compomix verde	9,29	11,15	
PPPB52b	0,200 kg	Mortero acríl.-epoxi Paintmix verde	11,26	2,25	
%	2,000	Medios auxiliares	24,20	0,48	
		Suma la partida.....			24,69
		Costes indirectos		6,00%	1,48
		TOTAL PARTIDA.....			26,17

4. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 3.2 CAMPO DE FÚTBOL					
3.2.1	m ³	REPARACIÓN DE MURO			
		Suministro y colocación de hormigón en masa HM-20 central, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido de 40 mm, para ambiente no agresivo, en relleno de muros y paramentos de cualquier forma y dimensión, incluso vertido directo desde la hormigonera, vibrado y p.p. de medios auxiliares, medido el volumen colocado en obra.			
MOOC03a	0,450 h	Oficial 1ª construcción	20,09	9,04	
MOOC06a	0,500 h	Peón ordinario construcción	17,24	8,62	
MAMC17a	0,400 h	Vibrador horm.gaso D=50 c/mangu.	2,88	1,15	
PBPC01aaa	1,000 m ³	Horm.central HM-20/P/40/I	73,17	73,17	
%	2,000	Medios auxiliares	92,00	1,84	
		Suma la partida.....			93,82
		Costes indirectos		6,00%	5,63
		TOTAL PARTIDA.....			99,45
SUBCAPÍTULO 3.3 ZONA INFANTIL					
HOR	m ²	SOLERA DE HORMIGÓN			
		Solera realizada con hormigón HA-25, consistencia plástica, tamaño máximo de árido 20 mm, armada con mallazo de acero electrosoldado 15x15.6, formada por una capa de 10 cm de espesor, extendida sobre lámina aislante de polietileno de 0,2 mm y capa de arena de río de 5 cm de espesor, en terreno previamente compactado, con terminación mediante reglado y curado mediante riego, según NTE-RSS. Medida la superficie ejecutada en obra.			
MOOC03a	0,198 h	Oficial 1ª construcción	20,09	3,98	
MOOC06a	0,220 h	Peón ordinario construcción	17,24	3,79	
PBPC05aba	0,100 m ³	Horm.central HA-25/P/20/I	75,83	7,58	
PBAA02bd	0,050 m ³	Arena lavada de río 0-6 30 km	22,36	1,12	
PNIS15b	1,050 m ²	Lámina PE transparente e=0,2 mm	0,49	0,51	
PEAM05bc	1,050 m ²	Mallazo acero electros. 15x15.6	2,37	2,49	
%	2,000	Medios auxiliares	19,50	0,39	
		Suma la partida.....			19,86
		Costes indirectos		6,00%	1,19
		TOTAL PARTIDA.....			21,05
U10PF090	m2	PAV. DEP. IMP. SINTÉT-CAUCHO			
		Pavimento deportivo sintético para exteriores formado por imprimación con emulsión asfáltica, capa de regularización mediante lechada bituminosa en color negro, 4 capas de amortiguación de mezclas sintéticas a base de elastómeros y partículas de caucho vulcanizadas, dos capas de terminación con resinas sintéticas y cargas minerales pigmentadas y capa de sellado final con resinas sintéticas de gran pureza, colocado.			
O01A090	0,100 h	Cuadrilla A	34,52	3,45	
P01PL081	0,300 kg	Emulsión asfáltica de base acuosa	3,75	1,13	
P30PF050	0,500 kg	Lechadas bituminosas negras	2,83	1,42	
P30PF090	4,000 kg	Lechada sintética c/elastómeros	3,30	13,20	
P30PF100	2,000 kg	Lechada res.sint. c/carga minl.	3,04	6,08	
P30PF080	1,000 kg	Barniz resinas sint. color	4,04	4,04	
		Suma la partida.....			29,32
		Costes indirectos		6,00%	1,76
		TOTAL PARTIDA.....			31,08

4. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 Plantación					
SUBCAPÍTULO 4.1 ZONA BICICLETAS					
CUPRESSUS	m	SETO LINEAL Plantación mecánica mediante ahoyadora perforadora de 2/4 CV de potencia, de 50/180 rpm del husillo y sinfín plantador de 350 mm o excavador de hoyos de 400 mm como elemento perforador, para reposición de todo tipo de setos, con una densidad de plantación de 3/6 ud/m, en zanja de 30x40 cm, incluso abonado, riego, arranque de las marrras, transporte y retirada de restos a límite del jardín, medida la longitud ejecutada.			
MOOR02a	0,070 h	Encargado de trabajos agroforestales	12,71	0,89	
MOOJ04a	0,200 h	Peón de Jardinería	16,67	3,33	
MAMV10a	0,070 h	Motoahoyadora 2T 3-5 CV	14,33	1,00	
MATE01a	0,002 h	Camión basculante 12 t	37,01	0,07	
PTDA09a	3,000 kg	Sustrato veget.fertiliz.10/15 mm	0,04	0,12	
PBGA01a	0,150 m ³	Agua potable en obra	1,38	0,21	
PBWP05a	0,050 u	Pequeño material zonas verdes	0,91	0,05	
CUPRE	4,000 u	Cupressus sempervirens	0,49	1,96	
			Suma la partida.....		7,63
			Costes indirectos	6,00%	0,46
			TOTAL PARTIDA.....		8,09
SUBCAPÍTULO 4.2 ZONA PERIMETRAL					
CUP.SEM	m	SETO PERIMETRAL Plantación mecánica mediante ahoyadora perforadora de 2/4 CV de potencia, de 50/180 rpm del husillo y sinfín plantador de 350 mm o excavador de hoyos de 400 mm como elemento perforador, para reposición de todo tipo de setos, con una densidad de plantación de 3/6 ud/m, en zanja de 30x40 cm, incluso abonado, riego, arranque de las marrras, transporte y retirada de restos a límite del jardín, medida la longitud ejecutada.			
MOOR02a	0,070 h	Encargado de trabajos agroforestales	12,71	0,89	
MOOJ04a	0,200 h	Peón de Jardinería	16,67	3,33	
MAMV10a	0,070 h	Motoahoyadora 2T 3-5 CV	14,33	1,00	
MATE01a	0,002 h	Camión basculante 12 t	37,01	0,07	
PTDA09a	3,000 kg	Sustrato veget.fertiliz.10/15 mm	0,04	0,12	
PBGA01a	0,150 m ³	Agua potable en obra	1,38	0,21	
PBWP05a	0,050 u	Pequeño material zonas verdes	0,91	0,05	
CUPRE	4,000 u	Cupressus sempervirens	0,49	1,96	
			Suma la partida.....		7,63
			Costes indirectos	6,00%	0,46
			TOTAL PARTIDA.....		8,09
SUBCAPÍTULO 4.3 ZONA MIRADOR					
OLEA	u	PLANTACIÓN OLEA EUROPAEA Plantación de árboles de hoja perenne de <8 cm de perímetro de tronco, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno compacto, por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
MOOR02a	0,050 h	Encargado de trabajos agroforestales	12,71	0,64	
MOOJ04a	0,200 h	Peón de Jardinería	16,67	3,33	
PBGA01a	0,050 m ³	Agua potable en obra	1,38	0,07	
PTVF69a	1,000 u	olea europaea	0,58	0,58	
%	2,000	Medios auxiliares	4,60	0,09	
			Suma la partida.....		4,71
			Costes indirectos	6,00%	0,28
			TOTAL PARTIDA.....		4,99

4. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ROSMARINUS	m²	PLANTACIÓN DE ROSMARINUS OFFICINALIS			
		Plantación de plantas herbáceas, anuales o vivaces, en masa, suministradas en contenedor, con una densidad de <4 plantas/m2, en terreno llano previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 10 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			
MOOR02a	0,060 h	Encargado de trabajos agroforestales	12,71	0,76	
MOOJ04a	0,060 h	Peón de Jardinería	16,67	1,00	
MAMV01a	0,020 h	Motocultor 60/80 cm	2,67	0,05	
PTDA07a	0,025 m ³	Materia orgánica seleccionada	25,74	0,64	
PBGA01a	0,050 m ³	Agua potable en obra	1,38	0,07	
ROS	3,000 u	Rosmarinus officinalis	0,49	1,47	
%	2,000	Medios auxiliares	4,00	0,08	
		Suma la partida.....			4,07
		Costes indirectos		6,00%	0,24
		TOTAL PARTIDA.....			4,31
THYMUS	m²	PLANTACIÓN DE THYMUS MASTICHINA			
		Plantación de plantas herbáceas, anuales o vivaces, en masa, suministradas en contenedor, con una densidad de <4 plantas/m2, en terreno llano previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 10 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			
MOOR02a	0,060 h	Encargado de trabajos agroforestales	12,71	0,76	
MOOJ04a	0,060 h	Peón de Jardinería	16,67	1,00	
MAMV01a	0,020 h	Motocultor 60/80 cm	2,67	0,05	
PTDA07a	0,025 m ³	Materia orgánica seleccionada	25,74	0,64	
PBGA01a	0,050 m ³	Agua potable en obra	1,38	0,07	
THY	3,000	Thymus mastichina	0,60	1,80	
%	2,000	Medios auxiliares	4,30	0,09	
		Suma la partida.....			4,41
		Costes indirectos		6,00%	0,26
		TOTAL PARTIDA.....			4,67
SUBCAPÍTULO 4.4 ZONA VEGETACIÓN					
QUERCUS	u	PLANTACIÓN QUERCUS SUBER			
		Plantación de árboles de hoja perenne de <8 cm de perímetro de tronco, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno compacto, por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
MOOR02a	0,050 h	Encargado de trabajos agroforestales	12,71	0,64	
MOOJ04a	0,200 h	Peón de Jardinería	16,67	3,33	
PBGA01a	0,050 m ³	Agua potable en obra	1,38	0,07	
QUER	1,000 u	Quercus suber	0,49	0,49	
%	2,000	Medios auxiliares	4,50	0,09	
		Suma la partida.....			4,62
		Costes indirectos		6,00%	0,28
		TOTAL PARTIDA.....			4,90

4. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CELTIS	u	PLANTACIÓN CELTIS AUSTRALIS			
		Plantación de árboles de hoja caduca de <8 cm de perímetro de tronco, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno compacto, por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado. No incluye el precio de la planta.			
MOOR02a	0,050 h	Encargado de trabajos agroforestales	12,71	0,64	
MOOJ04a	0,120 h	Peón de Jardinería	16,67	2,00	
PBGA01a	0,050 m ³	Agua potable en obra	1,38	0,07	
CEL	1,000 u	Celtis australis	0,60	0,60	
%	2,000	Medios auxiliares	3,30	0,07	
		Suma la partida.....			3,38
		Costes indirectos		6,00%	0,20
		TOTAL PARTIDA.....			3,58
LAURUS	u	PLANTACIÓN DE LAURUS NOBILIS			
		Plantación de árboles de hoja perenne de <8 cm de perímetro de tronco, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno compacto, por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
MOOR02a	0,050 h	Encargado de trabajos agroforestales	12,71	0,64	
MOOJ04a	0,200 h	Peón de Jardinería	16,67	3,33	
PBGA01a	0,050 m ³	Agua potable en obra	1,38	0,07	
LAU	1,000 u	Laurus nobilis	0,70	0,70	
%	2,000	Medios auxiliares	4,70	0,09	
		Suma la partida.....			4,83
		Costes indirectos		6,00%	0,29
		TOTAL PARTIDA.....			5,12
PINUS	u	PLANTACIÓN PINUS PINEA			
		Plantación de árboles de hoja perenne de <8 cm de perímetro de tronco, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno compacto, por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
MOOR02a	0,050 h	Encargado de trabajos agroforestales	12,71	0,64	
MOOJ04a	0,200 h	Peón de Jardinería	16,67	3,33	
PBGA01a	0,050 m ³	Agua potable en obra	1,38	0,07	
PIN	1,000 u	Pinus pinea	0,34	0,34	
%	2,000	Medios auxiliares	4,40	0,09	
		Suma la partida.....			4,47
		Costes indirectos		6,00%	0,27
		TOTAL PARTIDA.....			4,74

4. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ARBUSUS	u	PLANTACIÓN ARBUSUS UNEDO			
		Plantación de arbustos de <100 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado. No incluye el precio de la planta.			
MOOR02a	0,050 h	Encargado de trabajos agroforestales	12,71	0,64	
MOOJ04a	0,375 h	Peón de Jardinería	16,67	6,25	
PBGA01a	0,025 m ³	Agua potable en obra	1,38	0,03	
ARB	1,000 u	Arbutus unedo	0,60	0,60	
%	2,000	Medios auxiliares	7,50	0,15	
		Suma la partida.....			7,67
		Costes indirectos		6,00%	0,46
		TOTAL PARTIDA.....			8,13
LAVANDULA	u	LAVANDULA ESTOECHAS			
		Plantación de arbustos de <100 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado. No incluye el precio de la planta.			
MOOR02a	0,050 h	Encargado de trabajos agroforestales	12,71	0,64	
MOOJ04a	0,375 h	Peón de Jardinería	16,67	6,25	
PBGA01a	0,025 m ³	Agua potable en obra	1,38	0,03	
LAV	1,000 u	Lavandula estoechas	0,52	0,52	
%	2,000	Medios auxiliares	7,40	0,15	
		Suma la partida.....			7,59
		Costes indirectos		6,00%	0,46
		TOTAL PARTIDA.....			8,05
VIBURNUM	u	VIBURNUM TINUS			
		Plantación de arbustos de <100 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado. No incluye el precio de la planta.			
MOOR02a	0,050 h	Encargado de trabajos agroforestales	12,71	0,64	
MOOJ04a	0,375 h	Peón de Jardinería	16,67	6,25	
PBGA01a	0,025 m ³	Agua potable en obra	1,38	0,03	
VIB	1,000 u	Viburnum tinus	0,70	0,70	
%	2,000	Medios auxiliares	7,60	0,15	
		Suma la partida.....			7,77
		Costes indirectos		6,00%	0,47
		TOTAL PARTIDA.....			8,24

4. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MYRTUS	u	MYRTUS COMMUNIS			
		Plantación de arbustos de <100 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado. No incluye el precio de la planta.			
MOOR02a	0,050 h	Encargado de trabajos agroforestales	12,71	0,64	
MOOJ04a	0,375 h	Peón de Jardinería	16,67	6,25	
PBGA01a	0,025 m ³	Agua potable en obra	1,38	0,03	
MYR	1,000 u	Myrtus communis	0,58	0,58	
%	2,000	Medios auxiliares	7,50	0,15	
		Suma la partida.....			7,65
		Costes indirectos		6,00%	0,46
		TOTAL PARTIDA.....			8,11
SUBCAPÍTULO 4.5 ZONA DESCANSO					
OLEA	u	PLANTACIÓN OLEA EUROPAEA			
		Plantación de árboles de hoja perenne de <8 cm de perímetro de tronco, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno compacto, por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
MOOR02a	0,050 h	Encargado de trabajos agroforestales	12,71	0,64	
MOOJ04a	0,200 h	Peón de Jardinería	16,67	3,33	
PBGA01a	0,050 m ³	Agua potable en obra	1,38	0,07	
PTVF69a	1,000 u	olea europaea	0,58	0,58	
%	2,000	Medios auxiliares	4,60	0,09	
		Suma la partida.....			4,71
		Costes indirectos		6,00%	0,28
		TOTAL PARTIDA.....			4,99
ROSMARINUS	m²	PLANTACIÓN DE ROSMARINUS OFFICINALIS			
		Plantación de plantas herbáceas, anuales o vivaces, en masa, suministradas en contenedor, con una densidad de <4 plantas/m2, en terreno llano previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 10 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			
MOOR02a	0,060 h	Encargado de trabajos agroforestales	12,71	0,76	
MOOJ04a	0,060 h	Peón de Jardinería	16,67	1,00	
MAMV01a	0,020 h	Motocultor 60/80 cm	2,67	0,05	
PTDA07a	0,025 m ³	Materia orgánica seleccionada	25,74	0,64	
PBGA01a	0,050 m ³	Agua potable en obra	1,38	0,07	
ROS	3,000 u	Rosmarinus officinalis	0,49	1,47	
%	2,000	Medios auxiliares	4,00	0,08	
		Suma la partida.....			4,07
		Costes indirectos		6,00%	0,24
		TOTAL PARTIDA.....			4,31

4. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
THYMUS	m²	PLANTACIÓN DE THYMUS MASTICHINA			
		Plantación de plantas herbáceas, anuales o vivaces, en masa, suministradas en contenedor, con una densidad de <4 plantas/m2, en terreno llano previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 10 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			
MOOR02a	0,060 h	Encargado de trabajos agroforestales	12,71	0,76	
MOOJ04a	0,060 h	Peón de Jardinería	16,67	1,00	
MAMV01a	0,020 h	Motocultor 60/80 cm	2,67	0,05	
PTDA07a	0,025 m ³	Materia orgánica seleccionada	25,74	0,64	
PBGA01a	0,050 m ³	Agua potable en obra	1,38	0,07	
THY	3,000	Thymus mastichina	0,60	1,80	
%	2,000	Medios auxiliares	4,30	0,09	

Suma la partida..... 4,41
 Costes indirectos 6,00% 0,26

TOTAL PARTIDA..... 4,67

SUBCAPÍTULO 4.6 ABONO ORGÁNICO

E09	u	ABONO ORGÁNICO			
		Aporte y extendido de abono orgánico, estiércol, en alcorque de árbol de alineación, aportando una dosis de 6 kg/ud, incluido carga y transporte. Medida la unidad ejecutada.			
MOOJ04a	0,070 h	Peón de Jardinería	16,67	1,17	
MATE01a	0,001 h	Camión basculante 12 t	37,01	0,04	
MAMM11a	0,001 h	Retro-pala excav. 75 CV	37,68	0,04	
PTDA02a	0,010 m ³	Estiércol tratado	27,29	0,27	
PBWP05a	0,015 u	Pequeño material zonas verdes	0,91	0,01	

Suma la partida..... 1,53
 Costes indirectos 6,00% 0,09

TOTAL PARTIDA..... 1,62

SUBCAPÍTULO 4.7 PODA DE ÁRBOLES

E10	u	PODA DE ÁRBOLES			
		Poda de formación (formaciones especiales, reducciones de copa etc...) de arbolado de menos de 6 m de altura con porte de guía principal no definida y diámetro de ramas a podar de menos de 6 cm, trabajando con escaleras manuales, mediante la utilización de podadora hidráulica, incluso transporte y retirada de restos a vertedero. Medida la unidad ejecutada.			
MOOR02a	0,200 h	Encargado de trabajos agroforestales	12,71	2,54	
MOOJ04a	0,500 h	Peón de Jardinería	16,67	8,34	
MAMV91a	0,200 h	Desramadora-Podadora hidráulica	4,28	0,86	
MATE01a	1,000 h	Camión basculante 12 t	37,01	37,01	
MATV03a	3,500 m ³	Canon residuos vegetal.a verted.	6,70	23,45	
PBWP05a	0,020 u	Pequeño material zonas verdes	0,91	0,02	

Suma la partida..... 72,22
 Costes indirectos 6,00% 4,33

TOTAL PARTIDA..... 76,55

4. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 Mobiliario					
SUBCAPÍTULO 5.1 ZONA BICICLETAS					
5.1.1	u	HITO INDICADOR			
		Suministro y colocación de cartel para área infantil CIC-4 o equivalente, formado por panel de HPL de 65x65 cm, 2 postes de madera de conífera tratada, impresión digital en vinilo brillo y anclajes metálicos, postes pintados al agua en color rojo y panel en color a elegir, incluso anclaje al terreno siguiendo las instrucciones del fabricante, nivelación y limpieza, medida la unidad ejecutada en obra			
MOOC03a	0,500 h	Oficial 1ª construcción	20,09	10,05	
MOOC06a	0,500 h	Peón ordinario construcción	17,24	8,62	
PUJC30a	1,000 u	Cartel área infantil CIC-4	387,25	387,25	
PBPB01caa	0,128 m³	HM 15 N/mm2 plás. ári.20 mm	86,28	11,04	
%	2,000	Medios auxiliares	417,00	8,34	
		Suma la partida.....			425,30
		Costes indirectos		6,00%	25,52
		TOTAL PARTIDA.....			450,82
5.1.2	u	APARCA BICICLETAS			
		Suministro y colocación de soporte aparca bicicletas para 9 unidades, de estructura de tubo de hierro zincado bi-cromatado, de 1,80 m de longitud, fijación mediante tornillos de expansión, instalación completa, incluida limpieza, medida la unidad instalada en obra.			
MOOC03a	1,500 h	Oficial 1ª construcción	20,09	30,14	
MOOC06a	1,500 h	Peón ordinario construcción	17,24	25,86	
PUVC35a	1,000 u	Aparca 9 bicicl.hierro zinc.bic.	261,98	261,98	
%	2,000	Medios auxiliares	318,00	6,36	
		Suma la partida.....			324,34
		Costes indirectos		6,00%	19,46
		TOTAL PARTIDA.....			343,80
5.1.3	u	RAMPA SUBIDA Y BAJADA			
		Suministro y colocación de estructura de madera de pino silvestre tratada en autoclave para resistencia al exterior en contacto con hormigón o tierra, acabado con barniz protector, tornillería galvanizada, embutida y protegida con tapón de seguridad, cimentación mediante zapata de hormigón o tacos expansivos, rampa de subida y bajada con troncos, estructura formada por tarima de 2,5 m de largo y plataforma de troncos de 2,5 m de largo; anchura 2 m; altura máxima en el centro de 0,45 m, superficie libre necesaria: 4x7 m, totalmente instalado, incluida limpieza, medida la unidad instalada en obra.			
MOOC03a	8,000 h	Oficial 1ª construcción	20,09	160,72	
MOOC06a	16,000 h	Peón ordinario construcción	17,24	275,84	
PUVC19a	1,000 u	Rampa subida/bajada con troncos	2.248,42	2.248,42	
%	2,000	Medios auxiliares	2.685,00	53,70	
		Suma la partida.....			2.738,68
		Costes indirectos		6,00%	164,32
		TOTAL PARTIDA.....			2.903,00
5.1.4	u	BADENES DE MADERA			
		Suministro y colocación de estructura de madera de pino silvestre tratada en autoclave para resistencia al exterior en contacto con hormigón o tierra, acabado con barniz protector, tornillería galvanizada, embutida y protegida con tapón de seguridad, cimentación mediante zapata de hormigón o tacos expansivos, cuatro badenes con subida y bajada en espacio de 1 m cada uno, estructura de madera de 1,5 m de ancho por 4 m de largo, superficie libre necesaria: 3,5x6 m, instalación completa, incluida limpieza, medida la unidad instalada en obra.			
MOOC03a	6,000 h	Oficial 1ª construcción	20,09	120,54	
MOOC06a	9,000 h	Peón ordinario construcción	17,24	155,16	
PUVC24a	1,000 u	Badenes de madera	1.532,15	1.532,15	
%	2,000	Medios auxiliares	1.807,90	36,16	
		Suma la partida.....			1.844,01
		Costes indirectos		6,00%	110,64
		TOTAL PARTIDA.....			1.954,65

4. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
5.1.5	u	PLATAFORMA DE TRONCOS SEPARADOS			
		Suministro y colocación de estructura de madera de pino silvestre tratada en autoclave para resistencia al exterior en contacto con hormigón o tierra, acabado con barniz protector, tornillería galvanizada, embutida y protegida con tapón de seguridad, cimentación mediante zapata de hormigón o tacos expansivos, superficie de troncos separados 1 m para aumentar el grado de dificultad, estructura formada por plataforma de madera de 2 m de ancho por 4 m de largo, con cuatro semitruncos atravesados, superficie libre necesaria: 4x6 m, instalación completa, incluida limpieza, medida la unidad instalada en obra.			
MOOC03a	3,000 h	Oficial 1ª construcción	20,09	60,27	
MOOC06a	4,000 h	Peón ordinario construcción	17,24	68,96	
PUVC22a	1,000 u	Plataforma de troncos separados	600,93	600,93	
%	2,000	Medios auxiliares	730,20	14,60	
		Suma la partida.....			744,76
		Costes indirectos		6,00%	44,69
		TOTAL PARTIDA.....			789,45
5.1.6	u	FAROLA SOLAR LEDS			
		Farola de alimentación fotovoltaica autónoma formada por fuste octogonal fabricado en aluminio extruido anodizado, pie de acero galvanizado, placas fotovoltaicas de 120W de potencia que ejercen a la vez de sensor luminoso que regula el flujo lumínico de la luminaria, batería con capacidad de 720 W/h para alimentar la luminaria durante 3 noches (24h) alojada en la base con extracción inferior para evitar robos, con luminaria de 48 leds de color blanco neutro y óptica vial, la altura total de la farola es de 6,38 m y la luminaria se encuentra a 5,30 m, incluso anclaje con 4 pernos M18 de 500 mm de longitud separados 205 mm entre sí, medida la unidad en funcionamiento.			
MOOI05a	0,600 h	Oficial 1ª electricidad	19,55	11,73	
MOOI06a	0,600 h	Ayudante electricidad	18,59	11,15	
PILA90a	1,000 u	Farola solar leds	7.600,00	7.600,00	
%	2,000	Medios auxiliares	7.622,90	152,46	
		Suma la partida.....			7.775,34
		Costes indirectos		6,00%	466,52
		TOTAL PARTIDA.....			8.241,86
5.1.7	u	PAPELERA			
		Suministro y colocación de papelera SALOU o equivalente, de 50 l de capacidad, de dimensiones 71 cm de alto y 45 cm de diámetro, formada por seno exterior de tablillas de madera de pino tratada, patas y estructura interior de pletina metálica con acabado mediante una capa de pintura antioxidante y una capa de pintura oxirón negro, tornillería de acero, incluso anclaje según instrucciones del fabricante, y limpieza, medida la unidad colocada en obra.			
MOOC03a	0,200 h	Oficial 1ª construcción	20,09	4,02	
MOOC06a	0,400 h	Peón ordinario construcción	17,24	6,90	
PUBL20a	1,000 u	Papelera SALOU	98,31	98,31	
%	2,000	Medios auxiliares	109,20	2,18	
		Suma la partida.....			111,41
		Costes indirectos		6,00%	6,68
		TOTAL PARTIDA.....			118,09

4. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 5.2 ZONA DE MIRADOR					
5.2.1	u	FUENTE AGUA POTABLE			
		Suministro y colocación de surtidor de piedra artificial de 85 cm de altura, con pila de sección circular de 30 cm de diámetro, con válvula de pie para suministro de agua, incluso colocación en obra y conexión de agua potable y de saneamiento a pie de fuente, encuentro con el pavimento y limpieza, medida la unidad colocada en obra.			
MOOC03a	0,800 h	Oficial 1º construcción	20,09	16,07	
MOOC06a	0,800 h	Peón ordinario construcción	17,24	13,79	
MOOI02a	0,500 h	Oficial 1º hidráulica/fontanería	19,45	9,73	
PIDH96ab	0,500 m	Tub.goteo PLD 1,5l/h roll.75m	1,44	0,72	
PBWP01a	5,000 u	Pequeño mater.constr./obra civil	0,91	4,55	
PBWP02a	5,000 u	Acces. y pequeño mater.inst.hidra	0,91	4,55	
PUEF21a	1,000 u	Surtidor piedr.art.c/pedal d=30cm	228,67	228,67	
%	2,000	Medios auxiliares	278,10	5,56	
		Suma la partida.....			283,64
		Costes indirectos		6,00%	17,02
		TOTAL PARTIDA.....			300,66
5.2.2	u	BANCOS DE MADERA			
		Suministro y colocación de banco MULTIBAN o equivalente, de 2 m de longitud, con 2 patas, con respaldo, sin apoyabrazos, formado por tablones de madera de frondosa tratada en autoclave de 2 m de longitud y 80x40 mm de sección, patas de fundición con acabado en esmalte poliéster en polvo color gris, tornillería de acero, incluso anclaje al terreno, según instrucciones del fabricante, y limpieza, medida la unidad colocada en obra.			
MOOC03a	0,300 h	Oficial 1º construcción	20,09	6,03	
MOOC06a	0,500 h	Peón ordinario construcción	17,24	8,62	
PUBL04baba	1,000 u	Banco MULTIBAN 2m 2pat.c/resp.s/apoy.	331,93	331,93	
%	2,000	Medios auxiliares	346,60	6,93	
		Suma la partida.....			353,51
		Costes indirectos		6,00%	21,21
		TOTAL PARTIDA.....			374,72
5.2.3	m	BARANDILLA			
		Barandilla de tubos de acero estructural de 1 m de altura, una vez colocada, formada por: pasamanos de sección semi-circular de 50 mm, barandal horizontal inferior de tubo 80x40x2 mm, situado a una altura de 10 cm, y montantes verticales de tubo 20x20x1 mm, separados 12 cm, todo ello soldado entre sí, i/prolongaciones de tubo 80x40x2 mm para recibir cada metro, elaborada en taller, montada y recibida en obra, medida la longitud realmente colocada en obra.			
MOOC03a	0,400 h	Oficial 1º construcción	20,09	8,04	
MOOC06a	0,400 h	Peón ordinario construcción	17,24	6,90	
MOOC40a	0,330 h	Oficial 1º cerrajería	19,55	6,45	
MOOC41a	0,330 h	Ayudante cerrajería	18,59	6,13	
PFDB05a	1,000 m	Barand.tub.vert.c/pasaman.h=1m	59,35	59,35	
PBWP01a	1,000 u	Pequeño mater.constr./obra civil	0,91	0,91	
%	2,000	Medios auxiliares	87,80	1,76	
		Suma la partida.....			89,54
		Costes indirectos		6,00%	5,37
		TOTAL PARTIDA.....			94,91
5.2.4	u	HITO INDICADOR			
		Suministro y colocación de cartel para área infantil CIC-4 o equivalente, formado por panel de HPL de 65x65 cm, 2 postes de madera de conífera tratada, impresión digital en vinilo brillo y anclajes metálicos, postes pintados al agua en color rojo y panel en color a elegir, incluso anclaje al terreno siguiendo las intrucciones del fabricante, nivelación y limpieza, medida la unidad ejecutada en obra			
MOOC03a	0,500 h	Oficial 1º construcción	20,09	10,05	
MOOC06a	0,500 h	Peón ordinario construcción	17,24	8,62	
PUJC30a	1,000 u	Cartel área infantil CIC-4	387,25	387,25	
PBPP01caa	0,128 m³	HM 15 N/mm2 plás. ári.20 mm	86,28	11,04	
%	2,000	Medios auxiliares	417,00	8,34	
		Suma la partida.....			425,30
		Costes indirectos		6,00%	25,52

4. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA.....	450,82

4. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
5.2.5	u	PAPELERA			
		Suministro y colocación de papelerera SALOU o equivalente, de 50 l de capacidad, de dimensiones 71 cm de alto y 45 cm de diámetro, formada por seno exterior de tabillas de madera de pino tratada, patas y estructura interior de pletina metálica con acabado mediante una capa de pintura antioxidante y una capa de pintura oxirón negro, tornillería de acero, incluso anclaje según instrucciones del fabricante, y limpieza, medida la unidad colocada en obra.			
MOOC03a	0,200 h	Oficial 1ª construcción	20,09	4,02	
MOOC06a	0,400 h	Peón ordinario construcción	17,24	6,90	
PUBL20a	1,000 u	Papelerera SALOU	98,31	98,31	
%	2,000	Medios auxiliares	109,20	2,18	
		Suma la partida.....			111,41
		Costes indirectos		6,00%	6,68
		TOTAL PARTIDA.....			118,09
5.2.6	u	FAROLA SOLAR LEDS			
		Farola de alimentación fotovoltaica autónoma formada por fuste octogonal fabricado en aluminio extruido anodizado, pie de acero galvanizado, placas fotovoltaicas de 120W de potencia que ejercen a la vez de sensor luminoso que regula el flujo lumínico de la luminaria, batería con capacidad de 720 W/h para alimentar la luminaria durante 3 noches (24h) alojada en la base con extracción inferior para evitar robos, con luminaria de 48 leds de color blanco neutro y óptica vial, la altura total de la farola es de 6,38 m y la luminaria se encuentra a 5,30 m, incluso anclaje con 4 pernos M18 de 500 mm de longitud separados 205 mm entre sí, medida la unidad en funcionamiento.			
MOOI05a	0,600 h	Oficial 1ª electricidad	19,55	11,73	
MOOI06a	0,600 h	Ayudante electricidad	18,59	11,15	
PILA90a	1,000 u	Farola solar leds	7.600,00	7.600,00	
%	2,000	Medios auxiliares	7.622,90	152,46	
		Suma la partida.....			7.775,34
		Costes indirectos		6,00%	466,52
		TOTAL PARTIDA.....			8.241,86
SUBCAPÍTULO 5.3 ZONA INFANTIL					
5.3.1	u	BARCO ESCALADA			
		Suministro e instalación de conjunto BARCO ESCALADA o equivalente, para niños de 2 a 6 años, formado por barco de juego compuesto de postes en aluminio ionizado, plataformas de goma, paneles en forma de velas de HPL, tobogán de acero inoxidable, timón y prismáticos, espacio requerido, incluida zona de seguridad: 9,82x6,56 m, altura de caída libre: 1,20 m, el conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación, con la normativa europea EN 1176-1177, completamente instalado, incluyendo las cimentaciones necesarias, trabajos auxiliares en albañilería, pruebas y ensayos de control, verificaciones de seguridad previas a su recepción y apertura al público y limpieza, medida la unidad colocada en obra.			
MOOI10a	12,000 h	Montador especializado	19,62	235,44	
MOOI11a	36,000 h	Ayudante montador especializado	17,72	637,92	
PUJM32a	1,000 u	Conjunto BARCO ESCALADA, 2-6años	18.667,00	18.667,00	
PUJW01a	14,080 u	Anclaje y cimentación j.infant.	105,06	1.479,24	
%	2,000	Medios auxiliares	21.019,60	420,39	
		Suma la partida.....			21.439,99
		Costes indirectos		6,00%	1.286,40
		TOTAL PARTIDA.....			22.726,39

4. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
5.3.2	u	CONJUNTO TRESSELVA Suministro e instalación de conjunto TRESSELVA o equivalente, para niños de 3 a 12 años, admite 27 usuarios simultáneos, con tematizaciones de la selva, formado por torre y plataformas a distintas alturas, tobogán y trepa, estructura principal de acero galvanizado y termolacado, con postes circulares de diámetro 120 mm, las plataformas son de chapa de acero galvanizado de 2 mm recubiertas de caucho vulcanizado, chapa de acero inoxidable AISI-304 de 2 mm de espesor en toboganes, polietileno HD y filtro UVA antidecoloración de 15 mm de espesor tematizado en colores para paneles didácticos, tornillería de acero galvanizado con protección antivandálica en poliamida, contrachapado antideslizante de 20 mm en puente y asas de escalada en cabo trenzado de 32 mm, tobogán en acero inox, tobogán brazos, barra de bomberos, rampa accesible, escalera de acceso, red de escalada, espacio requerido, incluida zona de seguridad: 10,96x9,80 m, altura de caída libre: 2,10 m, el conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación, con la normativa europea EN 1176-1177, completamente instalado, incluyendo las cimentaciones necesarias, trabajos auxiliares en albañilería, pruebas y ensayos de control, verificaciones de seguridad previas a su recepción y apertura al público y limpieza, medida la unidad colocada en obra.			
MOOI10a	8,000 h	Montador especializado	19,62	156,96	
MOOI11a	16,000 h	Ayudante montador especializado	17,72	283,52	
PUJM38a	1,000 u	Conjunto TRESSELVA, 3-12años	13.078,21	13.078,21	
PUJW01a	6,300 u	Anclaje y cimentación j.infant.	105,06	661,88	
%	2,000	Medios auxiliares	14.180,60	283,61	
		Suma la partida.....			14.464,18
		Costes indirectos		6,00%	867,85
		TOTAL PARTIDA.....			15.332,03
5.3.3	u	BALANCIÍN MOSES Suministro e instalación de juego infantil MOSES o equivalente, de 2 plazas, balancín doble muelle con forma de focas, para su utilización por niños de 3 a 9 años, material: estructura de tubo de acero de 25 mm, caja inferior de chapa termogalvanizada y figura de tablero laminado a alta presión de 18 mm, muelles de acero, todo con tratamiento de imprimación y lacado al polvo, anclaje con sistema para enterrar o sobre suelo duro; dimensiones: 1,9x1,2 m; espacio requerido: 3,9x3,2 m; HIC: <0,6 m; el balancín cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación, con la normativa Europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra.			
MOOI10a	1,000 h	Montador especializado	19,62	19,62	
MOOI11a	1,000 h	Ayudante montador especializado	17,72	17,72	
MOOC06a	0,500 h	Peón ordinario construcción	17,24	8,62	
PUJW20a	1,097 m³	Prep.terreno p/inst.jueg.infant.	21,01	23,05	
PBAS40a	2,208 m²	Arena esp.bases infant. en obra	37,74	83,33	
PUJH21a	1,000 u	Balancín MOSES 3-9 años	1.635,45	1.635,45	
%	2,000	Medios auxiliares	1.787,80	35,76	
		Suma la partida.....			1.823,55
		Costes indirectos		6,00%	109,41
		TOTAL PARTIDA.....			1.932,96
5.3.4	u	BALANCIÍN SIMPLE Suministro e instalación de muelle NICE PLA009 o equivalente, para niños de 2 a 6 años, admite 1 usuario, formado por paneles de tableros de polietileno de alta densidad de 20 y 15 mm, piezas de plástico de polietileno, polipropileno y poliamida, piezas metálicas de acero S-235 zincado y lacado, AISI-304, aluminio anodizado EN AW 6063-0 y EN AW 5754-H111; Dimensiones: 0,85x0,25 m; Espacio de seguridad requerido: 3,45x2,25 m. HIC: <0,40 m; el conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación, con la normativa Europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra.			
MOOI10a	1,000 h	Montador especializado	19,62	19,62	
MOOI11a	2,000 h	Ayudante montador especializado	17,72	35,44	
PUJW01a	0,640 u	Anclaje y cimentación j.infant.	105,06	67,24	
PUJG27a	1,000 u	Muelle NICE PLA009 2-6años	458,00	458,00	
%	2,000	Medios auxiliares	580,30	11,61	
		Suma la partida.....			591,91
		Costes indirectos		6,00%	35,51
		TOTAL PARTIDA.....			627,42

4. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
5.3.5	u	COLUMPIO >4 AÑOS			
		Suministro e instalación de columpio para niños mayores de 4 años, modelo KSW90045-0909 o equivalente, formado por dos asientos normales y una cesta apta para integración, dotado de 3 postes dobles; altura total 2,74 m y dimensiones en planta 2,40x6,55 m; Espacio de seguridad requerido: 7,85x5,67 m. HIC: <1,45 m; el conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación, con la normativa Europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra.			
MOOI10a	3,000 h	Montador especializado	19,62	58,86	
MOOI11a	9,000 h	Ayudante montador especializado	17,72	159,48	
PUJK05a	1,000 u	Columpio KSW90045-0909 >4 años	4.340,00	4.340,00	
PUJW01a	3,000 u	Anclaje y cimentación j.infant.	105,06	315,18	
%	2,000	Medios auxiliares	4.873,50	97,47	
		Suma la partida.....			4.970,99
		Costes indirectos		6,00%	298,26
		TOTAL PARTIDA.....			5.269,25
5.3.6	u	CARRUSEL			
		Suministro e instalación de carrusel NIOBE L80 o equivalente, para niños de 4 a 14 años, admite 5 usuarios simultáneos, formado por paneles de tableros de HPL antideslizante de 15 mm y polietileno de alta densidad de 20 mm, piezas de plástico de polipropileno, piezas metálicas de acero S-235 y AISI-304; Dimensiones: 2,10 m de diámetro; Espacio de seguridad requerido: 6,10 m de diámetro. HIC: <0,65 m; el conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación, con la normativa Europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra.			
MOOI10a	2,000 h	Montador especializado	19,62	39,24	
MOOI11a	2,000 h	Ayudante montador especializado	17,72	35,44	
PUJW01a	0,431 u	Anclaje y cimentación j.infant.	105,06	45,28	
PUJG48a	1,000 u	Carrusel NIOBE L80 4-14años	7.186,00	7.186,00	
%	2,000	Medios auxiliares	7.306,00	146,12	
		Suma la partida.....			7.452,08
		Costes indirectos		6,00%	447,12
		TOTAL PARTIDA.....			7.899,20
5.3.7	u	MESA PING-PONG			
		Suministro y colocación de mesa de ping-pong, de 2,75x1,52 m x 0,76 m de alto, fabricada en poliéster con refuerzos metálicos y de fibra de vidrio en su interior, red de chapa perforada de 5 mm sobre bastidor metálico, con baño de poliéster a 250º, patas de hormigón, tornillería zincada, cimentación mediante espárragos, superficie libre necesaria 6x3,5 m, totalmente instalada, incluida limpieza, medida la unidad colocada en obra.			
MOOC03a	0,500 h	Oficial 1ª construcción	20,09	10,05	
MOOC06a	1,000 h	Peón ordinario construcción	17,24	17,24	
PUVJ41a	1,000 u	Mesa ping-pong exterior	1.990,89	1.990,89	
%	2,000	Medios auxiliares	2.018,20	40,36	
		Suma la partida.....			2.058,54
		Costes indirectos		6,00%	123,51
		TOTAL PARTIDA.....			2.182,05
5.3.8	u	PAPELERA			
		Suministro y colocación de papelería SALOU o equivalente, de 50 l de capacidad, de dimensiones 71 cm de alto y 45 cm de diámetro, formada por seno exterior de tablillas de madera de pino tratada, patas y estructura interior de pletina metálica con acabado mediante una capa de pintura antioxidante y una capa de pintura oxirón negro, tornillería de acero, incluso anclaje según instrucciones del fabricante, y limpieza, medida la unidad colocada en obra.			
MOOC03a	0,200 h	Oficial 1ª construcción	20,09	4,02	
MOOC06a	0,400 h	Peón ordinario construcción	17,24	6,90	
PUBL20a	1,000 u	Papelería SALOU	98,31	98,31	
%	2,000	Medios auxiliares	109,20	2,18	
		Suma la partida.....			111,41
		Costes indirectos		6,00%	6,68
		TOTAL PARTIDA.....			118,09

4. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
5.3.9	u	BANCOS DE MADERA			
		Suministro y colocación de banco MULTIBAN o equivalente, de 2 m de longitud, con 2 patas, con respaldo, sin apoyabrazos, formado por tabloncillos de madera de frondosa tratada en autoclave de 2 m de longitud y 80x40 mm de sección, patas de fundición con acabado en esmalte poliéster en polvo color gris, tornillería de acero, incluso anclaje al terreno, según instrucciones del fabricante, y limpieza, medida la unidad colocada en obra.			
MOOC03a	0,300 h	Oficial 1º construcción	20,09	6,03	
MOOC06a	0,500 h	Peón ordinario construcción	17,24	8,62	
PUBL04baba	1,000 u	Banco MULTIBAN 2m 2pat.c/resp.s/apoy.	331,93	331,93	
%	2,000	Medios auxiliares	346,60	6,93	
		Suma la partida.....			353,51
		Costes indirectos		6,00%	21,21
		TOTAL PARTIDA.....			374,72
5.3.10	u	FUENTE AGUA POTABLE			
		Suministro y colocación de surtidor de piedra artificial de 85 cm de altura, con pila de sección circular de 30 cm de diámetro, con válvula de pie para suministro de agua, incluso colocación en obra y conexión de agua potable y de saneamiento a pie de fuente, encuentro con el pavimento y limpieza, medida la unidad colocada en obra.			
MOOC03a	0,800 h	Oficial 1º construcción	20,09	16,07	
MOOC06a	0,800 h	Peón ordinario construcción	17,24	13,79	
MOOI02a	0,500 h	Oficial 1º hidráulica/fontanería	19,45	9,73	
PIDH96ab	0,500 m	Tub.goteo PLD 1,5l/h roll.75m	1,44	0,72	
PBWP01a	5,000 u	Pequeño mater.constr./obra civil	0,91	4,55	
PBWP02a	5,000 u	Acces. y pequeño mater.inst.hidra	0,91	4,55	
PUEF21a	1,000 u	Surtidor piedr.art.c/pedal d=30cm	228,67	228,67	
%	2,000	Medios auxiliares	278,10	5,56	
		Suma la partida.....			283,64
		Costes indirectos		6,00%	17,02
		TOTAL PARTIDA.....			300,66
5.3.11	u	HITO HINDICADOR			
		Suministro y colocación de cartel para área infantil CIC-4 o equivalente, formado por panel de HPL de 65x65 cm, 2 postes de madera de conífera tratada, impresión digital en vinilo brillo y anclajes metálicos, postes pintados al agua en color rojo y panel en color a elegir, incluso anclaje al terreno siguiendo las intrucciones del fabricante, nivelación y limpieza, medida la unidad ejecutada en obra			
MOOC03a	0,500 h	Oficial 1º construcción	20,09	10,05	
MOOC06a	0,500 h	Peón ordinario construcción	17,24	8,62	
PUJC30a	1,000 u	Cartel área infantil CIC-4	387,25	387,25	
PBPP01caa	0,128 m³	HM 15 N/mm2 plás. ári.20 mm	86,28	11,04	
%	2,000	Medios auxiliares	417,00	8,34	
		Suma la partida.....			425,30
		Costes indirectos		6,00%	25,52
		TOTAL PARTIDA.....			450,82
5.3.12	u	FAROLA SOLAR LEDS			
		Farola de alimentación fotovoltaica autónoma formada por fuste octogonal fabricado en aluminio extruido anodizado, pie de acero galvanizado, placas fotovoltaicas de 120W de potencia que ejercen a la vez de sensor luminoso que regula el flujo lumínico de la luminaria, batería con capacidad de 720 W/h para alimentar la luminaria durante 3 noches (24h) alojada en la base con extracción inferior para evitar robos, con luminaria de 48 leds de color blanco neutro y óptica vial, la altura total de la farola es de 6,38 m y la luminaria se encuentra a 5,30 m, incluso anclaje con 4 pernos M18 de 500 mm de longitud separados 205 mm entre sí, medida la unidad en funcionamiento.			
MOOI05a	0,600 h	Oficial 1º electricidad	19,55	11,73	
MOOI06a	0,600 h	Ayudante electricidad	18,59	11,15	
PILA90a	1,000 u	Farola solar leds	7.600,00	7.600,00	
%	2,000	Medios auxiliares	7.622,90	152,46	
		Suma la partida.....			7.775,34
		Costes indirectos		6,00%	466,52
		TOTAL PARTIDA.....			8.241,86

4. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 5.4 ZONA CAMPO DE FÚTBOL					
5.4.1	u	JUEGO DE PORTERÍAS			
		Suministro y colocación de juego de 2 porterías reglamentarias de fútbol 7, de 6,00x2,00 m, fabricadas en aluminio, con marco de sección circular de 90 mm de diámetro, reforzada interiormente y con una ranura posterior para la fijación de los ganchos de PVC, con una profundidad de anclaje de 40 cm, incluso arquiños de acero galvanizado para porterías, vainas de anclaje en aluminio con tapa para postes, con una cimentación de 0,50x0,50x0,80 m para cada uno, así como anclaje de acero galvanizado para soportes de red traseros, con una cimentación en cada soporte de 0,40x0,40x0,40 m, redes para porterías de fútbol 7, de nylon de 3 mm en malla de 120x120 mm y limpieza, medida la unidad colocada en obra.			
MOOC03a	4,000 h	Oficial 1ª construcción	20,09	80,36	
MOOC05a	4,000 h	Peón especializado construcción	17,47	69,88	
MOOC06a	2,000 h	Peón ordinario construcción	17,24	34,48	
PBPC01bba	1,060 m³	Horm.central HM-25/P/20/I	75,86	80,41	
PUVJ27a	4,000 u	Vaina anclaje portería fútbol, ac.galv.	19,48	77,92	
PUVJ25a	1,000 u	Porterías fútbol 7 aluminio red nylon	1.102,91	1.102,91	
PBWP06a	40,000 u	Pequeño mater.mobiliario urbano	0,91	36,40	
%	2,000	Medios auxiliares	1.482,40	29,65	
		Suma la partida.....			1.512,01
		Costes indirectos		6,00%	90,72
		TOTAL PARTIDA.....			1.602,73
5.4.2	m²	CERRAMIENTO DE MALLA			
		Cerramiento de malla de simple torsión ST-40/14, formado por postes metálicos de 48 mm. de diámetro, empotrados y recibidos en hormigón, separados 3 m., con tomapuntas de 32 mm. diámetro, malla metálica de simple torsión ST-40/14, tubo superior e inferior para atado de malla de 32 mm. de diámetro, todo galvanizado, incluso tensores, alambre de tensado, puertas de acceso, montaje y colocación.			
O01A090	0,150 h	Cuadrilla A	34,52	5,18	
P30ZW030	0,300 m.	Poste tubo acero galv. D=48	4,90	1,47	
P30ZW040	0,080 m.	Poste esquina acero galv.D=48	15,19	1,22	
P30ZW050	0,747 m.	Tomapunta-tub.sup/inf.D=32	4,03	3,01	
P30ZW150	1,000 m2	Malla s.t. 40/14 gal.	1,74	1,74	
P30ZW160	1,000 m2	Accesorios cerramiento	0,13	0,13	
P30ZW060	0,002 m2	Puerta de acceso galvanizada	174,03	0,35	
A01MA050	0,030 m3	MORTERO CEMENTO M-5	70,33	2,11	
		Suma la partida.....			15,21
		Costes indirectos		6,00%	0,91
		TOTAL PARTIDA.....			16,12
5.4.3	u	FAROLA SOLAR LEDS			
		Farola de alimentación fotovoltaica autónoma formada por fuste octogonal fabricado en aluminio extruido anodizado, pie de acero galvanizado, placas fotovoltaicas de 120W de potencia que ejercen a la vez de sensor luminoso que regula el flujo lumínico de la luminaria, batería con capacidad de 720 W/h para alimentar la luminaria durante 3 noches (24h) alojada en la base con extracción inferior para evitar robos, con luminaria de 48 leds de color blanco neutro y óptica vial, la altura total de la farola es de 6,38 m y la luminaria se encuentra a 5,30 m, incluso anclaje con 4 pernos M18 de 500 mm de longitud separados 205 mm entre sí, medida la unidad en funcionamiento.			
MOOI05a	0,600 h	Oficial 1ª electricidad	19,55	11,73	
MOOI06a	0,600 h	Ayudante electricidad	18,59	11,15	
PILA90a	1,000 u	Farola solar leds	7.600,00	7.600,00	
%	2,000	Medios auxiliares	7.622,90	152,46	
		Suma la partida.....			7.775,34
		Costes indirectos		6,00%	466,52
		TOTAL PARTIDA.....			8.241,86

4. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
5.4.4	u	MARCAJE CAMPO FÚTBOL			
		Marcaje de campo de fútbol 7, según normas de la Federación Española, en color a elegir, incluso replanteo y limpieza, medida la unidad completamente ejecutada en obra.			
MOOC45a	12,000 h	Oficial 1ª pintura	19,45	233,40	
MOOC46a	12,000 h	Ayudante pintura	17,79	213,48	
PUVM01a	10,000 kg	Pintura marcaje campo deportivo	9,06	90,60	
PUVM02a	20,000 u	Rollo cinta adhesiva	2,39	47,80	
%	2,000	Medios auxiliares	585,30	11,71	
		Suma la partida.....			596,99
		Costes indirectos		6,00%	35,82
		TOTAL PARTIDA.....			632,81
5.4.6	u	LEVANTADO DE FAROLAS			
		Levantado de farola completa de 6-9 m de altura, aflojando los pernos de anclaje y base de asiento, con recuperación del material, incluso medidas de protección, carga mediante camión grúa y transporte a lugar de almacenaje fuera de la obra, y p.p. de medios auxiliares, medida la unidad levantada en obra.			
MOOI05a	1,400 h	Oficial 1ª electricidad	19,55	27,37	
MOOI06a	1,400 h	Ayudante electricidad	18,59	26,03	
MATE07a	0,130 h	Camión c/grúa <10 t	52,65	6,84	
%	2,000	Medios auxiliares	60,20	1,20	
		Suma la partida.....			61,44
		Costes indirectos		6,00%	3,69
		TOTAL PARTIDA.....			65,13
SUBCAPÍTULO 5.5 ZONA CAMPO DE BALONCESTO					
5.5.1	u	CANASTA FIJA			
		Suministro y colocación de juego de canasta de baloncesto fija, de 3,95 m, altura al aro 3,05 m, fabricada en policril, con red, completamente colocada, incluida limpieza, medida la unidad instalada en obra.			
MOOC03a	1,000 h	Oficial 1ª construcción	20,09	20,09	
MOOC06a	1,500 h	Peón ordinario construcción	17,24	25,86	
PUVJ06a	1,000 u	Canasta balonc.polic.fija 3,95 m	1.323,94	1.323,94	
%	2,000	Medios auxiliares	1.369,90	27,40	
		Suma la partida.....			1.397,29
		Costes indirectos		6,00%	83,84
		TOTAL PARTIDA.....			1.481,13
5.5.2	u	MARCAJE CAMPO BALONCESTO			
		Marcaje de campo de baloncesto, según normas de la Federación Española, en color a elegir, incluso replanteo y limpieza, medida la unidad completamente ejecutada en obra.			
MOOC45a	6,000 h	Oficial 1ª pintura	19,45	116,70	
MOOC46a	6,000 h	Ayudante pintura	17,79	106,74	
PUVM01a	10,000 kg	Pintura marcaje campo deportivo	9,06	90,60	
PUVM02a	18,000 u	Rollo cinta adhesiva	2,39	43,02	
%	2,000	Medios auxiliares	357,10	7,14	
		Suma la partida.....			364,20
		Costes indirectos		6,00%	21,85
		TOTAL PARTIDA.....			386,05

4. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
5.5.3	u	FUENTE AGUA POTABLE			
		Suministro y colocación de surtidor de piedra artificial de 85 cm de altura, con pila de sección circular de 30 cm de diámetro, con válvula de pie para suministro de agua, incluso colocación en obra y conexión de agua potable y de saneamiento a pie de fuente, encuentro con el pavimento y limpieza, medida la unidad colocada en obra.			
MOOC03a	0,800 h	Oficial 1ª construcción	20,09	16,07	
MOOC06a	0,800 h	Peón ordinario construcción	17,24	13,79	
MOOI02a	0,500 h	Oficial 1ª hidráulica/fontanería	19,45	9,73	
PIDH96ab	0,500 m	Tub.goteo PLD 1,5l/h roll.75m	1,44	0,72	
PBWP01a	5,000 u	Pequeño mater.constr./obra civil	0,91	4,55	
PBWP02a	5,000 u	Acces. y pequeño mater.inst.hidra	0,91	4,55	
PUEF21a	1,000 u	Surtidor piedr.art.c/pedal d=30cm	228,67	228,67	
%	2,000	Medios auxiliares	278,10	5,56	
		Suma la partida.....			283,64
		Costes indirectos		6,00%	17,02
		TOTAL PARTIDA.....			300,66
5.5.4	m²	CERRAMIENTO MALLA			
		Cerramiento de malla de simple torsión ST-40/14, formado por postes metálicos de 48 mm. de diámetro, empotrados y recibidos en hormigón, separados 3 m., con tornapuntas de 32 mm. diámetro, malla metálica de simple torsión ST-40/14, tubo superior e inferior para atado de malla de 32 mm. de diámetro, todo galvanizado, incluso tensores, alambre de tensado, puertas de acceso, montaje y colocación.			
O01A090	0,150 h	Cuadrilla A	34,52	5,18	
P30ZW030	0,300 m.	Poste tubo acero galv. D=48	4,90	1,47	
P30ZW040	0,080 m.	Poste esquina acero galv.D=48	15,19	1,22	
P30ZW050	0,747 m.	Tomapunta-tub.sup/inf.D=32	4,03	3,01	
P30ZW150	1,000 m2	Malla s.t. 40/14 gal.	1,74	1,74	
P30ZW160	1,000 m2	Accesorios cerramiento	0,13	0,13	
P30ZW060	0,002 m2	Puerta de acceso galvanizada	174,03	0,35	
A01MA050	0,030 m3	MORTERO CEMENTO M-5	70,33	2,11	
		Suma la partida.....			15,21
		Costes indirectos		6,00%	0,91
		TOTAL PARTIDA.....			16,12
5.5.6	u	FAROLA SOLAR LEDS			
		Farola de alimentación fotovoltaica autónoma formada por fuste octogonal fabricado en aluminio extruido anodizado, pie de acero galvanizado, placas fotovoltaicas de 120W de potencia que ejercen a la vez de sensor luminoso que regula el flujo lumínico de la luminaria, batería con capacidad de 720 W/h para alimentar la luminaria durante 3 noches (24h) alojada en la base con extracción inferior para evitar robos, con luminaria de 48 leds de color blanco neutro y óptica vial, la altura total de la farola es de 6,38 m y la luminaria se encuentra a 5,30 m, incluso anclaje con 4 pernos M18 de 500 mm de longitud separados 205 mm entre sí, medida la unidad en funcionamiento.			
MOOI05a	0,600 h	Oficial 1ª electricidad	19,55	11,73	
MOOI06a	0,600 h	Ayudante electricidad	18,59	11,15	
PILA90a	1,000 u	Farola solar leds	7.600,00	7.600,00	
%	2,000	Medios auxiliares	7.622,90	152,46	
		Suma la partida.....			7.775,34
		Costes indirectos		6,00%	466,52
		TOTAL PARTIDA.....			8.241,86

4. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 5.6 ZONA JUEGOS DINAMICOS					
5.6.1	u	ELEMENTO ABDOMINALES			
		Suministro e instalación de elemento GALOPIN CDE02 o equivalente, enfocado a ejercicio de fitness para mayores de 14 años, tipo abdominales, compuesto por dos postes y rampa; formado por paneles de HPL de 10 mm, postes en madera de pino escandinavo tratada en autoclave, clase de riesgo IV, piezas metálicas en acero S-235 y aluminio anodizado; Dimensiones: área de seguridad 370x441 cm, altura máxima del elemento 122 cm y ancho total 141 cm; incluso anclaje del elemento siguiendo instrucciones del fabricante, montaje por personal especializado, nivelación y limpieza, medida la unidad instalada en obra.			
MOOI10a	1,000 h	Montador especializado	19,62	19,62	
MOOI11a	2,000 h	Ayudante montador especializado	17,72	35,44	
PUVG02a	1,000 u	Elemento GALOPIN CDE02 abdominales	524,00	524,00	
PBWP01a	67,190 u	Pequeño mater.constr./obra civil	0,91	61,14	
%	2,000	Medios auxiliares	640,20	12,80	
		Suma la partida.....			653,00
		Costes indirectos		6,00%	39,18
		TOTAL PARTIDA.....			692,18
5.6.2	u	ELEMENTO PULSO			
		Suministro e instalación de elemento GALOPIN CDE07 o equivalente, enfocado a ejercicio de fitness para mayores de 14 años, tipo pulso, apto para 2 usuarios simultáneos; formado por paneles de HPL de 10 mm, postes en madera de pino escandinavo tratada en autoclave, clase de riesgo IV, piezas metálicas en acero S-235 y aluminio anodizado; Dimensiones: área de seguridad 588x364 cm, altura máxima del elemento 202 cm y ancho total 234 cm; incluso anclaje del elemento siguiendo instrucciones del fabricante, montaje por personal especializado, nivelación y limpieza, medida la unidad instalada en obra.			
MOOI10a	1,000 h	Montador especializado	19,62	19,62	
MOOI11a	2,000 h	Ayudante montador especializado	17,72	35,44	
PUVG07a	1,000 u	Elemento GALOPIN CDE07 pulso	502,00	502,00	
PBWP01a	67,660 u	Pequeño mater.constr./obra civil	0,91	61,57	
%	2,000	Medios auxiliares	618,60	12,37	
		Suma la partida.....			631,00
		Costes indirectos		6,00%	37,86
		TOTAL PARTIDA.....			668,86
5.6.3	u	ELEMENTO SALTO DE ALTURA			
		Suministro e instalación de elemento GALOPIN CDE10 o equivalente, enfocado a ejercicio de fitness para mayores de 14 años, tipo salto de altura, apto para 2 usuarios simultáneos; formado por paneles de HPL de 10 mm, postes en madera de pino escandinavo tratada en autoclave, clase de riesgo IV, piezas metálicas en acero S-235 y aluminio anodizado; Dimensiones: área de seguridad 581x329 cm, altura máxima del elemento 302 cm y ancho total 281 cm; incluso anclaje del elemento siguiendo instrucciones del fabricante, montaje por personal especializado, nivelación y limpieza, medida la unidad instalada en obra.			
MOOI10a	1,000 h	Montador especializado	19,62	19,62	
MOOI11a	2,000 h	Ayudante montador especializado	17,72	35,44	
PUVG10a	1,000 u	Elemento GALOPIN CDE10 salto altura	652,00	652,00	
PBWP01a	64,430 u	Pequeño mater.constr./obra civil	0,91	58,63	
%	2,000	Medios auxiliares	765,70	15,31	
		Suma la partida.....			781,00
		Costes indirectos		6,00%	46,86
		TOTAL PARTIDA.....			827,86

4. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
5.6.4	u	ELEMENTO VIGA EQUILIBRIO			
		Suministro e instalación de elemento GALOPIN CDE13 o equivalente, enfocado a ejercicio de fitness para mayores de 14 años, tipo viga de equilibrio, apto para 2 usuarios simultáneos; formado por paneles de HPL de 10 mm, postes en madera de pino escandinavo tratada en autoclave, clase de riesgo IV, piezas metálicas en acero S-235 y aluminio anodizado; Dimensiones: área de seguridad 310x690 cm, altura máxima del elemento 60 cm y ancho total 390 cm; incluso anclaje del elemento siguiendo instrucciones del fabricante, montaje por personal especializado, nivelación y limpieza, medida la unidad instalada en obra.			
MOOI10a	1,000 h	Montador especializado	19,62	19,62	
MOOI11a	2,000 h	Ayudante montador especializado	17,72	35,44	
PUVG13a	1,000 u	Elemento GALOPIN CDE13 viga equilibrio	343,00	343,00	
PBWP01a	71,090 u	Pequeño mater.constr.obra civil	0,91	64,69	
		Suma la partida.....			462,75
		Costes indirectos		6,00%	27,77
		TOTAL PARTIDA.....			490,52
5.6.5	u	ELEMENTO SALTO REBOTE			
		Suministro e instalación de elemento GALOPIN CDE15 o equivalente, enfocado a ejercicio de fitness para mayores de 14 años, tipo salto y rebote; formado por paneles de HPL de 10 mm, postes en madera de pino escandinavo tratada en autoclave, clase de riesgo IV, piezas metálicas en acero S-235 y aluminio anodizado; Dimensiones: área de seguridad 570x431 cm, altura máxima del elemento 42 cm, ancho total 131 cm y largo 270 cm; incluso anclaje del elemento siguiendo instrucciones del fabricante, montaje por personal especializado, nivelación y limpieza, medida la unidad instalada en obra.			
MOOI10a	1,000 h	Montador especializado	19,62	19,62	
MOOI11a	2,000 h	Ayudante montador especializado	17,72	35,44	
PUVG15a	1,000 u	Elemento GALOPIN CDE15 salto rebote	824,00	824,00	
PBWP01a	60,710 u	Pequeño mater.constr.obra civil	0,91	55,25	
%	2,000	Medios auxiliares	934,30	18,69	
		Suma la partida.....			953,00
		Costes indirectos		6,00%	57,18
		TOTAL PARTIDA.....			1.010,18
5.6.6	u	ELEMENTO ESCALADA			
		Suministro e instalación de elemento GALOPIN CDE50 o equivalente, enfocado a ejercicio de fitness para mayores de 14 años, tipo escalada, apto para 2 usuarios simultáneos; formado por paneles de HPL de 10 mm, postes en madera de pino escandinavo tratada en autoclave, clase de riesgo IV, piezas metálicas en acero S-235 y aluminio anodizado; Dimensiones: área de seguridad 650x476 cm, altura máxima del elemento 232 cm, ancho total 76 cm y largo 250 cm; incluso anclaje del elemento siguiendo instrucciones del fabricante, montaje por personal especializado, nivelación y limpieza, medida la unidad instalada en obra.			
MOOI10a	1,000 h	Montador especializado	19,62	19,62	
MOOI11a	2,000 h	Ayudante montador especializado	17,72	35,44	
PUVG50a	1,000 u	Elemento GALOPIN CDE50 escalada	1.195,00	1.195,00	
PBWP01a	52,730 u	Pequeño mater.constr.obra civil	0,91	47,98	
%	2,000	Medios auxiliares	1.298,00	25,96	
		Suma la partida.....			1.324,00
		Costes indirectos		6,00%	79,44
		TOTAL PARTIDA.....			1.403,44
5.6.7	u	FAROLA SOLAR LEDS			
		Farola de alimentación fotovoltaica autónoma formada por fuste octogonal fabricado en aluminio extruido anodizado, pie de acero galvanizado, placas fotovoltaicas de 120W de potencia que ejercen a la vez de sensor luminoso que regula el flujo lumínico de la luminaria, batería con capacidad de 720 W/h para alimentar la luminaria durante 3 noches (24h) alojada en la base con extracción inferior para evitar robos, con luminaria de 48 leds de color blanco neutro y óptica vial, la altura total de la farola es de 6,38 m y la luminaria se encuentra a 5,30 m, incluso anclaje con 4 pernos M18 de 500 mm de longitud separados 205 mm entre sí, medida la unidad en funcionamiento.			
MOOI05a	0,600 h	Oficial 1ª electricidad	19,55	11,73	
MOOI06a	0,600 h	Ayudante electricidad	18,59	11,15	
PILA90a	1,000 u	Farola solar leds	7.600,00	7.600,00	
%	2,000	Medios auxiliares	7.622,90	152,46	
		Suma la partida.....			7.775,34
		Costes indirectos		6,00%	466,52

4. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA.....	8.241,86

4. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
5.6.8	u	HITO INDICADOR Suministro y colocación de cartel para área infantil CIC-4 o equivalente, formado por panel de HPL de 65x65 cm, 2 postes de madera de conífera tratada, impresión digital en vinilo brillo y anclajes metálicos, postes pintados al agua en color rojo y panel en color a elegir, incluso anclaje al terreno siguiendo las instrucciones del fabricante, nivelación y limpieza, medida la unidad ejecutada en obra.			
MOOC03a	0,500 h	Oficial 1ª construcción	20,09	10,05	
MOOC06a	0,500 h	Peón ordinario construcción	17,24	8,62	
PUJC30a	1,000 u	Cartel área infantil CIC-4	387,25	387,25	
PBPB01caa	0,128 m ²	HM 15 N/mm2 plás. ári.20 mm	86,28	11,04	
%	2,000	Medios auxiliares	417,00	8,34	

Suma la partida..... 425,30
Costes indirectos 6,00% 25,52

TOTAL PARTIDA..... 450,82

SUBCAPÍTULO 5.7 ZONA PERIMETRAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
5.7.1	m	BARANDILLA TUBOS VERTICALES Barandilla de tubos de acero estructural de 1 m de altura, una vez colocada, formada por: pasamanos de tubo 100x40x2 mm, barandal superior de tubo 40x20x1,5 mm, situado a 12 cm del pasamanos, barandal horizontal inferior de tubo 80x40x2 mm, situado a una altura de 10 cm, montantes verticales de tubo 40x40x1,5 mm, cada metro, con prolongaciones para recibir en obra, y tubos verticales 20x20x1 mm cada 12 cm, todo ello soldado entre sí, elaborada en taller, montada y recibida en obra, medida la longitud realmente colocada en obra.			
MOOC03a	0,400 h	Oficial 1ª construcción	20,09	8,04	
MOOC06a	0,400 h	Peón ordinario construcción	17,24	6,90	
MOOC40a	0,300 h	Oficial 1ª cerrajería	19,55	5,87	
MOOC41a	0,300 h	Ayudante cerrajería	18,59	5,58	
PFDB07a	1,000 m	Bar.tub.vert.c/3 horiz.pas.h=1m	56,01	56,01	
PBWP01a	1,000 u	Pequeño mater.constr./obra civil	0,91	0,91	
%	2,000	Medios auxiliares	83,30	1,67	

Suma la partida..... 84,98
Costes indirectos 6,00% 5,10

TOTAL PARTIDA..... 90,08

SUBCAPÍTULO 5.8 ZONA DE DESCANSO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
5.8.1	u	FAROLA SOLAR LEDS Farola de alimentación fotovoltaica autónoma formada por fuste octogonal fabricado en aluminio extruido anodizado, pie de acero galvanizado, placas fotovoltaicas de 120W de potencia que ejercen a la vez de sensor luminoso que regula el flujo lumínico de la luminaria, batería con capacidad de 720 W/h para alimentar la luminaria durante 3 noches (24h) alojada en la base con extracción inferior para evitar robos, con luminaria de 48 leds de color blanco neutro y óptica vial, la altura total de la farola es de 6,38 m y la luminaria se encuentra a 5,30 m, incluso anclaje con 4 pernos M18 de 500 mm de longitud separados 205 mm entre sí, medida la unidad en funcionamiento.			
MOOI05a	0,600 h	Oficial 1ª electricidad	19,55	11,73	
MOOI06a	0,600 h	Ayudante electricidad	18,59	11,15	
PILA90a	1,000 u	Farola solar leds	7.600,00	7.600,00	
%	2,000	Medios auxiliares	7.622,90	152,46	

Suma la partida..... 7.775,34
Costes indirectos 6,00% 466,52

TOTAL PARTIDA..... 8.241,86

4. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
5.8.2	u	FUENTE AGUA POTABLE			
		Suministro y colocación de surtidor de piedra artificial de 85 cm de altura, con pila de sección circular de 30 cm de diámetro, con válvula de pie para suministro de agua, incluso colocación en obra y conexión de agua potable y de saneamiento a pie de fuente, encuentro con el pavimento y limpieza, medida la unidad colocada en obra.			
MOOC03a	0,800 h	Oficial 1ª construcción	20,09	16,07	
MOOC06a	0,800 h	Peón ordinario construcción	17,24	13,79	
MOOI02a	0,500 h	Oficial 1ª hidráulica/fontanería	19,45	9,73	
PIDH96ab	0,500 m	Tub.goteo PLD 1,5l/h roll.75m	1,44	0,72	
PBWP01a	5,000 u	Pequeño mater.constr./obra civil	0,91	4,55	
PBWP02a	5,000 u	Acces. y pequeño mater.inst.hidra	0,91	4,55	
PUEF21a	1,000 u	Surtidor piedr.art.c/pedal d=30cm	228,67	228,67	
%	2,000	Medios auxiliares	278,10	5,56	
		Suma la partida.....			283,64
		Costes indirectos		6,00%	17,02
		TOTAL PARTIDA.....			300,66
5.8.3	u	BANCO DE MADERA			
		Suministro y colocación de banco MULTIBAN o equivalente, de 2 m de longitud, con 2 patas, con respaldo, sin apoyabrazos, formado por tablonces de madera de frondosa tratada en autoclave de 2 m de longitud y 80x40 mm de sección, patas de fundición con acabado en esmalte poliéster en polvo color gris, tornillería de acero, incluso anclaje al terreno, según instrucciones del fabricante, y limpieza, medida la unidad colocada en obra.			
MOOC03a	0,300 h	Oficial 1ª construcción	20,09	6,03	
MOOC06a	0,500 h	Peón ordinario construcción	17,24	8,62	
PUBL04baba	1,000 u	Banco MULTIBAN 2m 2pat.c/resp.s/apoy.	331,93	331,93	
%	2,000	Medios auxiliares	346,60	6,93	
		Suma la partida.....			353,51
		Costes indirectos		6,00%	21,21
		TOTAL PARTIDA.....			374,72
5.8.4	u	PAPELERA			
		Suministro y colocación de papelera SALOU o equivalente, de 50 l de capacidad, de dimensiones 71 cm de alto y 45 cm de diámetro, formada por seno exterior de tablillas de madera de pino tratada, patas y estructura interior de pletina metálica con acabado mediante una capa de pintura antioxidante y una capa de pintura oxirón negro, tornillería de acero, incluso anclaje según instrucciones del fabricante, y limpieza, medida la unidad colocada en obra.			
MOOC03a	0,200 h	Oficial 1ª construcción	20,09	4,02	
MOOC06a	0,400 h	Peón ordinario construcción	17,24	6,90	
PUBL20a	1,000 u	Papelera SALOU	98,31	98,31	
%	2,000	Medios auxiliares	109,20	2,18	
		Suma la partida.....			111,41
		Costes indirectos		6,00%	6,68
		TOTAL PARTIDA.....			118,09

4. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 5.9 RIEGO					
5.9.1	u	PROGRAMADOR			
		Programador a pilas NODE o equivalente para 6 estaciones, programación estándar con 3 programas y 4 tiempos de inicio cada uno, tiempo de riego máximo de 8 horas, ajuste estacional de 10-150%, compatible con sensores tipo microinterruptor, función by-pass sensor, programador estanco para montaje en interior de arqueta IP-68, funcionamiento con una o dos pilas de 9V para activar solenoides tipo latch de 9V, compatible con panel solar, con indicador de pila en el display, incluida colocación y limpieza, medida la unidad instalada en obra.			
MOOI02a	0,300 h	Oficial 1ª hidráulica/fontanería	19,45	5,84	
PIDH96ab	0,300 m	Tub.goteo PLD 1,5l/h roll.75m	1,44	0,43	
PIDH80d	1,000 u	Program.autónom.pilas NODE 6est.	241,02	241,02	
%	2,000	Medios auxiliares	247,30	4,95	
		Suma la partida.....			252,24
		Costes indirectos		6,00%	15,13
		TOTAL PARTIDA.....			267,37
5.9.2	u	ELECTROVÁLVULA			
		Electroválvula P220 o equivalente, de 1" de diámetro, con regulador de presión, sin solenoide, para un caudal 1,14-6,84 m3/h y una presión de trabajo de 0,7-15 bar, colocada en instalación de riego, medida la unidad instalada en obra.			
MOOI02a	0,250 h	Oficial 1ª hidráulica/fontanería	19,45	4,86	
MOOI03a	0,250 h	Ayudante hidráulica/fontanería	17,79	4,45	
MOOI05a	0,080 h	Oficial 1ª electricidad	19,55	1,56	
PIDT29aa	1,000 u	Electrov.P220 1" s/solenoide	81,50	81,50	
%	2,000	Medios auxiliares	92,40	1,85	
		Suma la partida.....			94,22
		Costes indirectos		6,00%	5,65
		TOTAL PARTIDA.....			99,87
5.9.3	u	SOLENOIDE			
		Solenoide tipo latch para sistemas a pilas de 9V, instalado en electroválvula, sin incluir ésta, medida la unidad instalada en obra.			
MOOI05a	0,080 h	Oficial 1ª electricidad	19,55	1,56	
PIDH24a	1,000 u	Solenoide latch para sist.pilas 9V	35,13	35,13	
%	2,000	Medios auxiliares	36,70	0,73	
		Suma la partida.....			37,42
		Costes indirectos		6,00%	2,25
		TOTAL PARTIDA.....			39,67
5.9.5	u	REGULADOR DE PRESIÓN			
		Regulador de presión ACCU-SYNC-ADJ o equivalente, regulable, para montaje en electroválvula, sin incluir ésta, regulación entre 1,5 y 7 bares, dispone de visor regulador para el ajuste de presión, medida la unidad instalada en obra.			
MOOI02a	0,100 h	Oficial 1ª hidráulica/fontanería	19,45	1,95	
PIDH25a	1,000 u	Regulador presión ACCU-SYNC-ADJ regulable	80,34	80,34	
%	2,000	Medios auxiliares	82,30	1,65	
		Suma la partida.....			83,94
		Costes indirectos		6,00%	5,04
		TOTAL PARTIDA.....			88,98
5.9.6	u	REGULADOR DE CAUDAL			
		Sensor de caudal FLOW-CLICK o equivalente, para tubería de 1" de diámetro, compuesto por sensor de caudal autorregulable, te según diámetro de tubería e interface para regular la sensibilidad, compatible con todos los programadores del mercado, colocado en instalación de riego, medida la unidad instalada en obra.			
MOOI02a	0,250 h	Oficial 1ª hidráulica/fontanería	19,45	4,86	
MOOI03a	0,250 h	Ayudante hidráulica/fontanería	17,79	4,45	
PIDH29a	1,000 u	Sensor caudal FLOW-CLICK para 1"	449,90	449,90	
%	2,000	Medios auxiliares	459,20	9,18	
		Suma la partida.....			468,39
		Costes indirectos		6,00%	28,10

4. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				<hr/>	
				TOTAL PARTIDA.....	496,49

4. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
5.9.7	u	FILTRO DE MALLA			
		Instalación de filtro de malla, de 3/4" de diámetro, medida la unidad instalada en obra.			
MOOI02a	0,800 h	Oficial 1ª hidráulica/fontanería	19,45	15,56	
MOOI03a	0,800 h	Ayudante hidráulica/fontanería	17,79	14,23	
PIDV36a	1,000 u	Filtro malla 3/4"	9,90	9,90	
%	2,000	Medios auxiliares	39,70	0,79	
		Suma la partida.....			40,48
		Costes indirectos		6,00%	2,43
		TOTAL PARTIDA.....			42,91
5.9.8	u	ARQUETA			
		Instalación de arqueta de paso/derivación prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, con fondo pasante, i/tapa de hormigón armado prefabricada de 50x50x6 cm, colocada sobre cimentación de hormigón HM-15/40 y lecho de grava de 10 cm de espesor, incluyendo p.p. de formación de agujeros para conexionado de conducciones y recibido, excavación y acondicionamiento del terreno, terminada y p.p. de medios auxiliares, medida la unidad colocada en obra.			
MOOC03a	0,450 h	Oficial 1ª construcción	20,09	9,04	
MOOC06a	0,554 h	Peón ordinario construcción	17,24	9,55	
PBAA02bd	0,020 m³	Arena lavada de río 0-6 30 km	22,36	0,45	
PBAG04ed	0,025 m³	Gravillón(18/30)sili.trit.30 km	25,31	0,63	
PBPB02aa	0,005 m³	M.cem.gris/aren.río 1/3 (M-16)	100,37	0,50	
PIAR08cf	1,000 u	Arqueta HA pref.pasant.50x50x50cm	36,15	36,15	
PIAR02e	1,000 u	Tapa arqueta HA 50x50x6 cm	6,78	6,78	
%	2,000	Medios auxiliares	63,10	1,26	
		Suma la partida.....			64,36
		Costes indirectos		6,00%	3,86
		TOTAL PARTIDA.....			68,22

ANEJO 12. FOTOGRAFÍAS



ÍNDICE

1. ZONA A	2
2. ZONA B	4
3. ZONA C	7
4. ZONA D	13
5. ZONA E.....	15



Con el anejo fotografico se pretende justificar algunas de las decisiones efectuadas y la comprobación del estado actual.

1. ZONA A



Fotografía 1. Terrazas de granito.



Fotografía 2. Canchal con basura.



2. ZONA B



Fotografía 3. Explanada de acceso.



Fotografía 4. Camino.



Fotografía 5. Restos de vivienda.



Fotografía 6. Muro exterior.



3. ZONA C



Fotografía 7. Rampa de comunicación a zona B.



Fotografía 8. Muro exterior.



Fotografía 9. Camino.



Fotografía 10. Bancal de separación entre las zonas C y D.



Fotografía 11. Campo de petanca deteriorado.



Fotografía 12. Parque infantil.



4. ZONA D



Fotografía 13. Campo de fútbol I.



Fotografía 14. Campo de fútbol II.



Fotografía 15. Antigua pista de baloncesto.



5. ZONA E



Fotografía 16. Explanada de arena I.



Fotografía 17. Explanada de arena II.



Fotografía 18. Muro de contención en explanada de arena III.

DOCUMENTO II.
PLANOS



ÍNDICE

PLANO 1. SITUACIÓN

PLANO 2 LOCALIZACIÓN

PLANO 3. SITUACIÓN ACTUAL

PLANO 4. SITUACIÓN CON PROYECTO

PLANO 5. RED DE RIEGO

PLANO 6. ACCESOS Y CAMINOS

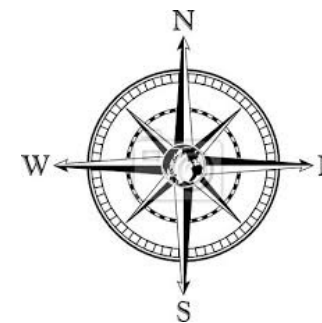
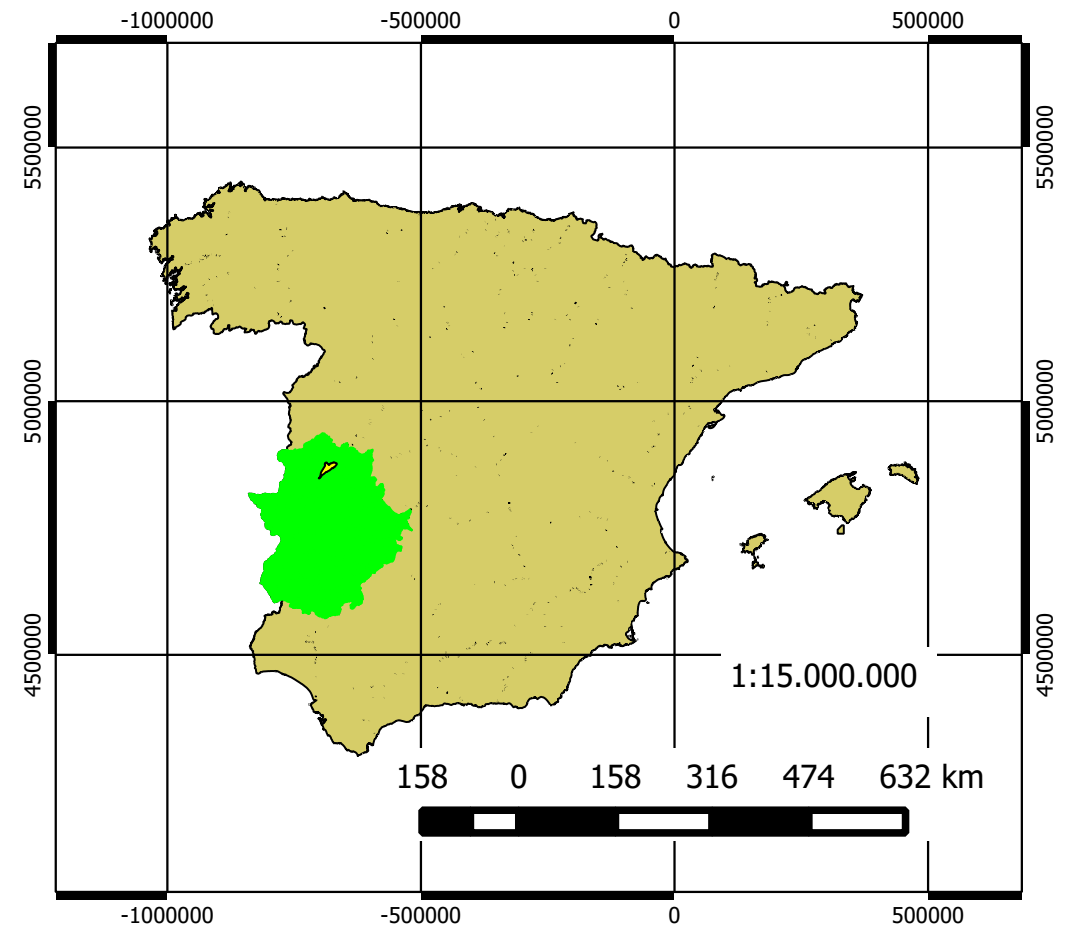
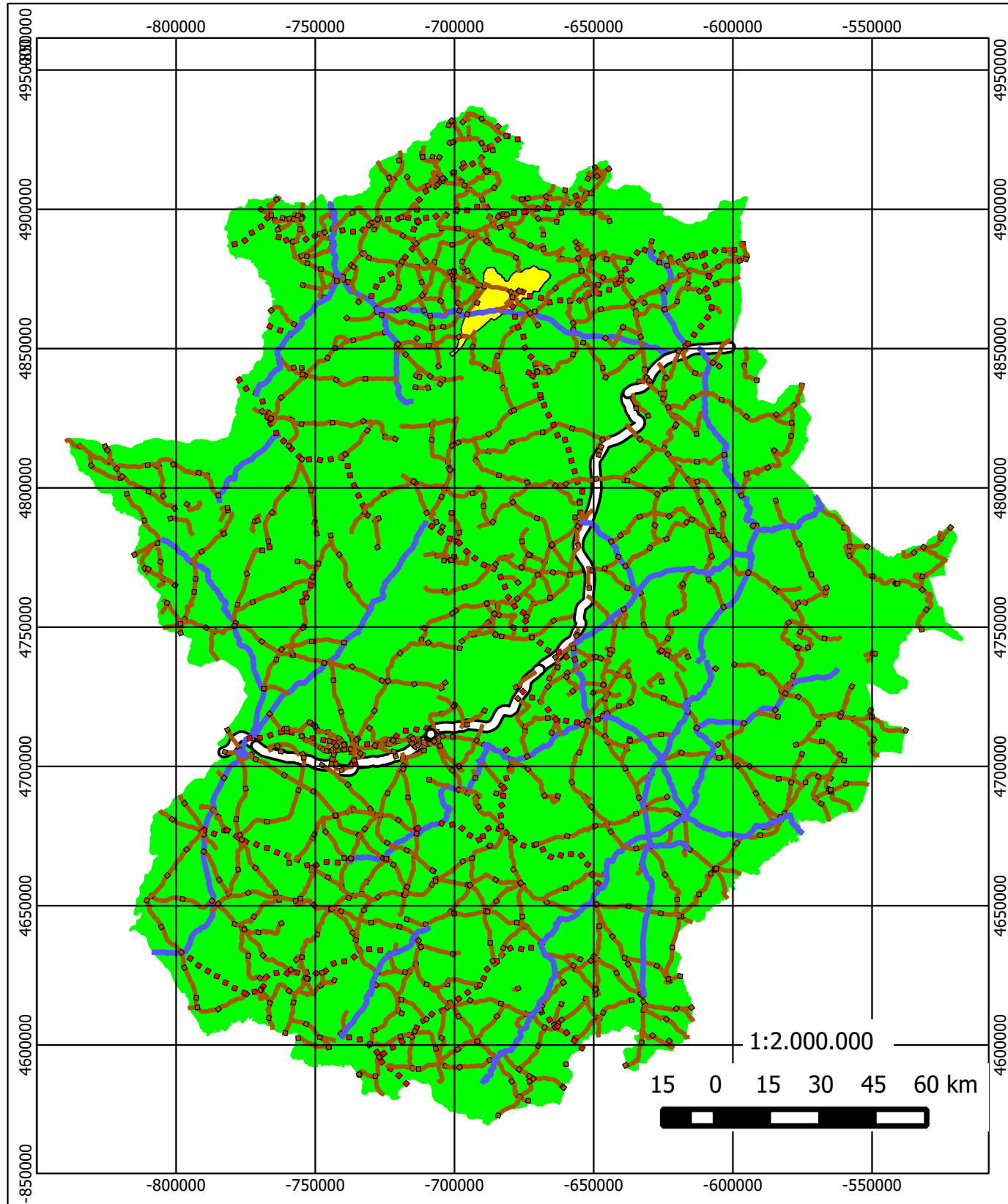
PLANO 7. VEGETACIÓN

PLANO 8. ZONA DE BICICLETAS Y MIRADOR

PLANO 9. ZONA INFANTIL

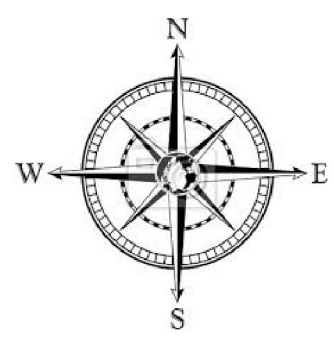
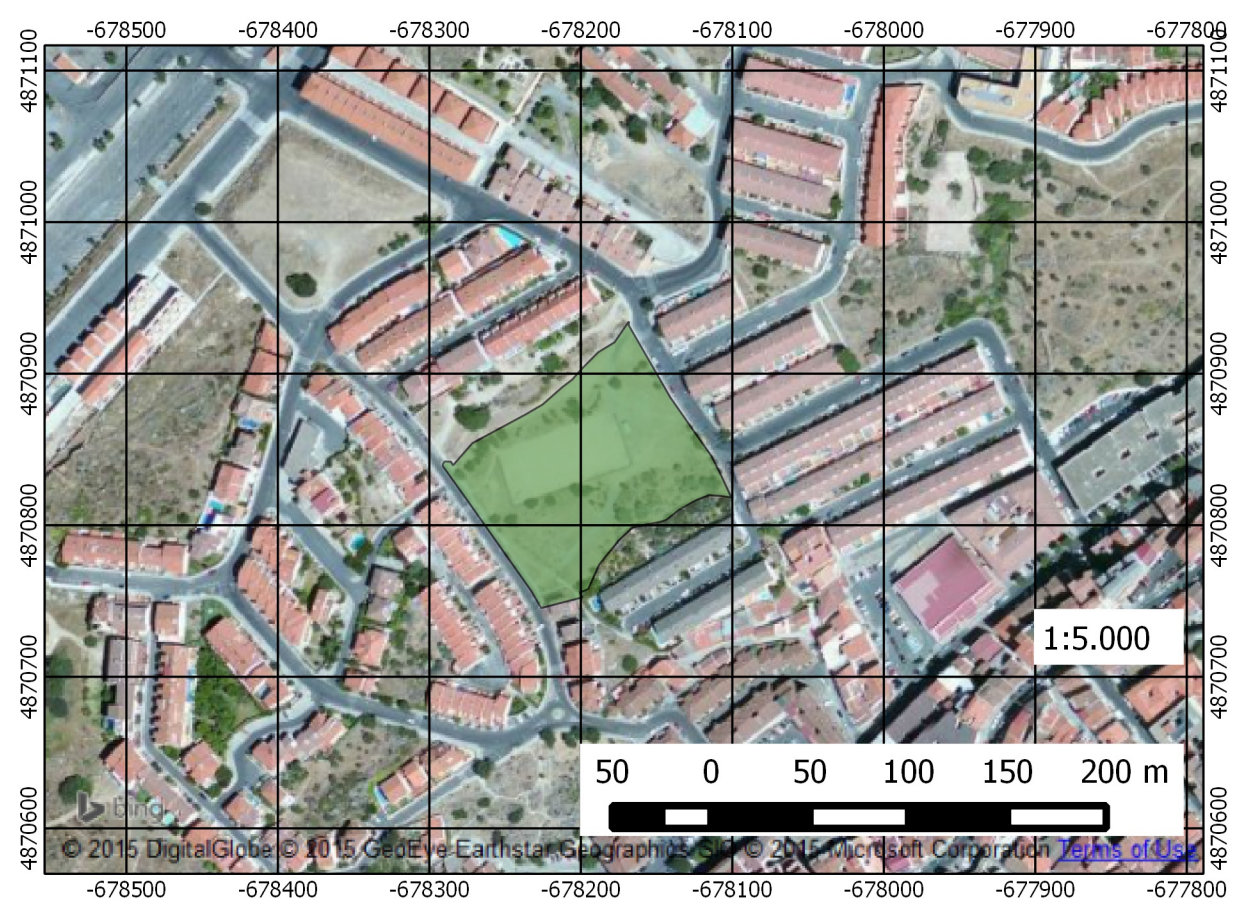
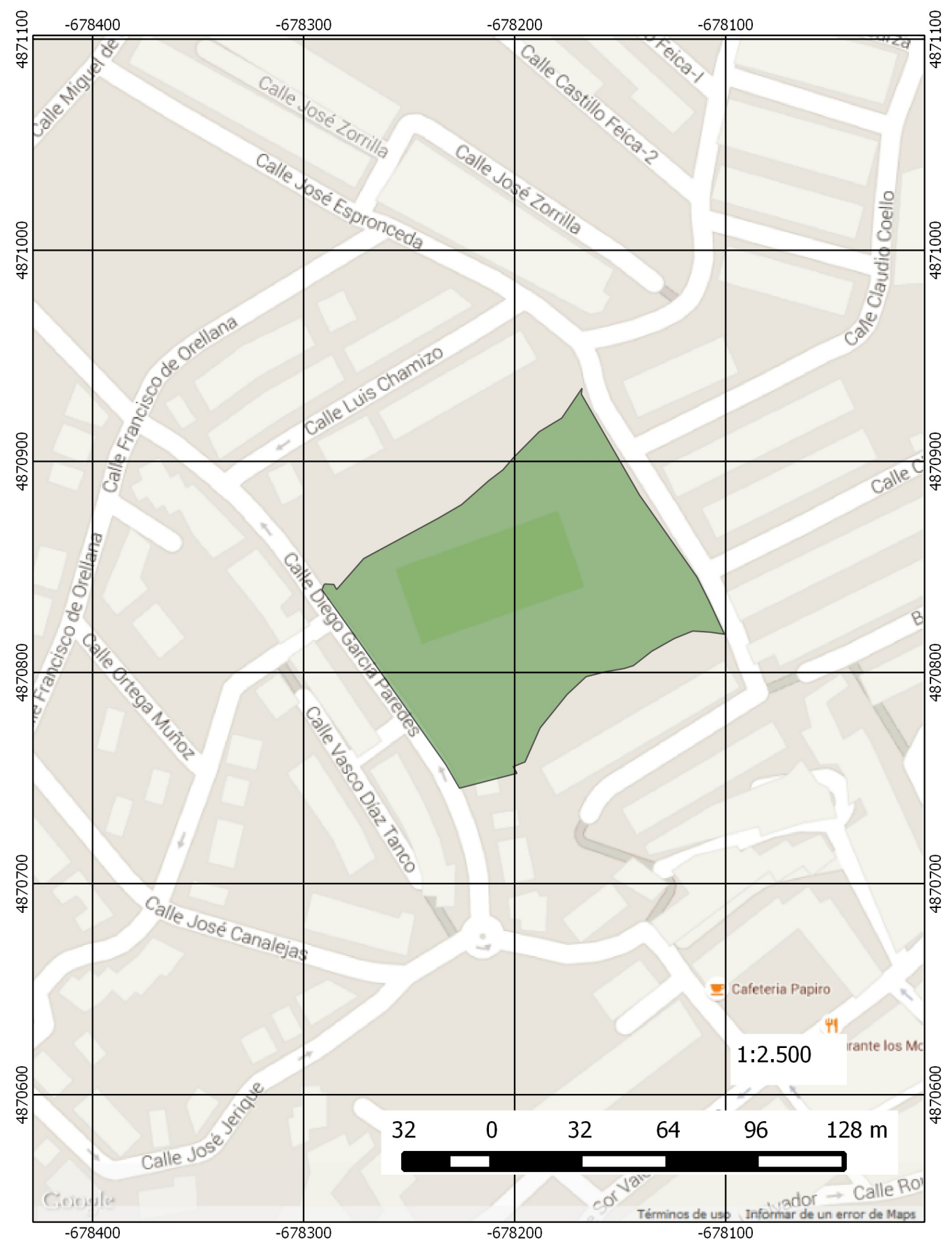
PLANO 10. DISTRIBUCIÓN DE LA ZONA “D”

PLANO 11. ZONA DE DESCANSO Y JUEGOS DINÁMICOS



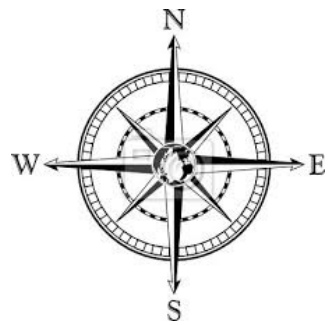
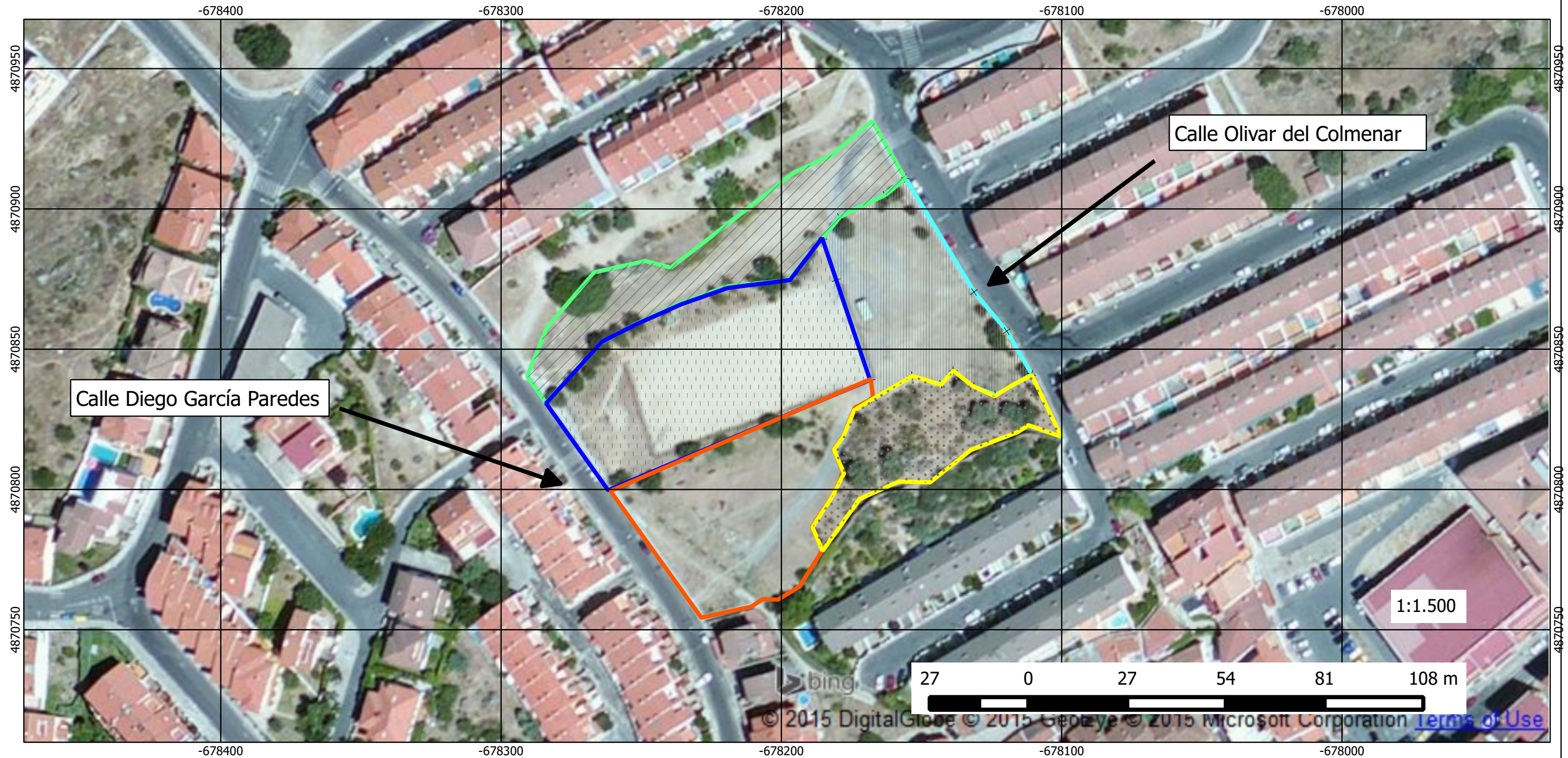
Leyenda	
 Plasencia	 Extremadura
Red de carreteras	 España
 Autovía	
 Carretera orden 1	
 Carretera orden 2	
 Carretera orden 3	

INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA	PLANO: SITUACIÓN	NÚMERO: 1	ESCALA: VARIAS
NOMBRE DEL PROYECTO: RESTAURACIÓN Y MEJORA DEL PARQUE "LA SERRANA" (PLASENCIA)			
AUTOR: MIGUEL ÁNGEL SALGUERO BÁEZ	FIRMA:	FECHA: 07/06/2.015	



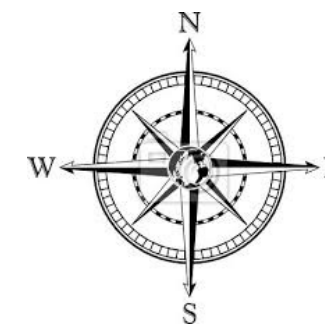
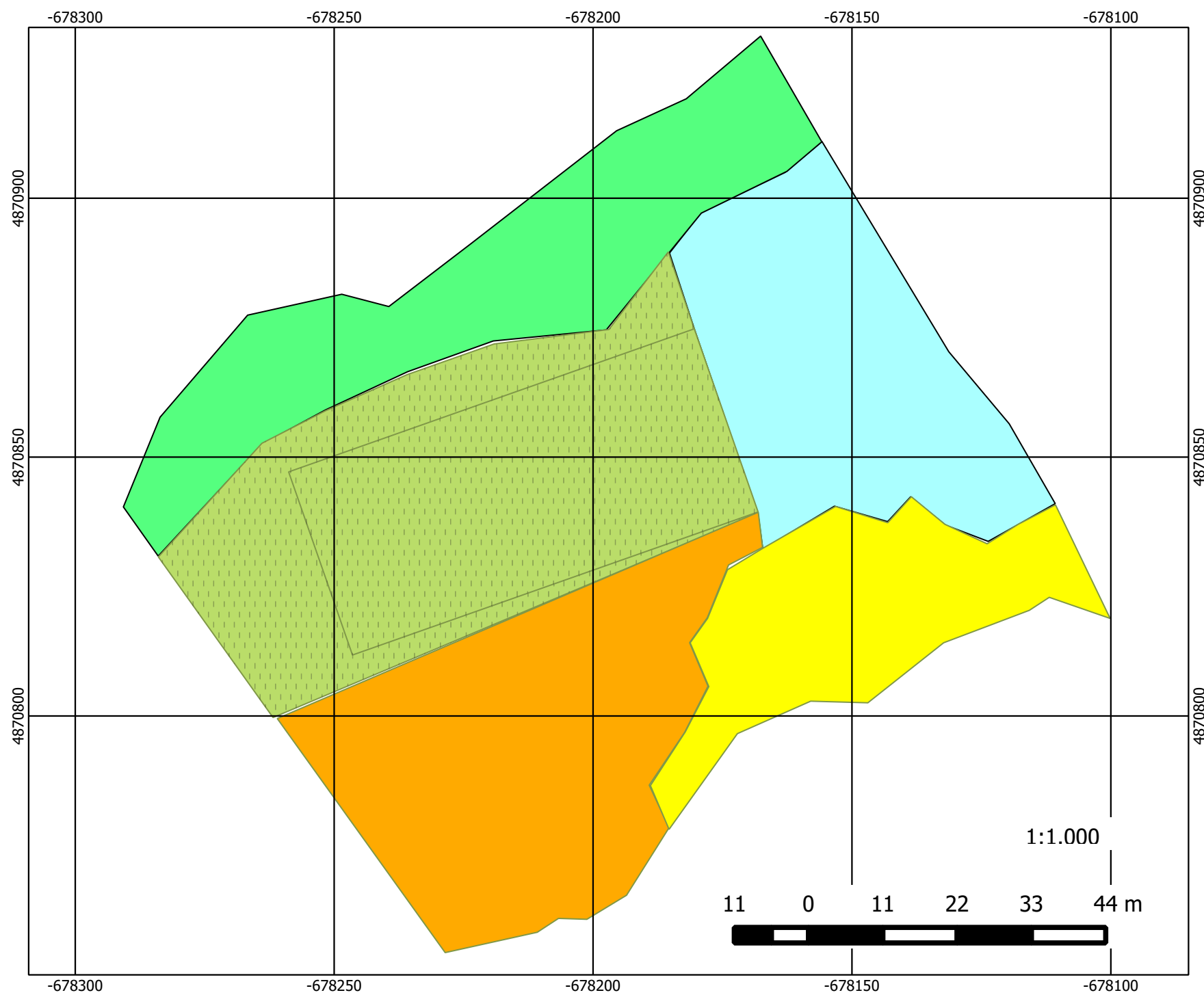
LEYENDA	
	PARQUE
	CALLES
	MAPA AÉREO

INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA	PLANO: LOCALIZACIÓN	NÚMERO: 2	ESCALA: VARIAS
NOMBRE DEL PROYECTO: RESTAURACIÓN Y MEJORA DEL PARQUE "LA SERRANA" (PLASENCIA)			
AUTOR: MIGUEL ÁNGEL SALGUERO BÁEZ	FIRMA:	FECHA: 07/06/2.015	



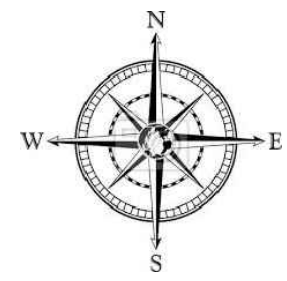
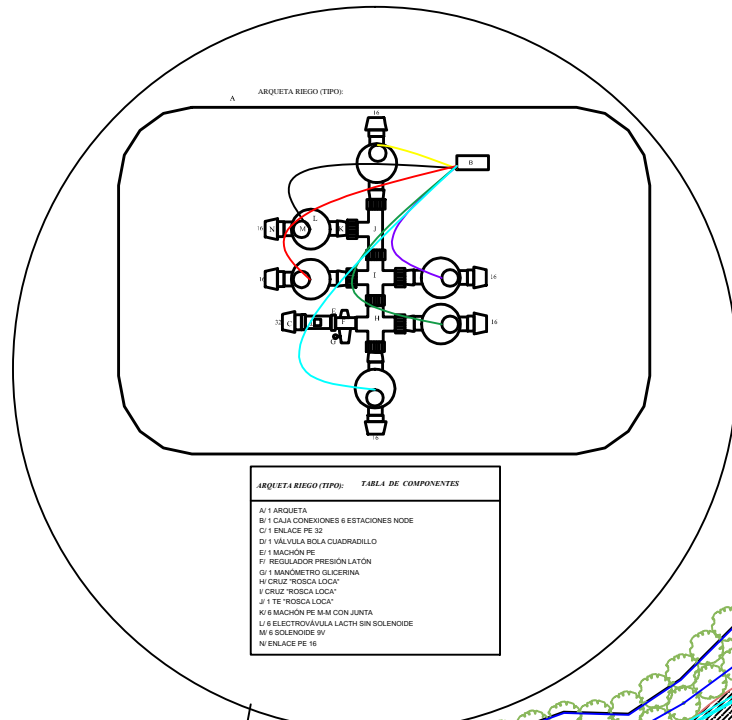
LEYENDA	
ZONAS	
	ZONA A (VEGETACIÓN)
	ZONA B (BICICLETAS Y MIRADOR)
	ZONA C (INFANTIL)
	ZONA D (CAMPOS DE FÚTBOL Y BALONCESTO)
	ZONA E (JUEGOS DINÁMICOS Y DESCANSO)
MAPA AÉREO	

INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA	PLANO: SITUACIÓN ACTUAL	NÚMERO: 3	ESCALA: 1/1500
NOMBRE DEL PROYECTO: RESTAURACIÓN Y MEJORA DEL PARQUE "LA SERRANA" (PLASENCIA)			
AUTOR: MIGUEL ÁNGEL SALGUERO BÁEZ	FIRMA:	FECHA: 07/06/2.015	



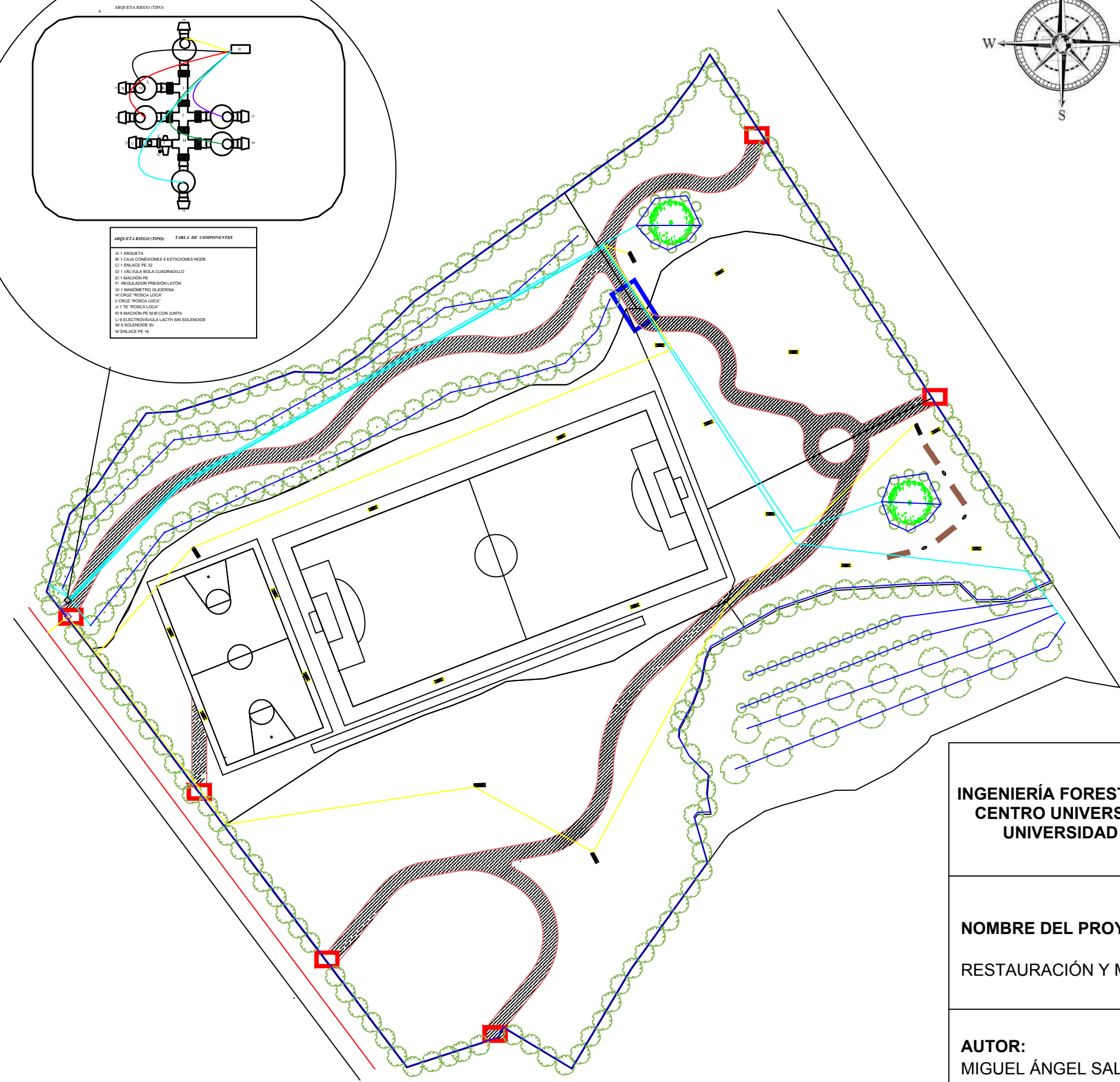
LEYENDA	
ZONAS	
	ZONA A (VEGETACIÓN)
	ZONA B (BICICLETAS Y MIRADOR)
	ZONA C (INFANTIL)
	ZONA D (CAMPOS DE FÚTBOL Y BALONCESTO)
	ZONA E (JUEGOS DINÁMICOS Y DESCANSO)

INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA	PLANO: SITUACIÓN CON PROYECTO	NÚMERO: 4	ESCALA: 1/1000
NOMBRE DEL PROYECTO: RESTAURACIÓN Y MEJORA DEL PARQUE "LA SERRANA" (PLASENCIA)			
AUTOR: MIGUEL ÁNGEL SALGUERO BÁEZ	FIRMA:	FECHA: 07/06/2.015	

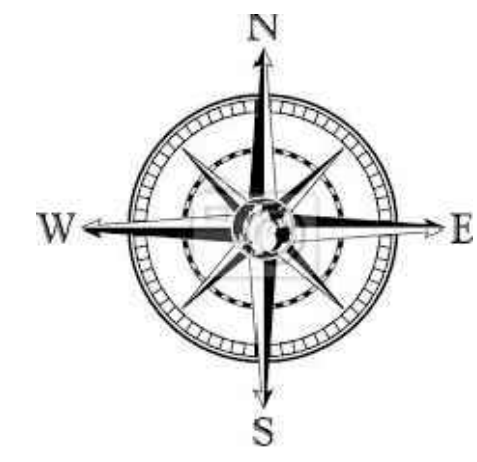
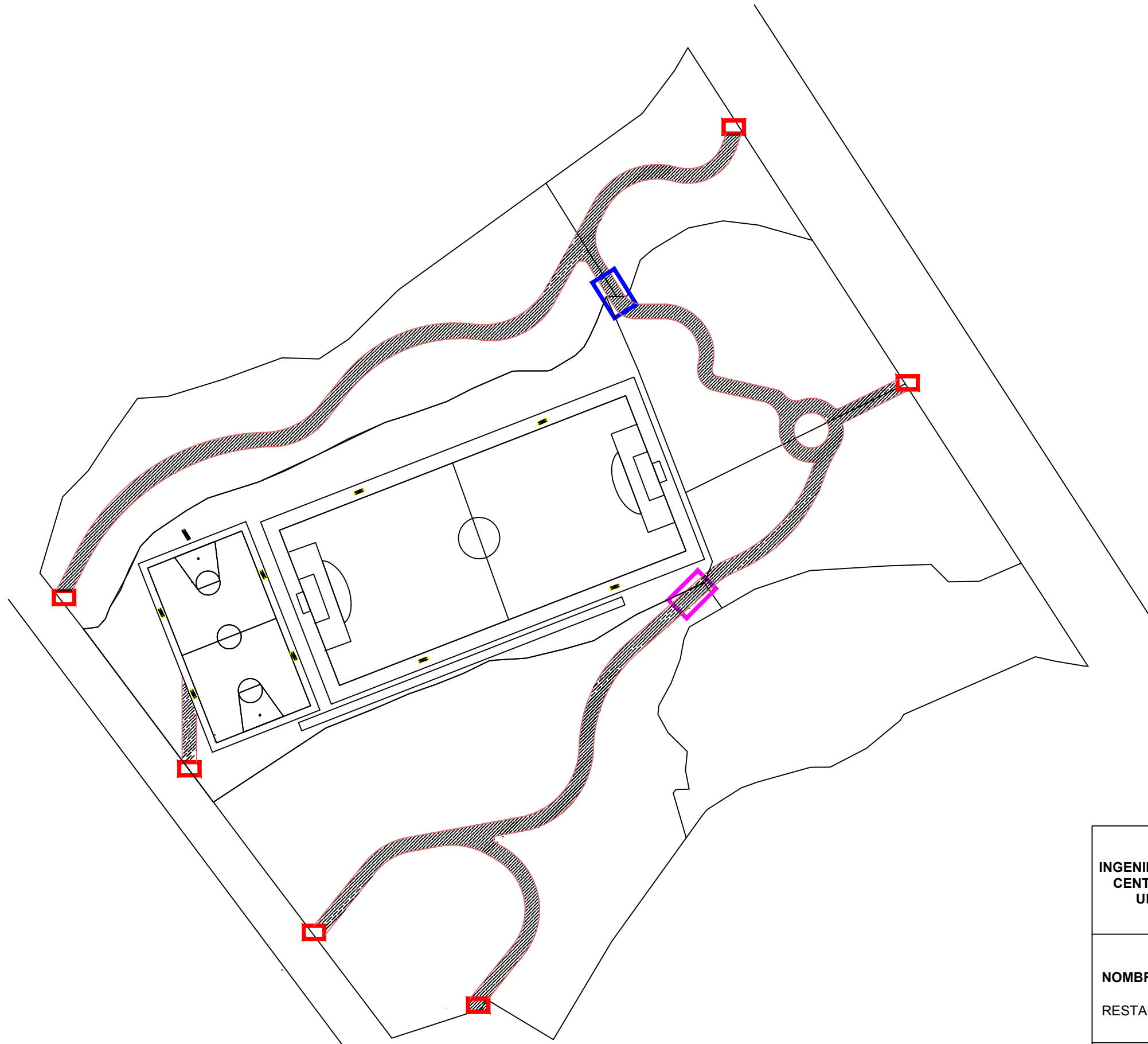


LEYENDA

- ARQUETA DE RIEGO
- ARQUETA PARA FILTRO DE MALLA
- TUBERÍA PE-DB PN 4 ATM DIÁMETRO 50 mm
- TUBERÍA PE-DB PN 4 ATM DIÁMETRO 32 mm
- TUBERÍA PE-DB PN 4 ATM DIÁMETRO 32 mm
- TUBERÍA PE-DB PN 1 ATM DIÁMETRO 32 mm
- TUBERÍA PE-DB PN 1 ATM DIÁMETRO 16 mm
- ACCESOS
- RAMPA 2
- RAMPA 1
- ESPECIES ORNAMENTALES
- ESPECIES ARBUSTIVAS
- ESPECIES ARBÓREAS
- OLIVO
- BANCO
- FAROLA
- FUENTE
- PAPELERA

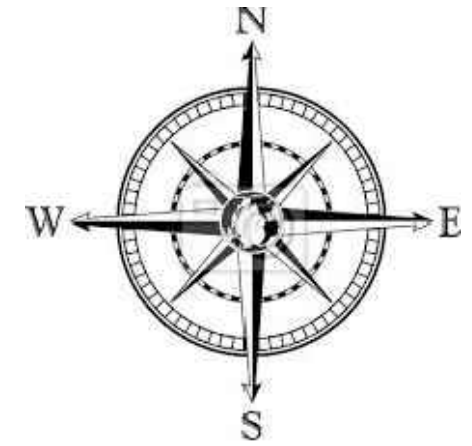


INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA	PLANO: RED DE RIEGO	NÚMERO: 5	ESCALA: 1/600
	NOMBRE DEL PROYECTO: RESTAURACIÓN Y MEJORA DEL PARQUE "LA SERRANA" (PLASENCIA)		
AUTOR: MIGUEL ÁNGEL SALGUERO BÁEZ	FIRMA:	FECHA: 07/06/2015	



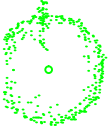






LEYENDA	
	Accesos
	Rampa 1
	Rampa 2

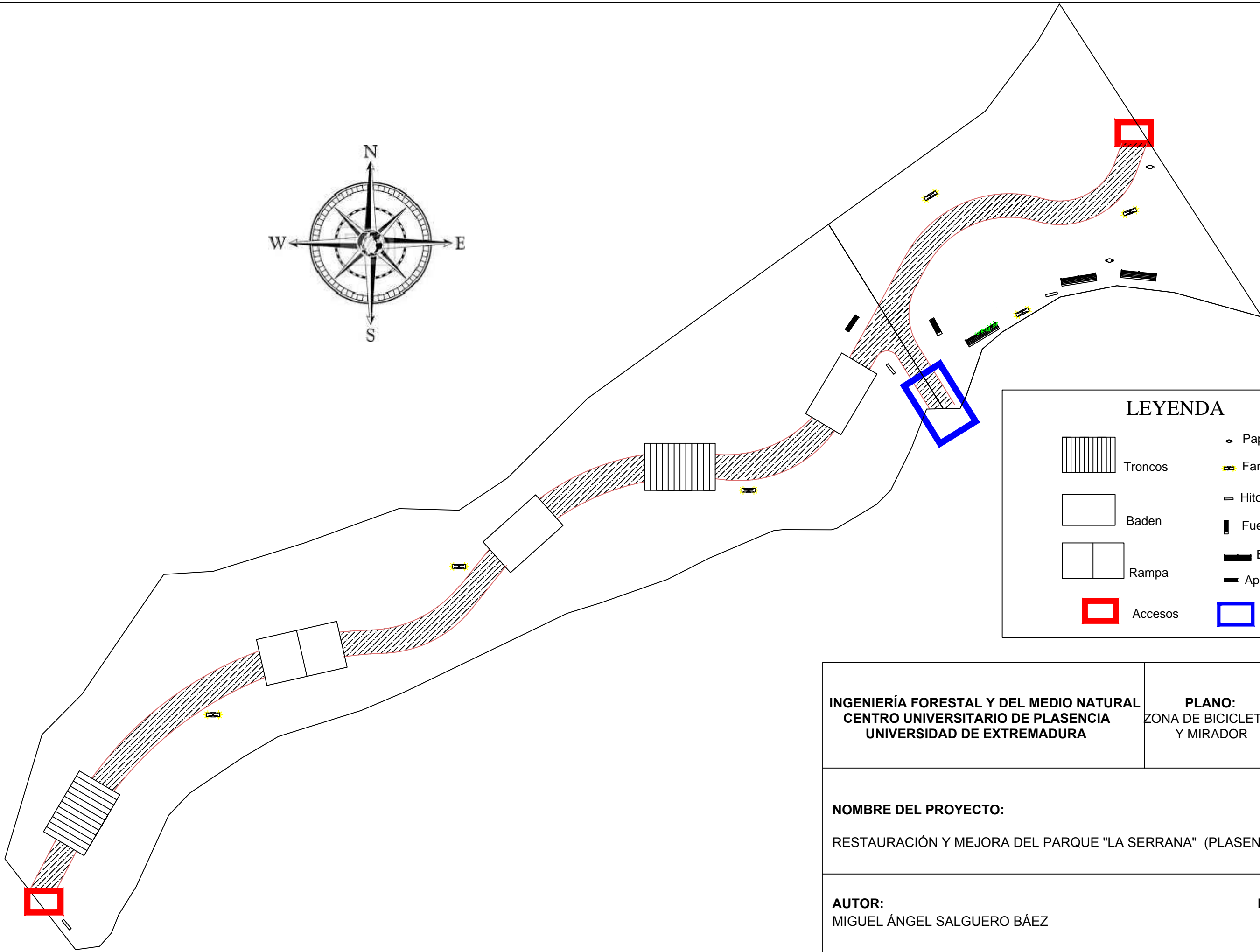
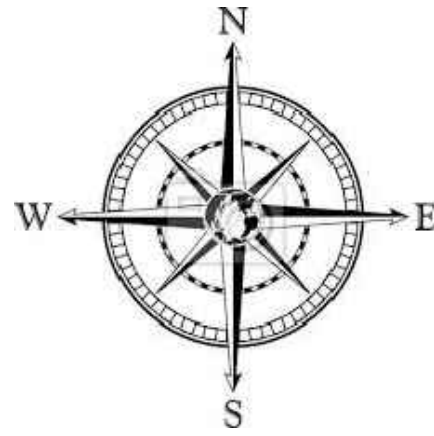
INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA	PLANO: ACCESOS Y CAMINOS	NÚMERO: 6	ESCALA: 1/600
	NOMBRE DEL PROYECTO: RESTAURACIÓN Y MEJORA DEL PARQUE "LA SERRANA" (PLASENCIA)		
AUTOR: MIGUEL ÁNGEL SALGUERO BÁEZ	FIRMA:	FECHA: 07/06/2015	



LEYENDA

-  Especies arbustivas
-  Especies ornamentales
-  Olivo
-  Especies arbóreas
-  Rampa 1
-  Accesos
-  Rampa 2

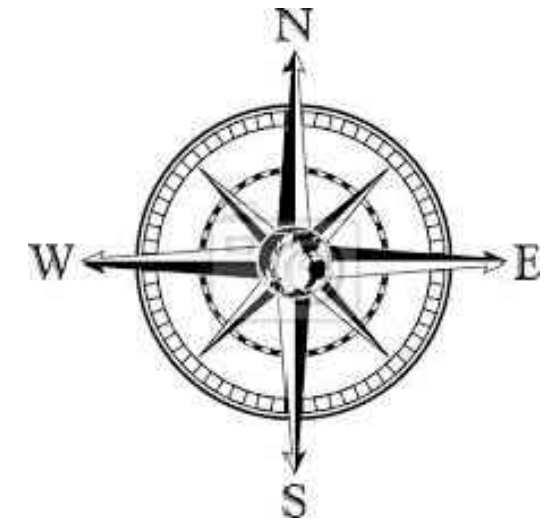
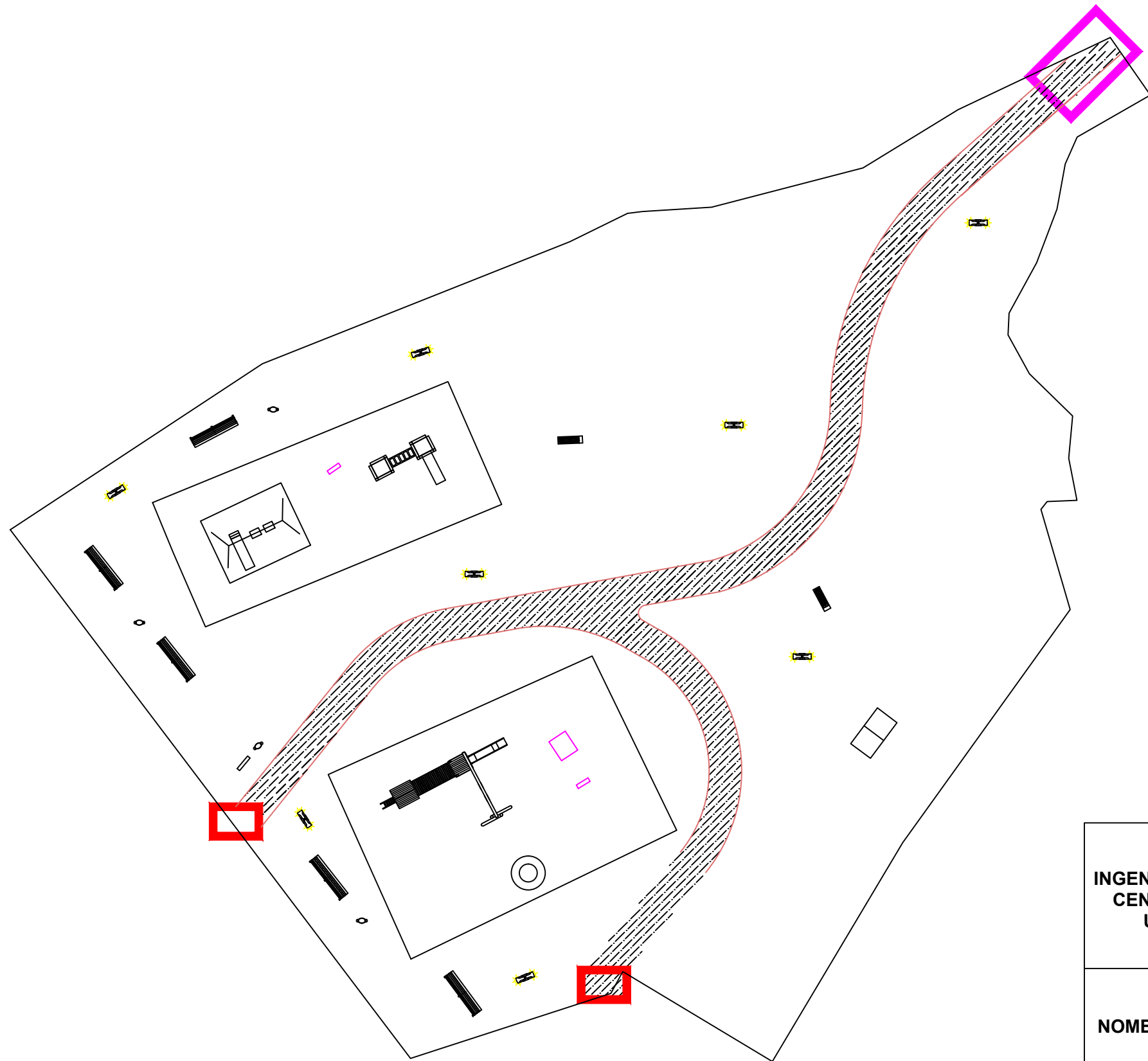
INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA	PLANO: VEGETACIÓN	NÚMERO: 7	ESCALA: 1/600
NOMBRE DEL PROYECTO: RESTAURACIÓN Y MEJORA DEL PARQUE "LA SERRANA" (PLASENCIA)			
AUTOR: MIGUEL ÁNGEL SALGUERO BÁEZ	FIRMA:	FECHA: 07/06/2015	






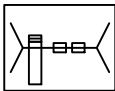








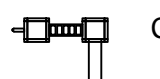
LEYENDA	
	Troncos
	Baden
	Rampa
	Accesos
	Papelera
	Farola
	Hito
	Fuente
	Banco
	Aparcabicicletas
	Rampa 1

INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA	PLANO: ZONA DE BICICLETAS Y MIRADOR	NÚMERO: 8	ESCALA: 1/300
	NOMBRE DEL PROYECTO: RESTAURACIÓN Y MEJORA DEL PARQUE "LA SERRANA" (PLASENCIA)		

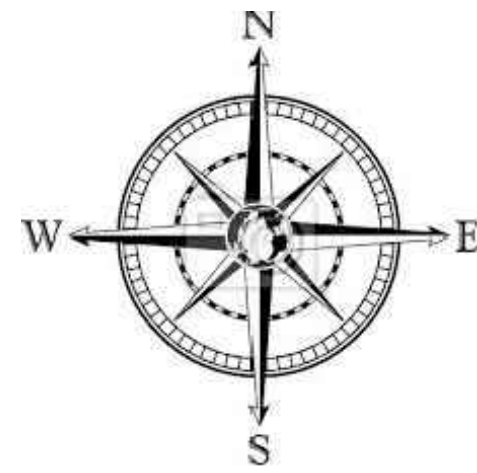
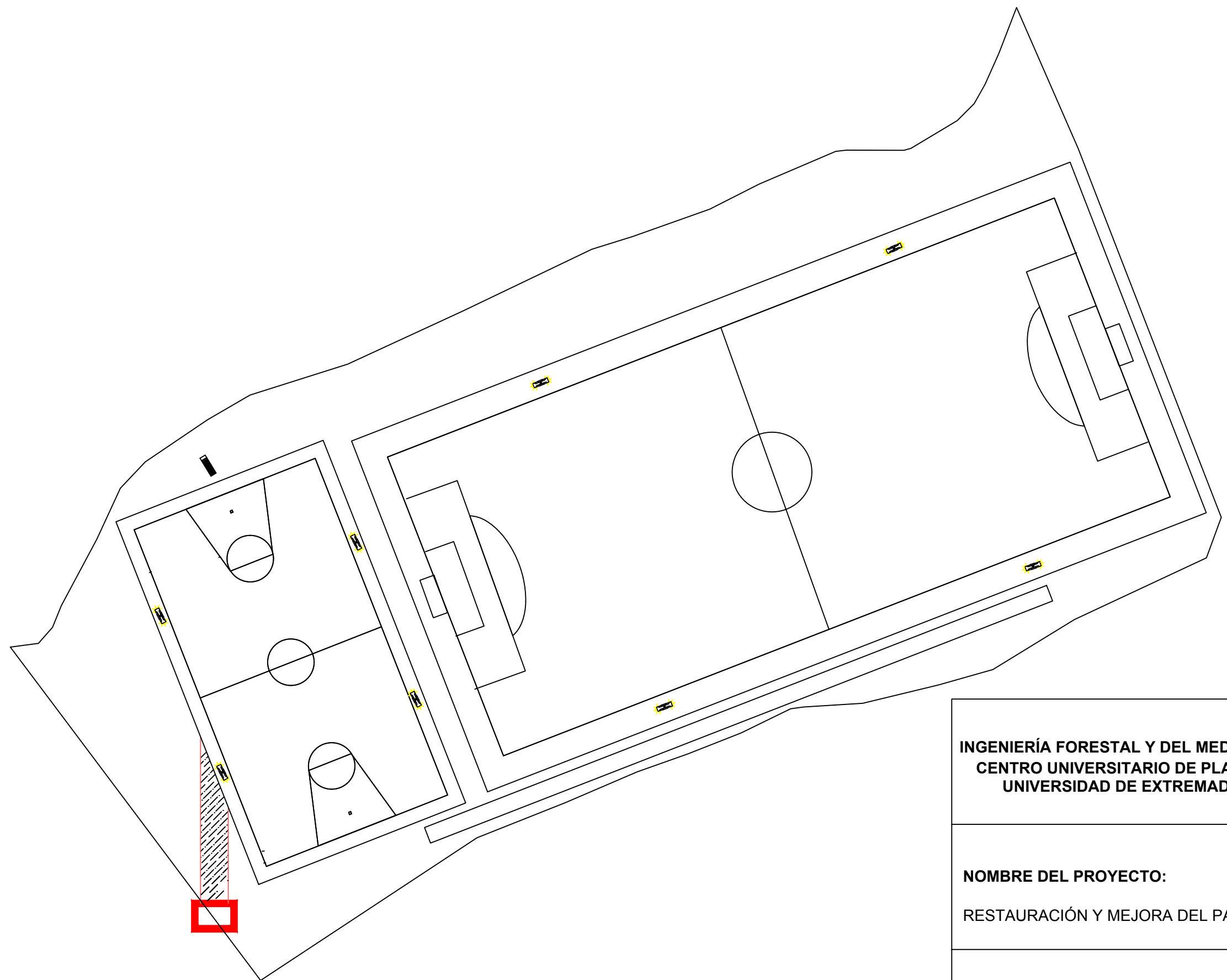
AUTOR: MIGUEL ÁNGEL SALGUERO BÁEZ	FIRMA:	FECHA: 07/06/2015
---	---------------	-----------------------------






LEYENDA

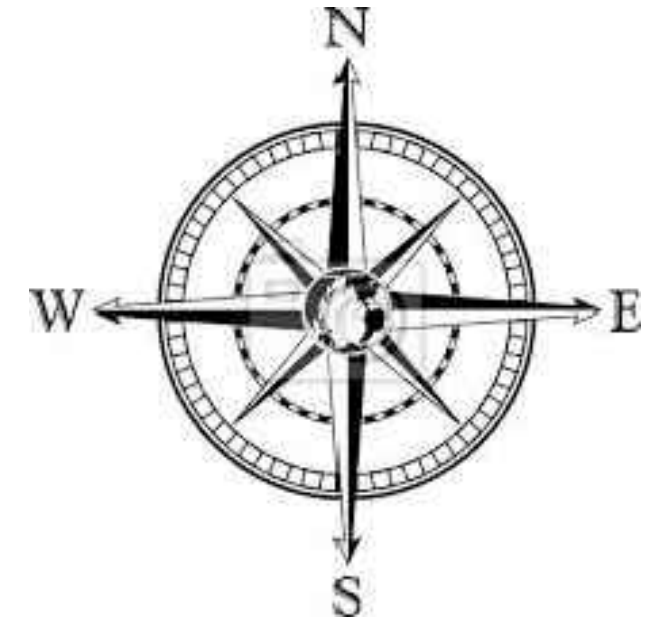
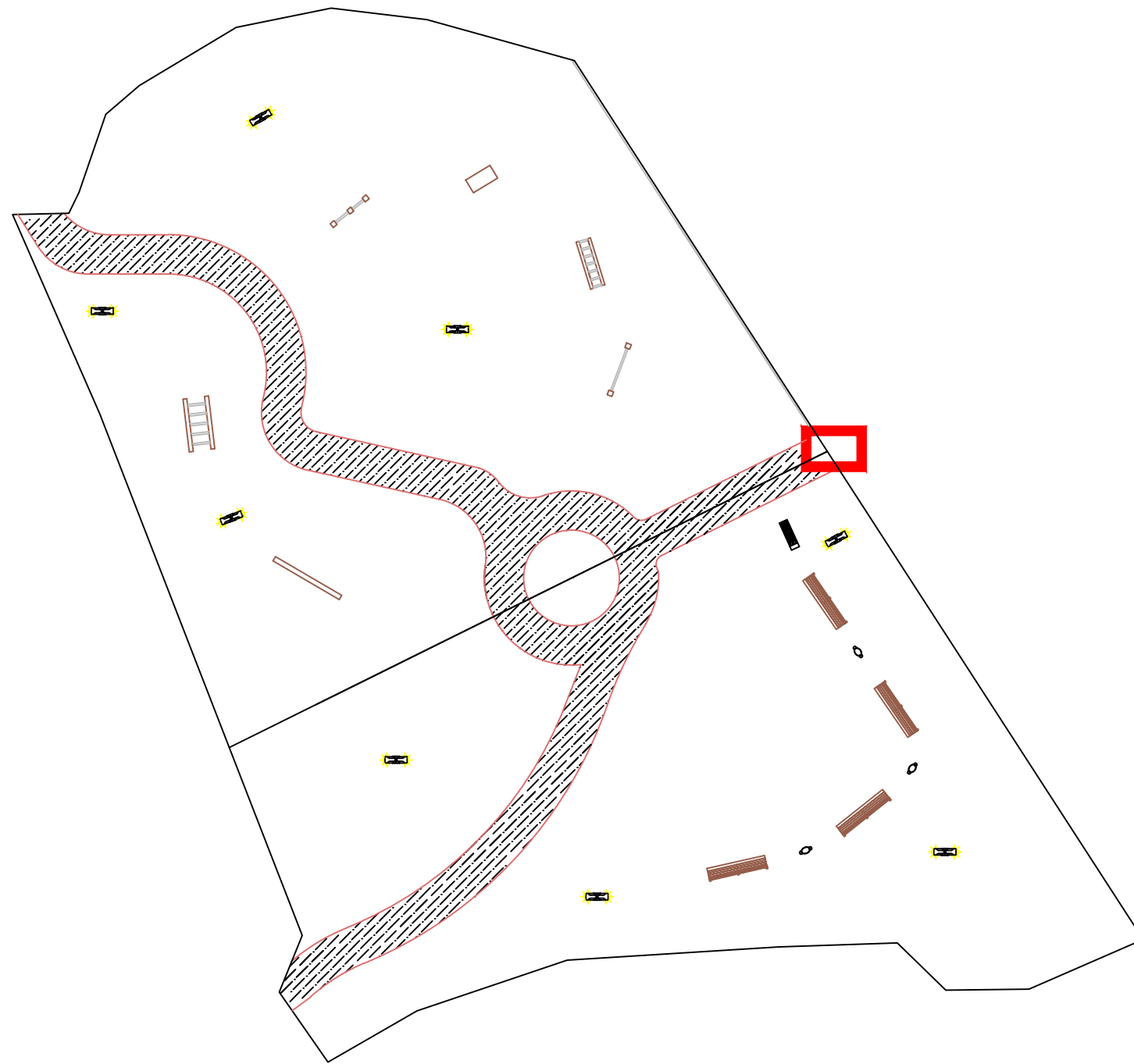
-  Balancin simple
-  Balancin doble
-  Barco
-  Columpio
-  Carrusel
-  Accesos
-  Banco
-  Ping pong
-  Papelera
-  Farola
-  Hito
-  Fuente
-  Conjunto

INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA	PLANO: ZONA INFANTIL	NÚMERO: 9	ESCALA: 1/300
NOMBRE DEL PROYECTO: RESTAURACIÓN Y MEJORA DEL PARQUE "LA SERRANA" (PLASENCIA)			
AUTOR: MIGUEL ÁNGEL SALGUERO BÁEZ	FIRMA:	FECHA: 07/06/2015	



LEYENDA	
	Farola
	Fuente
	Accesos

INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA	PLANO: DISTRIBUCIÓN DE LA ZONA "D"	NÚMERO: 10	ESCALA: 1/300
NOMBRE DEL PROYECTO: RESTAURACIÓN Y MEJORA DEL PARQUE "LA SERRANA" (PLASENCIA)			
AUTOR: MIGUEL ÁNGEL SALGUERO BÁEZ	FIRMA:	FECHA: 07/06/2015	



LEYENDA

- | | |
|-----------------|----------------|
| Abdominales | Banco |
| Pulso | Papelera |
| Salto de altura | Farola |
| Viga equilibrio | Fuente |
| Salto rebote | Elem. escalada |
| Accesos | |

INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA	PLANO: ZONA DE DESCANSO Y JUEGOS DINÁMICOS	NÚMERO: 11	ESCALA: 1/300
NOMBRE DEL PROYECTO: RESTAURACIÓN Y MEJORA DEL PARQUE "LA SERRANA" (PLASENCIA)			
AUTOR: MIGUEL ÁNGEL SALGUERO BÁEZ	FIRMA:	FECHA: 07/06/2015	

**DOCUMENTO III.
PLIEGO DE
CONDICIONES**



ÍNDICE

1. PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA	6
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	6
Artículo 1. Legislación aplicable.	6
Artículo 2. Obras objeto del presente proyecto.....	6
Artículo 3. Descripción de las obras.	6
Artículo 4. Presupuesto.	7
CAPÍTULO II: CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES Y LA MANO DE OBRA.....	7
Artículo 5. Acopio de materiales.....	7
Artículo 6. Muestras de los materiales.	7
Artículo 7. Discordancia entre el Promotor y Contratista respecto a la calidad de los materiales.	7
Artículo 8. Materiales no especificados.	8
Artículo 9. Calidad de los operarios.....	8
Artículo 10. Sustitución.....	8
Artículo 11. Abonos Orgánicos.....	8
Artículo 12. Cemento.	8
Artículo 13. Piedra de hormigón.	9
Artículo 14. Hormigones.....	9
Artículo 15. Tuberías de polietileno.....	10
Artículo 16. Maquinaria, aparatos y útiles mecánicos	12
Artículo 17. Excavación en zanjas, pozos y cimentaciones.	12
Artículo 18. Caso de materiales que no sean de recibo.....	13
Artículo 19. Acondicionamiento de las zanjas.....	13
Artículo 20. Obras de hormigón.....	14
Artículo 21. Riego.	17
CAPÍTULO III. CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN DE LAS PLANTACIONES.	17
Artículo 22. Descripción	17
Artículo 23. Árbol	17
Artículo 24. Arbusto.....	17



Artículo 25. Cepellones.....	18
CAPÍTULO IV. CONDICIONES GENERALES DE LAS PLANTAS	18
Artículo 26. Plantas	18
Artículo 27. Condiciones específicas	19
Artículo 28. Presentación y conservación de las plantas	20
CAPÍTULO V: CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	20
Artículo 29. Precios unitarios y descompuestos.....	20
Artículo 30. Precios contradictorios.....	20
CAPÍTULO VI. DESCRIPCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO	21
Artículo 31. Demoliciones	21
Artículo 32. Despeje y desbroce	21
Artículo 33. Extendido y rasanteo.....	21
Artículo 34. Levantamiento de vegetales existentes	21
Artículo 35. Trasplante.....	22
Artículo 36. Limpieza y rozas	22
Artículo 37. Destoconado.....	22
Artículo 38. Plantación de plantas con cepellón	22
Artículo 39. Afianzamiento de plantas con tutor	22
Artículo 40. Reposición de plantas	23
Artículo 41. Escarda.....	23
Artículo 42. Tratamientos fitosanitarios.....	23
CAPÍTULO VII: CONSERVACIÓN DE PLANTAS	23
Artículo 43. Riego	23
Artículo 44. Poda.....	23
Artículo 45. Reposición de marras	24
Artículo 46. Tratamientos fitosanitarios.....	25
Artículo 47. Abonado	25
Artículo 48. Recortes.....	25
CAPÍTULO VIII. UNIDADES DE OBRA DE CONSERVACIÓN DE LAS PLANTAS PARQUE	25
Artículo 49. Alcance de la conservación.....	25
Conservación del sistema de riego	26
Artículo 50. De riegos entubados.....	26



Artículo 51. Daños por deficiencias	26
Artículo 52. Relleno de zanjas.	26
Artículo 53. Zanjas para alojamiento de tuberías.....	27
Artículo 54. Encuentro de canalización de cualquier naturaleza.	27
Artículo 55. Unidades de obra no incluidas en el presente pliego.	28
CAPITULO IX. EQUIPAMIENTO DE LAS ÁREAS DE JUEGO	28
Artículo 56. Recomendaciones generales previas a la instalación.....	28
Artículo 57. Instalación.	28
Artículo 58. Inspección y mantenimiento	30
2- PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA.	33
CAPÍTULO I: OBLIGACIONES Y DERECHOS DEL CONTRATISTA	33
Artículo 1. Residencia del Contratista.....	33
Artículo 2. Oficina de trabajo.....	33
Artículo 3. Presencia del Contratista en los trabajos.....	33
Artículo 4. Replanteos.....	34
Artículo 5. Suministro de materiales.....	34
Artículo 6. Ejecución de las obras.....	34
Artículo 7. Responsabilidad del Contratista.....	34
Artículo 8. Obligaciones del Contratista no expresadas en este Pliego.	34
Artículo 9. Leyes Sociales.....	35
Artículo 10. Desperfectos en las propiedades colindantes.....	35
CAPÍTULO II: RÉGIMEN Y ORGANIZACIÓN DE LAS OBRAS.	35
Artículo 11. Dirección.....	35
Artículo 12. Libro de órdenes.	36
Artículo 13. Copias de documentos.	36
Artículo 14. Obras no previstas.....	36
Artículo 15. Comienzos, ritmo y orden de los trabajos.....	36
Artículo 16. Condiciones generales de ejecución de los trabajos.	37
Artículo 17. Materiales no utilizables o defectuosos.	37
Artículo 18. Medios auxiliares.	37
CAPÍTULO III: RECEPCIONES Y LIQUIDACIONES.....	38
Artículo 19. Pruebas antes de la recepción.	38
Artículo 20. Recepción provisional.....	38



Artículo 21. Plazo de garantía.	38
Artículo 22. Conservación de los trabajos durante el plazo de garantía.	38
Artículo 23. Recepción definitiva.	38
Artículo 24. Carácter provisional de las liquidaciones parciales.	39
Artículo 25. Liquidación final.	39
3.- PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA.	40
CAPÍTULO I: BASE FUNDAMENTAL.	40
Artículo 1.	40
CAPÍTULO II: GARANTÍAS DE CUMPLIMIENTO Y FIANZAS.	40
Artículo 2. Garantías.	40
Artículo 3. Fianzas.	41
Artículo 4. Ejecución de los trabajos con cargo a la fianza.	41
Artículo 5. Devolución de fianzas.	41
CAPÍTULO III: PRECIOS Y REVISIONES.	41
Artículo 6. Gastos.	41
Artículo 7. Obras de mejora o ampliación.	42
Artículo 8. Precios unitarios y descompuestos.	42
Artículo 9. Precios contradictorios.	42
CAPÍTULO IV: OBRAS POR CAPITULACIÓN.	42
Artículo 10.	42
CAPÍTULO V: MEDICIONES Y VALORACIONES.	43
Artículo 11. Medición y valoración de la obra.	43
Artículo 12. Diferentes elementos comprendidos en los precios del Presupuesto. .	43
Artículo 13. Valoración de unidades no expresadas en este Pliego.	43
Artículo 14. Mediciones parciales y totales.	44
Artículo 15. Valoración de las obras.	44
Artículo 16. Relaciones valoradas periódicas.	44
Artículo 17. Valoración de obras incompletas.	44
Artículo 18. Otras obras.	45
Artículo 19. Equivocaciones en el Presupuesto.	45
Artículo 20. Resoluciones respecto a las reclamaciones del Contratista.	45
Artículo 21. Abono de las obras.	46
Artículo 22. Suspensión de los trabajos.	46



CAPÍTULO VI: INDEMNIZACIONES.	46
Artículo 23. Indemnización por retraso en la entrega.	46
Artículo 24. Indemnización por retraso en los pagos.	46
Artículo 25. Indemnización por daños de causa mayor.	47
Artículo 26.	47
4.- PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL.	47
Artículo 1.	47
Artículo 2. Quienes pueden ser Contratistas.	48
Artículo 3. Sistema de contratación.	48
Artículo 4. Adjudicación de las obras.	48
Artículo 5. Formalización del Contrato.	49
Artículo 6. Responsabilidad del Contratista.	49
Artículo 7. Accidentes de trabajo y daños a terceros.	49
Artículo 8. Hallazgos.	50
Artículo 9. Causa de rescisión de contrato.	50
Artículo 10. Liquidación en caso de rescisión.	51
Artículo 11. Impuestos.	52
Artículo 12. Legislación.	52
Artículo 13. Litigios y reclamaciones del Contratista.	52
Artículo 14. Dudas u omisiones de los documentos del Proyecto.	53



1. PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA.

CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

Artículo 1. Legislación aplicable.

El presente pliego de Prescripciones de índole técnica tiene por objeto definir el conjunto de las condiciones técnicas que deben regir en la ejecución de las obras al presente “Proyecto de restauración y mejora del Parque de La Serrana” con una superficie de 10.140 m² en Plasencia Cáceres.

Además de lo establecido en el articulado de este Pliego serán de aplicación las Normas Tecnológicas de Jardinería (NTJ), Normas Tecnológicas de Edificación (NTE), Órdenes del Ministerio de Agricultura sobre productos fertilizantes y afines, y las disposiciones aplicables emitidas por el Ayuntamiento de Plasencia y la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Artículo 2. Obras objeto del presente proyecto.

Se considerarán sujetas a las condiciones de este Pliego todas las obras cuyas características, planos y presupuestos, se adjuntan en las partes correspondientes del proyecto, así como todas las obras necesarias para dejar completamente terminados las actuaciones con arreglo a los planos y documentos adjuntos.

Artículo 3. Descripción de las obras.

Las normas de este Pliego son las que habrán de regir en la ejecución del Proyecto de restauración y mejora del Parque de La Serrana de Plasencia, Cáceres. Cuya descripción y detalles aparecen en la Memoria del mismo. Las estipulaciones del presente Pliego afectarán a la totalidad del proyecto, salvo en los casos en que aparezcan especificaciones en contra de su Memoria, Planos o Presupuestos. En tal caso, prevalecerán del proyecto.

Se proyecta restaurar la totalidad del parque “La Serrana”, con una superficie total de 10.140 m².

Las obras consisten en una restauración y colocación de elementos de mobiliario, movimientos de tierra, mejoras en los paseos, plantación de árboles y arbustos y realización de un circuito de bicicletas, campo de fútbol de césped artificial, cancha de baloncesto y mirador.



Movimiento de tierra: Restauración de caminos.

Colocación de elementos de mobiliario: En el presente proyecto se van a colocar bancos, papeleras, mesas, columpios, canastas, porterías, etc.

Vegetación: Se va a realizar la plantación de árboles y arbustos, con distinta densidad de éstos según la zona del parque en la que se encuentre.

Artículo 4. Presupuesto.

El Presupuesto de Ejecución Material de resultante del proyecto es de 596.719,30 € que, incrementado con el 13% de gastos generales, el 6% de beneficio industrial y el 21% de IVA, se llega a un Presupuesto de Ejecución por Contrata de 859.216,12 €.

CAPÍTULO II: CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES Y LA MANO DE OBRA.

Artículo 5. Acopio de materiales.

El contratista acopiará los materiales empleados en puntos donde no entorpezcan las obras ni perjudiquen a terceros, y en los que sea fácil su reconocimiento y examen por la dirección de la Obra, que en su caso, fijará los lugares y condiciones del acopio.

Para aquellos materiales que pudieran sufrir deterioros por permanecer a la intemperie, su almacenamiento se realizará en locales cubiertos, que garanticen su buena conservación hasta la utilización en obra, adoptando además, la disposición más conveniente de acopio para cada material en particular.

Artículo 6. Muestras de los materiales.

El Contratista presentará al Director de la obra muestras de cada clase y tipo de material, que se conservarán durante el plazo de ejecución de las obras para comprobar, si así se requiere, la calidad de las partidas aportadas.

Artículo 7. Discordancia entre el Promotor y Contratista respecto a la calidad de los materiales.

No se procederá al empleo de los materiales sin que hayan sido examinados y aceptados por el Director de Obra.



Artículo 8. Materiales no especificados.

Los materiales que vayan a emplearse en la obra sin haberse especificado en este pliego, serán todos de primera calidad y no podrán ser empleados sin haber sido reconocidos por la Dirección de la Obra, que podrá rechazarlos si no reúnen las condiciones exigibles en cada caso, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna.

Artículo 9. Calidad de los operarios.

Para cada trabajo específico se dispondrá de la mano de obra especializada correspondiente, quien deberá realizarlo a satisfacción de la Dirección de obra.

En cada caso, la mano de obra estará de acuerdo con la dificultad o con lo delicado del trabajo a realizar, pudiendo la Dirección de Obra, si lo estima conveniente, exigir la presentación de la cartilla profesional o pruebas necesarias para acreditar el cumplimiento de esta condición.

Artículo 10. Sustitución

Si por circunstancias imprevisibles hubiera que sustituirse algún material, se recabará por escrito autorización de la Dirección de Obra, especificando las causas que hacen necesaria la sustitución; la Dirección de Obra contestará también por escrito, y determinará, en caso de sustitución justificada, qué nuevos materiales han de remplazar a los no disponibles, cumpliendo análoga función y manteniendo indemne la esencia del proyecto.

Artículo 11. Abonos Orgánicos

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

Todos estos abonos estarán razonablemente exentos de elementos extraños y singularmente de semillas de malas hierbas.

Artículo 12. Cemento.

Los cementos que hayan de emplearse en las obras cumplirán las condiciones que figuran en el vigente “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos”, aprobado por Decreto de 1964/1975, de 23 de mayo

El cemento se recibirá en la obra en los mismos envases cerrados en que fue expedido en la fábrica, y se almacenará en sitio ventilado, defendido de la intemperie y



de la humedad del suelo y paredes, de forma que se garantice en el momento de su uso la calidad del mismo.

Todo cemento brumoso y cuyo color esté alterado será rechazado y deberá retirarse de la obra, así como cualquier partida que resulte averiada en el transcurso de los trabajos.

Artículo 13. Piedra de hormigón.

La piedra que se usa para hormigón será dura, silíceo y compacta y de suficiente consistencia. Las piedras no deberán poder pasar en todos los sentidos los anillos cuyo diámetro inferior sea de 2 cm y en cambio, deberían pasar en todos los sentidos por anillos cuyo diámetro superior a 8 cm, salvo los casos especiales, y en fábrica de hormigón armado en los que deberá pasar por anillos comprendidos entre 9,5 cm, en elementos finos, y de 1 a 6 cm, en elementos de gran espesor.

El machacado estará hecho de forma que no predomine la limpia de barros, tierra, detritus u otras sustancias extrañas, etc.

Artículo 14. Hormigones.

Se emplearán los tipos de morteros y hormigones que figuran en los cuadros de precios, caracterizados por su dosificación de aglomerantes, para que posean la resistencia mínima exigida en cada caso.

Las tolerancias en dichas dosificaciones serán las que figuran como recomendables en la vigente “Instrucción y ejecución de obras en hormigón”.

Los morteros y hormigones se preparan sobre superficie impermeables y lisas (a mano), o bien a máquina, debiéndose tener en cuenta lo prescrito en el artículo 15 de la citada Instrucción.

Las dosificaciones de áridos en agua que figuran en el proyecto, podrán ser modificadas por el Ingeniero encargado con el objeto de obtener la conveniente capacidad de resistencia, sin que ello pueda variar el precio asignado a cada tipo de hormigón. La dosificación de cemento no rebasará los 400 kg/m³ de hormigón.

La docilidad se determinará por el ensayo UNE – 7103. La relación agua/cemento se fijará mediante ensayos que permitan determinar su valor óptimo, habiendo cuenta las exigencias en cuanto a resistencia, docilidad, trabazón y métodos de puesta en obra. Al fijar la cantidad de agua a añadir, habrá que tener en cuenta los contenidos en los áridos. Se prohíbe la utilización de los hormigones de consistencia seca, plástica o alguna intermedia entre las dos, compactados por vibrado.



La fabricación de hormigón no deberá iniciarse hasta que se haya estudiado y aprobado su correspondiente fórmula de trabajo por el Ingeniero encargado de las obras.

No se permitirá volver a amasar hormigones que hayan sido fraguados parcialmente.

No se admitirá en los plomos errores de más de 2cm y de sus espesores y escuadras, se admitirán solamente una tolerancia del 3% en menos y del 5% en más, sin admitir regruesados para salvar estos errores.

Los apoyos se colocarán en forma que no produzcan sobre los elementos inferiores de estructura cargas de trabajo superiores al tercio de su resistencia.

Los moldes se humedecerán y limpiarán antes del hormigonado, particularmente los fondos de vigas y pilares, dejándose aberturas preparadas a los efectos.

Serán de cuanta del Contratista, los retoques y enfoscados necesarios para corregir estos defectos, si a juicio de la Dirección Técnica hubiese lugar a ello.

Artículo 15. Tuberías de polietileno.

Características generales.

El polietileno utilizado será de baja densidad.

El polietileno puro fabricado a baja densidad que se utilice en tuberías tendrá las siguientes características:

Peso específico mayor de novecientas cuarenta milésimas de gramo por mililitro (0,940 gr/ml) (UNE 53188).

Coefficiente de dilatación lineal de doscientas a doscientas treinta (200 a 230) millonésimas por grado C. En este tipo de materiales, los movimientos producidos por la dilatación dan lugar, e las coacciones, a incrementos tensionales de poca consideración (UNE 53126).

Temperatura de reblandecimiento no menor de ciento grados centígrados (100 °C) realizado el ensayo con carga de un (1) kilogramo (UNE 53118).

Índice de fluidez: se fija como máximo en cuatro décimas (0,4) de gramo por diez (10) minutos (UNE 53118).



Módulo de elasticidad a veinte grados centígrados (20 °C) igual o mayor de que nueve mil (9.000) kg/cm².

Valor mínimo de la tensión máxima (σ_r) del material a tracción: no será menor de ciento noventa (190) kilogramos por centímetro cuadrado. El alargamiento a la rotura no será inferior al ciento cincuenta por ciento (150%) con velocidad de cien más-menos veinticinco (100±25) milímetros por minuto (UNE 53023).

El material del tubo estará constituido por:

Polietileno puro.

Negro de humo finamente dividido (tamaño de partícula inferior a veinticinco milimicras). La dispersión será homogénea con una proporción del dos por ciento y una tolerancia de más-menos dos décimas ($2 \pm 0,2\%$).

Eventualmente, otros colorantes, estabilizadores y materiales auxiliares, en proporción no mayor de tres décimas por ciento (0,3%) y siempre que su empleo sea aceptable, según el Código Alimentario Español. Queda prohibido el polietileno de recuperación.

Fabricación.

Los tubos se fabricarán en instalaciones especialmente preparadas con todos los dispositivos necesarios para obtener una producción sistematizada y con un Laboratorio para poder comprobar, como mínimo y mediante muestreo, las condiciones de resistencia y absorción exigidas al material.

No se admitirán piezas especiales fabricadas por la unión mediante soldadura o pegamento de diversos elementos.

Clasificación.

Los tubos se clasificarán por su diámetro exterior (diámetro nominal) y la presión máxima de trabajo definida en kilogramos por centímetro cuadrado. Dicha presión de trabajo se entenderá para cincuenta (50) años de vida útil de la obra y veinte grados centígrados (20 °C) de temperatura de uso del agua. Cuando dichos factores se modifiquen, se definirán explícitamente el período útil previsto y la temperatura de uso.

Diámetros nominales y tolerancias.



Los diámetros nominales se refieren a los exteriores de los tubos y las tolerancias admitidas proporcionan los valores máximos en milímetros de dichos diámetros.

Aspecto de los tubos.

El material de los tubos estará exento de grietas, granulaciones, burbujas o faltas de homogeneidad de cualquier tipo. Las paredes serán suficientemente opacas para impedir el crecimiento de algas o bacterias cuando las tuberías queden expuestas a la luz solar.

Juntas y uniones.

Las condiciones de funcionamiento de las juntas y uniones deberán ser justificadas con los ensayos realizados en un Laboratorio Oficial y no serán inferiores a las correspondientes al propio tubo.

Artículo 16. Maquinaria, aparatos y útiles mecánicos.

La maquinaria, aparatos y demás útiles mecánicos que sean necesarios para la ejecución de las obras, serán apartados en óptimas condiciones de funcionamiento y, salvo indicación del Director de la obra, será el Contratista el responsable de su conservación y mantenimiento, de forma que se asegure en todo momento su máxima utilidad.

Artículo 17. Excavación en zanjas, pozos y cimentaciones.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir y preparar todos los tipos de zanjas y pozos necesarios para la instalación posterior de tuberías, arquetas o construcción de cimientos, etc.

Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno, y el consiguiente transporte de los materiales removidos a vertedero o al lugar de empleo.

En general, la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con lo especificado en el Artículo 321 del PG-3/75. Asimismo, se tendrá en cuenta lo siguiente:

La tierra procedente e la excavación no podrá utilizarse para ninguna clase de relleno o terraplenado, sin la previa autorización de la Dirección Facultativa.

Las tierras de préstamos que la Dirección Técnica de las Obras haya aceptado como útiles para el relleno de las zanjas, se depositarán a un solo lado de éstas, a una distancia



mínima de un metro del borde de las mismas, sin afectar, en ningún caso, a la estabilidad de la zanja y sin formar cordón continuo, dejando los pasos necesarios para el tránsito general y el acceso.

En ningún caso se impedirá el acceso de peatones, vehículos o maquinaria de trabajo a las parcelas colindantes por causa de las zanjas abiertas, debiéndose habitar los pasos necesarios para dicho acceso, bien mediante tramos de zanjas sin excavar o mediante pasarelas rígidas sobre las zanjas y dotadas de las defensas necesarias en prevención de accidentes.

Se excavará hasta la línea de rasante siempre que el terreno sea uniforme; si quedan al descubierto elementos rígidos tales como piedras, rocas, fábricas antiguas, etc., será necesario excavar por debajo de la rasante para efectuar un relleno posterior.

Los excesos de excavación que hayan dado lugar a mayor profundidad de la debida en zanjas destinadas a cimentaciones o instalaciones de tuberías y, en general, en todos los casos en que el fondo de la zanja haya de soportar cualquier clase de carga, se rellenarán con hormigón, de la dosificación adecuada a las cargas que haya de soportar, hasta recuperar la rasante preestablecida, no siendo de abono al Contratista tal exceso, a menos que la mayor profundidad alcanzada lo sea en cumplimiento de órdenes expresas de la Dirección Facultativa.

En ningún caso se admitirán zanjas con dimensiones menores que las establecidas en el proyecto, salvo autorización expresa de la Dirección Facultativa.

Deberán tenerse en cuenta los taludes precisos en cada caso para desplome de las tierras.

No se permitirá en ningún caso, la apertura de zanjas en longitudes superiores a 200 metros por delante de la tubería colocada. Se recomienda que no transcurran más de 8 días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería.

El Contratista señalará convenientemente las zanjas abiertas y mantendrá en buen estado de seguridad los pasos provisionales que sea necesario ejecutar, todo ello de conformidad con lo estipulado en los reglamentos y disposiciones vigentes sobre salud y seguridad en el trabajo.

Artículo 18. Caso de materiales que no sean de recibo.

El Contratista se atenderá en todo a lo que, por escrito, le ordene el Director de la obra para el cumplimiento de las prescripciones del presente Pliego

Artículo 19. Acondicionamiento de las zanjas.

Clasificación de los terrenos.



A los efectos del presente pliego, los terrenos de las zanjas, se clasifican en las dos calidades siguientes:

Estables: terreno consolidados, con garantía de estabilidad. En este tipo de terrenos se incluyen los rocosos, los de tránsito, los compactos y análogos.

Inestables: terrenos con posibilidad de expansiones o de asentimientos localizados, los cuales, mediante un tratamiento adecuado, pueden corregirse hasta alcanzar unas características similares a las de los terrenos estables. En este tipo de terreno se incluyen las arcillas, los rellenos y otros análogos.

Acondicionamiento de la zanja.

Cada proyecto específico definirá como se hace este acondicionamiento, aunque en general, de acuerdo con la clasificación anterior se realizarán las zanjas, de la siguiente manera:

a) Terrenos estables: en este tipo de terrenos se dispondrá una capa de arena o gravilla, con un tamaño máximo de 20mm y mínimo de 5mm a todos lo ancho de la zanja con espesor de un sexto del diámetro exterior del tubo y mínimo de 10cm.

b) Terrenos inestables: si el terreno es inestable se dispondrá sobre todo el fondo de la zanja una capa de hormigón pobre, con espesor de 15cm. Sobre esta capa, se situará la cama de apoyo de todos los tubos con hormigón de 200kg de cemento metro cúbico, de forma que el espesor entre la generatriz inferior del tubo y la capa de hormigón pobre, tenga al menos 15cm de espesor. El hormigón se colocará hasta que la cama de apoyo corresponda a un ángulo de 120 grados sexagesimales en el centro del tubo.

c) Terrenos excepcionalmente inestables: los terrenos excepcionalmente inestables se tratarán con disposiciones adecuadas en cada caso, siendo criterio general procurar evitarlos, aún con aumento del presupuesto.

Cuando las cargas sobre los tubos sobrepasen la capacidad resistente de los mismos, la cama se sustituirá por otra de hormigón H-150 (armado o en masa) con la forma y dimensionamiento definidas en Planos, o en su defecto, por la Dirección Facultativa.

Artículo 20. Obras de hormigón.

Se definen como obras de hormigón, los macizos, soleras, alzados y estructuras en general, en las cuales se utiliza como material fundamental el hormigón en masa, solo o reforzado con armaduras metálicas que absorban, convenientemente dispuestas, los esfuerzos de tracción que aquél, por sí solo, no podría resistir.

Para satisfacer la dosificación de los hormigones a utilizar en obra, serán de aplicación las normas indicadas en los artículos referidos anteriormente en el presente Pliego y relativos a las condiciones que deberán reunir los materiales.



La Dirección Facultativa dará, en cada caso, las instrucciones necesarias para que las cantidades de los materiales componentes, por medio cúbico de hormigón, respondan a las dosificaciones especificadas. El contratista no deberá iniciar la obra mientras la Dirección Facultativa no haya aprobado los materiales a emplear en la fabricación del hormigón, su manipulación, las dosificaciones, el almacenamiento, amasado, métodos de mezclado y transporte, y en general cuantas operaciones vaya a sufrir el hormigón.

Asimismo, vendrá obligado a notificar, a la Dirección Facultativa cuando verterá el hormigón, con objeto de dar tiempo suficiente para la inspección de los encofrados, armaduras de acero, materiales y equipo a utilizar. No deberá colocarse ningún hormigón hasta obtener la aprobación de la Dirección Facultativa.

La relación agua-cemento se fijará mediante ensayos para llegar al valor óptimo en función de las resistencias exigidas, docilidad, trabazón, vibrado y uso del hormigón, y de acuerdo con la necesidad de que, en obra, penetre hasta los últimos rincones del encofrado, envolviendo completamente las armaduras, si se trata de hormigón armado.

A la vista de las pruebas que la Dirección Facultativa estime pertinente, se fijaran las dosificaciones definitivas, de acuerdo con las características de los áridos y de conformidad, asimismo, con las circunstancias particulares que la citada Dirección considere que deban ser tenidas en cuenta, sin reforma de los precios.

Según lo indicado en el articulado de la EHE-98, para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que posean recién amasadas, es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido de agua, etc. Se cuidará especialmente de que las masas no lleguen a secarse tanto que se impida o dificulte su adecuada puesta en obra y compactación.

Asimismo, en el citado articulado de la EHE-98, se hace contar que en ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado.

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

No se colocarán en obras capas o tangadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.

La compactación de los hormigones en obra se realizará mediante procedimientos adecuados a la consistencia de las mezclas y de manera tal, que se eliminen los huecos y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación. El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que se refluya la pasta a la superficie (articulado de la EHE-98).



Excepto órdenes en contra de la Dirección Facultativa, el hormigón se compactará por medio de vibradores internos de alta frecuencia. En ningún caso, deberán usarse los vibradores contra los encofrados ni para mover horizontalmente el hormigón. Los vibradores deberán usarse con el hormigón recién depositado. Si fuera necesario se complementará mediante vibrado a mano, para conseguir superficies densas y lisas, sin oquedades, ampollas de aire o agua, y para rellenar todas las esquinas de los encofrados.

Antes de reanudar el hormigonado, se limpiará la junta de toda suciedad, retirando la capa superficial de mortero y dejando los áridos al descubierto. Se prohíbe el empleo de productos corrosivos en la limpieza de juntas.

Realizada la operación de limpieza, se humedecerá la superficie de la junta, sin llegar a encharcarla, antes de verter el nuevo hormigón.

De acuerdo con lo indicado en el articulado de la EHE-98, el hormigonado se suspenderá siempre que se prevea que, dentro de los cuarenta y ocho horas (48 horas) siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados (0° C).

En todos los casos en que, por absoluta necesidad, haya que hormigonar en tiempo frío, será necesario un permiso previo de la Dirección Facultativa, y se tomarán, asimismo, las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se produzcan deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Por otro lado, y según el articulado de la EHE-98, cuando se hormigone en tiempo caluroso deberán tomarse las medidas oportunas para evitar una evaporación sensible del agua de amasado, tanto durante el transporte como en la colocación del hormigón.

Una vez puesto en obra, el hormigón se protegerá del sol y especialmente, del viento para evitar que se deseque. De no tomar precauciones especiales, se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura exterior sobrepase los 40° C.

En base a lo referido en el articulado de la EHE-98, durante el fraguado y primer periodo de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo adoptando para ello las medidas adecuadas como pueden ser la cubrición de la superficie de la obra de hormigón con arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos de alto poder de retención de humedad empapados en agua.

Estas medidas se prolongarán, por término medio, durante siete días, debiendo aumentarse este plazo en ambientes secos y calurosos.



El agua que haya de utilizarse para cualquiera de las operaciones de curado, cumplirá las condiciones que se le exigen en el presente Pliego. Si el curado se realiza empleando otras técnicas especiales, se procederá con arreglo a las normas de buena práctica propias de dichas técnicas.

Para conseguir una mayor homogeneidad, compacidad e impermeabilidad del hormigón, se autoriza el empleo de productos de adición adecuados, siempre que se justifique, mediante los oportunos ensayos y previa autorización de la Dirección Facultativa, que la sustancia agregada, en las proporciones previstas, produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar un peligro para las armaduras.

Con independencia de las precauciones señaladas anteriormente, que tienen un carácter preventivo, deberán adoptarse medidas especiales de protección del hormigón ya endurecido, mediante revestimientos o tratamientos superficiales adecuados, en función de la naturaleza e intensidad de las posibles acciones nocivas para el hormigón.

Artículo 21. Riego.

Se va a instalar un programador automático con electroválvulas que permita la entrada de agua a las tuberías para que la distribuya a las distintas hidrozonas divididas en el parque que a partir de tuberías exudantes riegue a todas las plantas instaladas en el parque.

CAPÍTULO III. CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN DE LAS PLANTACIONES.

Artículo 22. Descripción

Las dimensiones y características que se señalan en las definiciones de este artículo son las que han de poseer las plantas una vez desarrolladas y no necesariamente en el momento de la plantación.

Artículo 23. Árbol

Vegetal leñoso, que alcanza cinco metros de altura o más, no ramifica desde la base y posee un tallo principal, llamado tronco.

Artículo 24. Arbusto

Vegetal leñoso que, como norma general, se ramifica desde la base y no alcanza los cinco metros de altura. Mata: arbusto de altura inferior a un metro.



Artículo 25. Cepellones

Se entiende por cepellón el conjunto de sistema radicular y tierra que resulta adherida al mismo, al arrancar cuidadosamente las plantas, cortando tierra y raíces con corte limpio y precaución de que no se disgreguen. El cepellón podrá presentarse atado con red de plástico o metálica, con paja o rafia, etc.

En caso de árboles de gran tamaño o transportes a larga distancia, el cepellón podrá ser envuelto con tela metálica y escayolado.

CAPÍTULO IV. CONDICIONES GENERALES DE LAS PLANTAS

Artículo 26. Plantas

Serán en general bien conformadas, de desarrollo normal, sin que presenten síntomas de raquitismo o retraso. No presentarán heridas en el tronco o ramas y el sistema radicular será completo y proporcionado al porte. Las raíces de las plantas de cepellón presentarán cortes limpios y recientes sin desgarrones ni heridas.

Su porte será normal y bien ramificado y las plantas de hoja perenne presentarán el sistema foliar completo, sin decoloración ni síntomas de clorosis.

En cuanto a las dimensiones y características particulares, se ajustarán a las descripciones del proyecto.

El crecimiento será proporcionado a la edad, no admitiéndose plantas reviejas o criadas en condiciones precarias cuando así lo acuse su porte.

Los árboles se presentarán con su arquitectura perfectamente montada. Deberán presentar tronco flechado y ramaje lateral en al menos 2/3 de su altura superior.

Tanto los cepellones como los contenedores serán de al menos cuatro veces el diámetro que el perímetro del tronco.

Los árboles servidos en cepellón o contenedor habrán sufrido los correspondientes repicados en su cultivo. No se admitirán aquellos que presenten cortes de raíces en superficie mayores a un centímetro.



Los árboles irán sujetos a un tutor mediante sistema de enlace de caucho, de medida regulable. Se evitará el atado con cuerdas, alambres o cualquier otro elemento que estrangule el árbol en su crecimiento.

Los tutores serán de madera creosotada en autoclave. Su tamaño será de 2,5 m de altura y doble perímetro que el árbol al que debe sujetar. Irán clavados al fondo de la hoya de plantación y en ningún caso sobre cepellones. Las sujeciones por tanto deberán cumplir estas distancias de seguridad.

Los árboles deberán poseer bajo su proyección de copa una capa estabilizada de mulching, de al menos diez centímetros de espesor (corteza de pino). Se protegerá con cañizo la parte del tronco que esté expuesta al sur, para evitar que se queme la corteza. Se plantarán los árboles en la misma orientación, si es posible, que la que tuvo en su cultivo.

Cuando se produzcan marras evidentes en la plantación durante la ejecución de las obras, estas serán sustituidas sin necesidad de esperar a la siguiente parada vegetativa.

Artículo 27. Condiciones específicas

Árboles de alineación.

Los árboles destinados a ser plantados en alineación tendrán el tronco recto y su altura no será inferior a los tres metros, salvo especificaciones en el proyecto.

Para la formación de setos uniformes, las plantas serán:

- Del mismo color y tonalidad.
- Ramificadas y guarnecidas desde la base y capaces de conservar estos caracteres con la edad.
- De la misma especie y variedad.
- De la misma altura.



Artículo 28. Presentación y conservación de las plantas

Las plantas con cepellón deberán llegar hasta el hoyo con el cepellón intacto, sea éste de yeso, plástico o paja. El cepellón deberá ser proporcionado al vuelo y los cortes de raíz dentro de éste serán limpios y sanos.

Se arrancarán las plantas del suelo en la época apropiada, es decir, en los meses de otoño-invierno.

El arranque se hará de acuerdo con la buena práctica jardinera, cortando con las tijeras y con un corte limpio las raíces rotas o podridas que pudiera haber para evitar cualquier pudrición posterior.

Asimismo las ramas se podarán equilibrando el árbol y dando una forma cónica a la copa (o forma llorona, de bola, etc. según los casos).

Si se dieran cortes importantes habrá que untar las heridas con mástic de injertar.

CAPÍTULO V: CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Artículo 29. Precios unitarios y descompuestos

El contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en los precios asignados a las unidades de obra en los cuadros de precios del presente proyecto. Dichos precios son los únicos aplicables a los trabajos contratados, con la baja correspondiente obtenida en el concurso.

Artículo 30. Precios contradictorios

Las unidades de obra no incluidas en el presente Pliego se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena construcción y las indicaciones del Director de las obras.

Para la formación de nuevos precios y fijación de las condiciones de medición y abono cuando se juzgue necesario usar materiales o ejecutar obras que no figuren en el presupuesto del proyecto, se valorará su importe a los precios asignados a otras obras o materiales análogos si los hubiere, y cuando no, se discutirá entre el Director de las obras y el contratista para llegar a establecer un precio contradictorio, no admitiéndose facturas por administración.



CAPÍTULO VI. DESCRIPCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO

Artículo 31. Demoliciones

Descripción.- Incluyen la destrucción de cualquier tipo de construcción, pavimento, bordillos, etc. Si no se especificase, queda incluido en el precio el transporte de materiales sobrantes a vertedero.

Medición y abono.- Se certificará por tanto alzado a no ser que se especifique en el proyecto por m³ o m².

Artículo 32. Despeje y desbroce

Descripción.- Consiste en la limpieza de todos los elementos vegetales incluso raíces, cantos o piedras de gran tamaño, basuras u otros residuos que existan en el terreno afectado por el proyecto.

Medición y abono.- Se medirá y abonará por m², salvo especificaciones en proyecto.

Artículo 33. Extendido y rasanteo

Descripción.- Se entenderá que es la operación de refino para dejar la superficie en las rasantes indicadas en el proyecto y con una apariencia alisada, sin que presente badenes ni protuberancias.

Medición y abono: Por m².

Artículo 34. Levantamiento de vegetales existentes

Arranque de árboles o arbustos sin aprovechamiento.

Comprende el arranque total del vegetal incluyendo las raíces que se encuentren en una profundidad de 1m., el troceado de todas sus partes y eliminación o transporte a vertedero de las mismas. El abono será por unidades o tanto alzado.

Arranque de árboles o arbustos con aprovechamiento.

Comprende el arranque del vegetal, bien con cepellón, bien a raíz desnuda, según indique en cada caso la dirección técnica, para su trasplante al lugar correspondiente.



Artículo 35. Trasplante

Comprende el arranque por aprovechamiento, la apertura del hoyo en el nuevo emplazamiento, el transporte, plantación y riego y en caso preciso, la colocación de vientos y/o tutores.

Artículo 36. Limpieza y rozas

Comprende el arranque y eliminación de todos los elementos vegetales tanto arbóreos como arbustivos o herbáceos, incluyendo el sistema radicular de los mismos, así como su transporte a vertedero.

Artículo 37. Destoconado

Comprende el arranque y eliminación de tocones de árboles y arbustos, incluso raíces de más de 2 cm. de diámetro, hasta una profundidad de 1m.

Artículo 38. Plantación de plantas con cepellón

Los árboles vendrán provistos del cepellón correspondiente o sistema radicular bien cortado de las dimensiones especificadas en los presupuestos operaciones que el apartado anterior, referidas siempre a las dimensiones del cepellón. La plantación comprende:

Apertura de hoyo cuyas dimensiones sean como mínimo 60 cm. más que las del cepellón o sistema radicular. Cambio del total o parte de la tierra extraída. Mezcla y abono de la tierra a usar. Transporte al hoyo y plantación del árbol. Compactación de la tierra del hoyo por tongadas. Primeros riegos hasta su asentamiento. Fijación del árbol mediante vientos o tutores.

Artículo 39. Afianzamiento de plantas con tutor

Cuando así se especifique en proyecto se afianzarán las plantas por medio de tutores.

Estos deberán penetrar en el terreno por lo menos unos 25 cm. más que la raíz de la planta. Tendrán resistencia y diámetro superior al fuste de aquella.

En los puntos de sujeción de la planta al tutor, que serán dos como mínimo, se protegerá previamente la planta con una venda de saco o lona y para el atado se realizará alambre cubierto con macarrón de plástico corregido o cualquier otro material resistente siguiendo las directrices de la Dirección de Obra.



Artículo 40. Reposición de plantas

Abarca las siguientes operaciones.

- a. Arranque y eliminación de restos de la planta inservible.
- b. Reapertura del hoyo.
- c. Nueva plantación de una planta equivalente a la que existía antes en el mismo lugar.
- d. Confección de alcorque.
- e. Primeros riegos.
- f. Afianzamiento si fuera necesario.
- g. Limpieza de terreno.

Artículo 41. Escarda

La escarda o limpieza de malas hierbas deberá hacerse en cuanto éstas resulten visibles en la superficie del suelo y hagan desmerecer su aspecto. En las especies implantadas hace más de un año podrá realizarse con herbicidas selectivos, siempre que éstos garanticen la supervivencia de las especies que hayan sido utilizadas en la plantación

Artículo 42. Tratamientos fitosanitarios

Se realizarán oportunamente los tratamientos aconsejables con los productos más adecuados del mercado, que deberán ser previamente sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra. Igualmente se mantendrá un servicio de vigilancia para realizar los tratamientos específicos adecuados ante la aparición de cualquier tipo de enfermedad, o ataque de insectos.

CAPÍTULO VII: CONSERVACIÓN DE PLANTAS

Artículo 43. Riego

Los riegos se realizarán de los meses de abril-septiembre las los días y cantidades de agua según los requerimientos de las plantas y distintas para cada hidrozona.

Artículo 44. Poda

La poda sólo se realizará cuando sea necesaria, y para ayudar al árbol o arbusto a adquirir o conservar su forma natural o favorecer su floración.

Se deberá tener en cuenta:



- a. Que los árboles resinosos de hoja persistente no deben podarse sino en puntas de ramas o, en casos excepcionales, con supresión de ramas muy jóvenes.
- b. Deberán evitarse el cortar ramas muy gruesas y cuando esto se haga se tratará con cicatrizantes inmediatamente después.
- c. Los árboles o arbustos que florecen en las ramas del año se podarán inmediatamente después de la floración.
- d. Los que florezcan en las ramas del año anterior se podarán inmediatamente después de la floración.
- e. Los arbustos de follaje ornamental se podarán en otoño.
- f. La poda deberá tender siempre a conseguir la máxima ventilación y soleamiento de todas las partes de la planta.
- g. Las ramas que se supriman definitivamente deberán cortarse lo más raso posible en su punto de inserción.
- h. Las leñas de la poda deberán trocearse, atarse y ser transportadas a vertedero en el día siguiente a su corte.
- i. Todas las ramas muertas y parte secas deberán eliminarse en la operación de poda.

Deben distinguirse tres tipos de poda:

- Poda de formación.- Es la realizada en los árboles jóvenes recién plantados hasta conseguir el porte y la forma deseada de la planta adulta.
- Poda de mantenimiento.- Es la realizada para mantener el árbol en su porte y lograr la máxima vistosidad y floración en su caso.
- Poda de rejuvenecimiento.- Es la que se realizará en los árboles que brotan con facilidad después del corte, suprimiendo toda la copa a parte de ella con objeto de obtener una parte aérea más joven y vigorosa. Se hará sólo por indicación de la Dirección de Obra.

Artículo 45. Reposición de marras

Consiste en la nueva plantación de los árboles que hayan muerto en el periodo de garantía. La plantación se realizará en la misma forma que se hizo en un principio y la planta respuesta será de características idénticas a la suprimida.



Artículo 46. Tratamientos fitosanitarios

Se realizarán oportunamente los tratamientos preventivos de plagas y enfermedades corrientes en la zona, manteniéndose servicio de vigilancia para detectar cualquier ataque o enfermedad prevista y proceder a su inmediato combate.

Artículo 47. Abonado

Se cumplirá lo previsto en el proyecto o plan de conservación y en su defecto se abonará una vez al año con abono orgánico en cantidades adecuadas al porte de las plantas.

Artículo 48. Recortes

Se realizarán como mínimo dos veces al año para mantener los setos y molduras en la forma indicada en el proyecto o plan de conservación. Ciertas especies necesitan más cortes.

Las épocas preferibles serán otoño y primavera.

CAPÍTULO VIII. UNIDADES DE OBRA DE CONSERVACIÓN DE LAS PLANTAS PARQUE

Artículo 49. Alcance de la conservación.

La conservación de las plantas del parque, salvo especificación en contra, comprende:

Conservación de plantas:

- Riegos.
- Poda.
- Reposición de marras.
- Tratamientos fitosanitarios.
- Abonado.
- Recorte de setos y molduras.

Conservación del sistema de riego:

- De riegos entubados.
- Limpieza del jardín.



Conservación del sistema de riego

Artículo 50. De riegos entubados

Comprende la conservación de la red de tuberías en perfecto estado, reparación de averías, limpiezas, etc., así como conservación y reposición de tramos inútiles, bocas de riego, enchufes automáticos, tapas de registro, regadores móviles y fijos, mangueras, etc. Las reparaciones y sustituciones se harán con materiales idénticos a los retirados y, en cualquier caso, se seguirán las instrucciones de la Dirección de Obra.

Artículo 51. Daños por deficiencias

Las inundaciones o perjuicios que se produzcan por salidas de aguas, roturas o imperfecciones debidas a la mala conservación serán de la responsabilidad total del contratista.

El resto de condiciones técnicas de la instalación de riego, se especifican en el correspondiente Pliego de Condiciones.

Artículo 52. Relleno de zanjas.

Para proceder al relleno e las zanjas, se precisará autorización expresa de la Dirección Facultativa. Generalmente, no se colocará más de 100m de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para protegerla, en lo posible, de los golpes.

Una vez colocada la tubería, el relleno de las zanjas se compactará por tongadas sucesivas. La primera tongada hasta unos 30cm por encima de la generatriz superior del tubo se hará evitando colocar piedras o gravas con diámetro superiores a dos centímetros y con un grado de compactación no menor del 95 por 100 del Proctor Normal en los laterales, dejando sin compactar el relleno situado por encima de los tubos. Las restantes podrán contener material más grueso, recomendándose, sin embargo, no emplear elementos de dimensiones superiores a los cuatro centímetros y con un grado de compactación del 100 por 100 del Proctor Normal, cuando el tubo discurra bajo caminos o calzadas.

Cuando los asientos previsibles de las tierras de relleno no tengan consecuencias de consideración, se podrá admitir el relleno total con una compactación al 95 por 100 del Proctor Normal.

Si se utilizan para el relleno de la zanja materiales sin cohesión libremente drenantes, tales como arenas y gravas, deben compactarse hasta alcanzar una densidad relativa no menor del 70 por 100 o del 75 por 100 cuando la compactación exigida en el caso de relleno cohesivo sea del 95 por 100 o del 100 por 100 del Proctor Normal, respectivamente,



Se tendrá especial cuidado en el procedimiento empleado para terraplenar zanjas y consolidar rellenos, de forma que no produzcan movimientos de las tuberías. No se rellenarán las zanjas, en tiempos de grandes heladas o con material helado.

Cuando por circunstancias excepcionales en el montaje de la tubería tengan que colocarse apoyos aislados deberá justificarse y comprobarse el comportamiento mecánico, habida cuenta la presencia de tensiones de tracción. Por otra parte, la forma de enlace entre tubería y apoyo se ejecutará de manera que se garantice el cumplimiento de las hipótesis del proyecto.

En los rellenos de zanjas y excavaciones se empleará la tierra procedente de la zanja o excavación.

Se tendrá especial cuidado en el procedimiento empleado para terraplenar zanjas y consolidar terrenos, de forma que no produzcan movimiento en las tuberías. Para ello, se realizará el terraplenado, en una primera fase, hasta una cota que cubra la calve del tubo con un espesor mayor o igual a 30 cm., para posteriormente proceder a la excavación de la zanja e instalar la tubería. Una vez instalada y realizado el relleno de esa zanja de acuerdo con las prescripciones anteriores, se procederá, en una segunda fase, al terraplenado hasta la cota definitiva.

Artículo 53. Zanjas para alojamiento de tuberías.

La profundidad de la zanja será tal que la generatriz superior de la tubería quede a 50cm (50cm) de la rasante del terreno bajo las calzadas.

La anchura será igual al diámetro exterior de la tubería aumentando de cincuenta centímetros (40cm), no debiendo ser inferior a sesenta centímetros (50cm).

Las zanjas pueden abrirse a mano o mecánicamente y su trazado deberá ser correcto, perfectamente alineadas en planta y con la rasante uniforme, procurando que no exista ninguna conducción paralela a menos de veinticinco centímetros (25cm) de la generatriz exterior de la tubería. En ningún caso, estas conducciones paralelas podrán discurrir por la parte superior de la tubería.

Las paredes serán verticales y se tomarán todas las medidas necesarias para evitar el desmoronamiento. Las irregularidades del fondo de la zanja serán reparadas por medio de tierra mojada y compactada. El fondo de la zanja recibirá luego un lecho de arena o tierra cribada bien compactada de diez centímetros (10cm) de espesor. A la altura de cada junta se ejecutará un nicho de profundidad y anchura suficiente para el montaje de las mismas.

Artículo 54. Encuentro de canalización de cualquier naturaleza.

El Contratista tomará todas las medidas necesarias para el sostenimiento de las canalizaciones encontradas a lo largo de las zanjas. En caso de rotura de estas canalizaciones al abrir las zanjas, deberán ser reparadas a su cargo, no admitiéndose



ninguna clase de reclamaciones sobre el hecho de que el trazado impuesto le obligue a tomar estas medidas en todo el largo que sea necesario.

Artículo 55. Unidades de obra no incluidas en el presente pliego.

Las unidades de obra que no se hayan incluido y señalado específicamente en este Pliego, se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como regla de buena práctica en la construcción y según las indicaciones que sobre el particular señale la Dirección Facultativa.

Será de aplicación, a este respecto, cuantas normas señalen los reglamentos e instrucciones especificados en este mismo Pliego.

CAPITULO IX. EQUIPAMIENTO DE LAS ÁREAS DE JUEGO

Artículo 56. Recomendaciones generales previas a la instalación

- Comprobar que los equipos suministrados son los solicitados por el cliente.
- Comprobar que cada uno de los equipos llevan la placa identificativa que garantiza la inspección final.
- Delimitar la zona de juegos previamente a las labores de montaje e instalación y mantener la delimitación hasta la entrega definitiva.
- Si se observa alguna anomalía para la seguridad del niño, de acuerdo con la guía, notificarlo por escrito a la propiedad, recomendando la no apertura del área.

Artículo 57. Instalación.

Se entiende por instalación, el correcto montaje del equipamiento y la posterior cimentación/anclaje del mismo, así como la ubicación, espacio mínimo de instalación, tipo de suelo (superficie absorbente de impacto), señalización y vallado del área en caso de ser necesario. Se requerirá el suficiente espacio para trabajar con holgura durante el proceso de instalación de los elementos del equipo.

Mientras perduren los trabajos de instalación, tanto en el montaje como en la cimentación, el área de trabajo deberá estar señalizada correctamente y no debe ser retirada ésta, hasta el fraguado completo de la base.



A lo largo del proceso de instalación, desinstalación o mantenimiento, hay que tener especial cuidado en riesgos específicos hacia los niños.

Todos los elementos de ayuda para el montaje deben ser retirados antes de la apertura de la instalación.

- Montaje

Se entregan planos de montaje junto con el juego suministrado con instrucciones gráficas.

Las piezas del juego se entregan perfectamente identificadas de acuerdo con planos de montaje.

A los quince o veinte días del montaje, se debe realizar un ajuste de toda la tornillería del juego para corregir la contracción-dilatación de la madera.

- Cimentación

La instalación del juego se puede realizar mediante cimentación u hormigonado, o bien anclado o atornillado. La cimentación se realiza mediante excavación de 40 x 40 cm. en planta y profundidad de 40 cm, con aportación de hormigón según normativa vigente (cimentación sobre suelo compacto). Para otros tipos de superficies (arena), pedir información. Cuando el juego se instala sobre hormigón se anclará o atornillará al suelo mediante una placa de anclaje modelo Mobipark. El hormigón de la base, deberá tener un espesor mínimo entre 10-15 cm.

Se entregan planos de cimentación junto con el juego suministrado.

- Ubicación.

El área de juego debe estar ubicada de tal forma que la entrada, salida y los caminos de emergencia deben tener fácil acceso y estar libre de obstáculos. Se debe evitar situar el área de juegos en zonas cercanas a vías de circulación, de ser así se vallará adecuadamente.

Hay que tener en cuenta las distancias de seguridad de cada equipo, de acuerdo con planos suministrados.



- Superficie.

La superficie de la zona de juegos será de un material que pueda absorber el impacto de caída, en función de la altura del juego.

- Vallado y señalización.

Es conveniente que en el área de juego haya un cartel (pictograma), que contenga como mínimo la siguiente información:

- Edades recomendadas de uso.
- Teléfono de urgencias.
- Prohibido acceso de animales.
- Niños pequeños acompañados.

Cuando el área de juegos esté situada cerca de una vía de circulación, aparcamiento o tránsito de vehículos, deberá vallarse la zona de forma adecuada para evitar posibles accidentes.

Previamente y durante la labor de montaje, instalación y mantenimiento se debe acordonar o vallar la zona hasta la total finalización de los trabajos.

Artículo 58. Inspección y mantenimiento

- La propiedad debe nombrar a una persona responsable de la inspección y mantenimiento del área de juego y sus elementos.
- El responsable de la inspección y mantenimiento debe utilizar unas fichas de control o registro de las operaciones realizadas con toda la información detallada.
- En el caso de que los equipamientos no ofrezcan seguridad, se debe impedir el acceso al público, o inmovilización del equipo y colocación de cartel informativo.
- Comprobar el estado de cada una de las partes de los juegos: cojinetes, partes móviles, accesos, toboganes de deslizamiento, trepas, barandillas de protección, etc.



Cualquier anomalía que represente un posible riesgo debe ser corregido, o de lo contrario, clausurar el equipo que se le haya apreciado la deficiencia y no se haya podido corregir.

- Limpieza de los juegos y sus elementos, así como de las instalaciones.
- Comprobar el estado del vallado y de los carteles indicadores, reponiendo los elementos que falten.
- Comprobar visualmente el estado de la superficie: arena, viruta de madera, corteza, gravilla. Observar que no se hayan producido socavones. En caso contrario nivelar con el mismo material, y comprobar que la superficie se encuentre en su capacidad de amortiguación, y si no es así subsanar la deficiencia. En los revestimientos sintéticos comprobar su buen estado.

Lo anteriormente descrito debe realizarse con anterioridad a la apertura de las instalaciones al público, y en caso de estar permanentemente abiertos, su frecuencia será DIARIA, no obstante, en operaciones de mantenimiento detallamos la periodicidad mínima de cada uno de los trabajos a realizar.

Se incrementará la inspección/mantenimiento, si el equipo está sujeto a un uso severo, teniendo en cuenta los niveles de vandalismo, zona de ubicación, así como, la antigüedad de las instalaciones.

- Control de los puntos a inspeccionar y mantener.

Limpieza

La limpieza general se puede realizar con hidrolavadora o manualmente con agua jabonosa. Sobre los tableros se puede usar algún tipo de detergente, o incluso en zonas de grafitis, disolvente universal (utilizando en todo momento protección personal adecuada).

- Comprobar la limpieza de los distintos elementos del equipo.
- Comprobar la limpieza de la zona de juegos.
- Comprobar si existen pintadas.



Superficie de absorción al impacto.

- Comprobar en el supuesto de arena, gravilla, corteza, etc., si cumple el grosor estipulado.
- Nivelar evitando socavones en zona de más uso.
- Incorporar más material si fuera necesario.
- Comprobar el buen estado y cohesión del pavimento de caucho.

Vallado y señalización

- Comprobar el estado del vallado y señalización.

Sujeciones y anclajes

- Comprobar que el juego esté bien nivelado.
- Comprobar una por una todas las sujeciones del juego.
- Los pernos deben ir protegidos por tapones.
- Todos los elementos del equipo deben estar bien sujetos.
- Comprobar el buen estado de los anclajes, si fuera necesario, por haber observado alguna anomalía, hacer catas de comprobación.
- En el caso de que el juego estuviera cimentado, comprobar que la cimentación no esté al descubierto.

Toboganes

- Comprobar que no existan astillamientos en los elementos de maderas, o roturas con fibra.
- Comprobar el buen estado de escaleras, escalones, rampas, barandillas, en general todos los elementos que lo componen:
 - Comprobar el estado en que se encuentran los paneles. En caso de pintada, limpiar con disolvente universal.
 - Comprobar que no falte ningún perno ni tornillo de fijación.

Columpios

- Comprobar el estado de asientos y su fijación.
- Comprobar cadenas.



- Comprobar cojinetes.

Juegos de balanceo

- Comprobar la estabilidad del juego.
- Comprobar agarraderos y reposapiés.
- Comprobar placa de anclaje.
- Comprobar en los balancines sencillos el estado del eje y el elemento amortiguador del impacto.

2- PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA.

CAPÍTULO I: OBLIGACIONES Y DERECHOS DEL CONTRATISTA

Artículo 1. Residencia del Contratista.

Desde que se dé comienzo, en obras, hasta su recepción definitiva. El Contratista o un representante suyo autorizado, deberá residir en un punto próximo al de ejecución de los trabajos, y no podrá ausentarse de él sin previo conocimiento del Director de la obra y notificarle expresamente la persona que durante su ausencia le ha de representar en todas sus funciones.

Artículo 2. Oficina de trabajo.

El Contratista habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que podrán extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista una copia de todos los documentos del Proyecto que le hayan sido facilitados por el director de la construcción.

Artículo 3. Presencia del Contratista en los trabajos.

El Contratista por sí o por medio de sus facultativos, representantes o encargados, estará en la obra durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Director de construcción o a su representante en las visitas que haga a la obra, poniéndose a su disposición para la práctica de todos los reconocimientos que considere necesarios, y suministrándole los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.



Artículo 4. Replanteos.

Todas las operaciones y medios auxiliares que se necesitan para los replanteos serán de cuenta del Contratista, no teniendo por este concepto derecho a reclamación alguna. El Contratista será el responsable de los errores que resulten en los replanteos con relación a los planos acotados por el Ingeniero encargado de la dirección de la obra.

Artículo 5. Suministro de materiales.

El Contratista suministrará todos los materiales que se precisen para su construcción. Tendrá derecho a tener las firmas y consentimiento para pedir los cupos de aquellos materiales que estén intervenidos oficialmente. La Propiedad se reserva el derecho de aportar a la obra aquellos materiales o unidades que estime le beneficien, la cantidad contratada y con precios de acuerdo e iguales al Presupuesto aceptado.

Artículo 6. Ejecución de las obras.

El Contratista tiene la obligación de ejecutar inmediatamente las obras y cumplir estrictamente las condiciones estipuladas y cuantas órdenes verbales o escritas le sean dadas por el Ingeniero.

Si a juicio del Ingeniero hubiese alguna parte de la obra mal ejecutada, tendrá el Contratista la obligación de demolerla y volver a ejecutarla cuantas veces sea necesario hasta que merezca la aprobación del Ingeniero, no dando estos aumentos de trabajo derecho a percibir indemnización de ningún género, aunque las malas condiciones de aquellas se hubiesen notado después de la recepción provisional.

Artículo 7. Responsabilidad del Contratista.

En la ejecución de las obras que haya contratado, el contratista será el único responsable, no teniendo derecho a indemnización alguna por el mayor precio a que pudiera costarle, ni por las erradas maniobras que cometiese durante la construcción, siendo de su cuenta y riesgo e independientemente de la inspección del Ingeniero. Así mismo, será responsable ante los Tribunales de los accidentes que, por inexperiencia o descuido sobreviniesen tanto en la construcción como en los andamios, ateniéndose en todo a las disposiciones de policía urbana y leyes comunes sobre la materia.

Artículo 8. Obligaciones del Contratista no expresadas en este Pliego.

Es obligación del Contratista ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aunque no se halle expresamente determinado en



este Pliego, siempre que, sin separarse de su espíritu de recta interpretación lo disponga el Ingeniero.

En cuanto se refiere a obras de urbanización por el Contratista, se ejecutarán las contratas que figuran en los documentos del Proyecto, o bien las que se ordene ejecutar por la Propiedad o Dirección.

Estas obras de urbanización se realizarán de un modo esmerado, cumpliendo todas las condiciones estipuladas, o bien las que se deriven de la incorporación de este Pliego de Condiciones Técnicas de “Pliego General de Condiciones varias de Construcción”.

Artículo 9. Leyes Sociales.

El Contratista queda obligado a cumplir cuantas órdenes de tipo social estén dictadas o se dicten en cuanto tenga relación con la presente obra.

Artículo 10. Desperfectos en las propiedades colindantes.

Si el Contratista causase algún desperfecto en propiedades colindantes tendrá que restaurarlas por su cuenta, dejándolas en el estado en que las encontró al comienzo de la obra.

El Contratista adoptará cuantas medidas estime necesarias para evitar caídas de operarios, desprendimientos de herramientas y materiales que pueden herir o matar a alguna persona.

CAPÍTULO II: RÉGIMEN Y ORGANIZACIÓN DE LAS OBRAS.

Artículo 11. Dirección.

La interpretación técnica del Proyecto corresponde al Ingeniero al que el Contratista debe obedecer en todo momento. De todos los materiales y elementos de construcción se presentarán muestras al Ingeniero, y con arreglo a ellas, se ejecutará el trabajo.

Toda obra ejecutada que, a juicio del Ingeniero, sea defectuosa y no esté de acuerdo con las condiciones de este Pliego, será demolida y reconstruida por el contratista sin que pueda servirle de excusa el que el Ingeniero haya examinado la construcción durante las obras, ni que haya sido abonada en liquidaciones parciales.



Si hubiera alguna diferencia en la interpretación de las condiciones del presente Pliego, el Contratista deberá siempre aceptar la opinión del Ingeniero.

Artículo 12. Libro de órdenes.

En la casilla de la obra tendrá el Contratista un libro de órdenes, en el que anotará el Contratista las que el Ingeniero necesite darle. El cumplimiento de las órdenes expresadas en dicho libro es tan obligatorio para el Contratista como las que figuran en este Pliego de Condiciones.

Artículo 13. Copias de documentos.

El Contratista tiene derecho a sacar copias, a su costa, de los Planos, Pliego de Condiciones, Presupuestos y demás documentos de la contrata. El Ingeniero, si el Contratista solicita estos, autorizará las copias después de contratadas las obras.

Artículo 14. Obras no previstas.

Solamente son objeto de este contrato las obras comprendidas en los planos y documentos de este Proyecto. No obstante, el Contratista está obligado a ejecutar todas las que ordene el Ingeniero como ampliación o mejoras, siempre que estén autorizadas por la Propiedad.

Artículo 15. Comienzos, ritmo y orden de los trabajos.

Las obras empezarán en el plazo máximo de quince (15) días a partir de aquel en que haya firmado el contrato. El plazo de ejecución de las obras, a partir de la fecha en que sean entregados al Contratista los terrenos para edificar. En este período será por cuenta del Contratista las obras de conservación y reparación de las comprendidas en la contrata.

La organización de las obras corresponde al Contratista. Éste deberá someter a la aprobación del Ingeniero encargado un programa de trabajo con especificación de los plazos parciales y fecha de terminación de las distintas unidades de obra compatibles con el plazo total de ejecución.

El Contratista presentará, así mismo, una relación completa de los servicios y maquinaria que se comprometa a utilizar en cada una de las etapas del plan. Los medios propuestos quedarán adscritos a la obra, sin que en ningún caso el Contratista pueda retirarlos de la Dirección de la obra.



Igualmente, el Contratista deberá aumentar los medios auxiliares propuestos, así como, el personal técnico, siempre que la Dirección Técnica compruebe que ello es necesario para el desarrollo de las obras en el plazo previsto.

La aceptación del plan y relación de medios auxiliares propuestos no implicará exención alguna de responsabilidad para el Contratista, en el caso de incumplimiento de los planes parciales o totales convenidos.

Artículo 16. Condiciones generales de ejecución de los trabajos.

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto que haya servido de base a la contrata, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entregue el Director de Construcción al Contratista, siempre que éstas encajen dentro de la cifra a que ascienden los presupuestos acordados.

Artículo 17. Materiales no utilizables o defectuosos.

El Contratista, como es natural, deberá emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el Pliego de Condiciones Técnicas, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva de las obras, el Contratista es único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas o defectos que en ellos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o los aparatos colocados, sin que pueda servirle de excusa ni le otorgue derecho alguna, la circunstancia de que el Director de Construcción no le haya llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido valoradas en las certificaciones parciales de la obra, que siempre supone que se extienden y abonan a buena cuenta.

Artículo 18. Medios auxiliares.

Serán de cuenta y riesgo del Contratista las maquinarias y demás medios auxiliares para la debida ejecución de los trabajos, no cabiendo, por tanto, al propietario la responsabilidad por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en la obra por insuficiencia de dichos medios.



CAPÍTULO III: RECEPCIONES Y LIQUIDACIONES.

Artículo 19. Pruebas antes de la recepción.

Antes de verificarse la recepción provisional y siempre que sea posible, se someterán todas las obras a pruebas de resistencia, estabilidad o impermeabilidad con arreglo al programa del Ingeniero encargado. Los asientos, averías, accidentes o daños que se produzcan en estas pruebas y procedan de mala construcción o falta de precaución, serán de cuenta del Contratista, único responsable de las mismas.

Artículo 20. Recepción provisional.

Al vencimiento del plazo de ejecución o antes si hubiesen terminado las obras, tendrá lugar la recepción provisional de las mismas. Esta recepción se hará por el Ingeniero en presencia de la Propiedad.

Después de practicar un escrupuloso reconocimiento y si la obra estuviese conforme con todas las condiciones de este Pliego, se levantará un Acta por duplicado a la que acompañarán documentos justificantes de la liquidación final.

Una de las actas quedará en poder de la propiedad y la otra se entregará al Contratista.

Artículo 21. Plazo de garantía.

El plazo de garantía será de doce meses y durante este periodo el Contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas, reparará las averías que por dichas causas se produzcan, y realizará las reposiciones de marras producidas en la nueva plantación, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose, en caso de resistencia, dichas obras por la Administración con cargo a la fianza.

Artículo 22. Conservación de los trabajos durante el plazo de garantía.

La conservación de las obras durante el plazo de garantía correrá a cargo del Contratista, en la misma forma que durante el plazo de ejecución y tanto no sean ocupadas por la Administración, sin que esta circunstancia haga variar las demás obligaciones y plazos de garantía.

Artículo 23. Recepción definitiva.

Terminado el plazo de garantía se certificará la recepción definitiva con las mismas condiciones que la provisional y, si las obras están bien conservadas y en perfectas condiciones, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad



económica; en caso contrario, se retrasará la recepción definitiva hasta que a juicio del Ingeniero y dentro del plazo que se marque las obras del modo y forma que determina este Pliego de Condiciones.

Si del nuevo reconocimiento resultase que el Contratista no hubiese cumplido, se declarará rescindida la contrata con pérdida de la fianza, a no ser que la Propiedad crea procedente conceder un nuevo plazo.

Artículo 24. Carácter provisional de las liquidaciones parciales.

Las liquidaciones parciales tienen el carácter de documentos provisionales a buena cuenta, sujetos a las certificaciones y variaciones que resulten de la liquidación final. No suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden. La Propiedad se reserva en todo momento, y especialmente al hacer efectivas las liquidaciones parciales, el derecho de comprobar si el contratista ha cumplido los compromisos referentes al pago de jornales y materiales invertidos en la obra, a cuyo defecto presentará dicho Contratista los comprobantes que se exijan.

Artículo 25. Liquidación final.

Terminadas las obras, se procederá a la liquidación final, que incluirá el importe de las unidades de obra realizadas y las que constituyan modificaciones del proyecto, siempre y cuando hayan sido previamente aprobadas con sus precios por la Dirección Técnica.

De ninguna manera tendrá derecho el Contratista a formular reclamaciones por aumento de obra que no estuviesen autorizados por escrito por la Entidad Propietaria con el visto bueno del Contratista.



3.- PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA.

CAPÍTULO I: BASE FUNDAMENTAL.

Artículo 1.

Siempre que no se contraten de otra forma los trabajos a realizar, se entenderá que el Propietario y el Contratista aceptan las presentes condiciones.

CAPÍTULO II: GARANTÍAS DE CUMPLIMIENTO Y FIANZAS.

Precios unitarios y descompuestos

El contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en los precios asignados a las unidades de obra en los cuadros de precios del presente proyecto. Dichos precios son los únicos aplicables a los trabajos contratados.

Precios contradictorios

Las unidades de obra no incluidas en el presente Pliego se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena construcción y las indicaciones del Director de las obras.

Para la formación de nuevos precios y fijación de las condiciones de medición y abono cuando se juzgue necesario usar materiales o ejecutar obras que no figuren en el presupuesto del proyecto, se valorará su importe a los precios asignados a otras obras o materiales análogos si los hubiere, y cuando no, se discutirá entre el Director de las obras y el contratista para llegar a establecer un precio contradictorio, no admitiéndose facturas por administración.

Artículo 2. Garantías.

El Director de construcción podrá exigir al Contratista la presentación de referencias bancarias o de otras entidades o personas para cerciorarse que éste reúne las condiciones requeridas para el exacto cumplimiento del contrato.



Artículo 3. Fianzas.

La fianza exigida al Contratista para que responda al cumplimiento de lo contratado se convendrá previamente entre el Director de construcción y el contratista entre una de las siguientes:

Depósito del 10% del presupuesto de la obra contratada.

Descuento del 10% efectuado sobre el importe de cada certificación abonada al Contratista.

Artículo 4. Ejecución de los 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 construcción, en nombre y representación del Propietario, los ordenará ejecutar a un tercero directamente por la administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones legales a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de los gastos efectuados en unidades de obra no realizadas superasen los previstos.

Artículo 5. Devolución de fianzas.

Aprobada la recepción y liquidación definitiva, se devolverá la fianza al Contratista después de haber acreditado en la forma que establezca, que no existe reclamación contra él por daño y perjuicios que sean de su cuenta, por deudas de jornales y materiales o por indemnizaciones derivadas de accidentes ocurridos en el trabajo o por cualquier otra causa.

CAPÍTULO III: PRECIOS Y REVISIONES.

Artículo 6. Gastos.

Será de cuenta del Contratista el pago de jornales, herramientas y útiles, en una palabra, todos los gastos que se originen hasta la completa terminación y entrega de las obras.

No habrá alteración en la cantidad estipulada como ajusta de las obras, aunque en el curso de las mismas sufran alteraciones los materiales o jornales, siempre por disposición oficial no presente un exceso mayor de 5% del importe total de la obra pendiente de realizar en dicha fecha.



Artículo 7. Obras de mejora o ampliación.

Si en virtud de disposición superior se introdujesen mejoras de las obras, sin aumentar la cantidad total del Presupuesto, el contratista queda obligado a ejecutarla con la baja proporcional, si la hubiese al ejecutarse la subasta. Si la modificación representase una ampliación o mejora de las obras, que hiciese variar la cantidad de Presupuesto, el Contratista quedará obligado asimismo a su ejecución siempre que la variación se ordene por escrito y vaya con el visto bueno del Ingeniero.

Artículo 8. Precios unitarios y descompuestos.

En los precios unitarios correspondientes se entenderán incluidos cuantos aparatos, medios auxiliares, herramientas y dispositivos sean necesarios para la más completa, total y absoluta terminación del trabajo, incluso para su replanteo y determinación previa sobre el terreno.

El contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en los precios asignados a las unidades de obra en los cuadros de precios del presente proyecto. Dichos precios son los únicos aplicables a los trabajos contratados.

Artículo 9. Precios contradictorios.

Si ocurriese caso excepcional o imprevisto en el cual fuese necesario la designación de precios contradictorios entre la entidad Propietaria y el Contratista, estos precios deberán fijarse por el Ingeniero antes de que la obra se haya ejecutado; se entiende que el Contratista, cuando se produzcan elevaciones oficiales que afecten a los materiales, impuestos, etc., presentando el Contratista el cuadro de modificaciones a la persona encargada de la dirección de la obra. Su demanda de revisión deberá ser comunicada por escrito al Propietario de las obras.

Las unidades de obra no incluidas en el presente Pliego se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena construcción y las indicaciones del Director de las obras.

CAPÍTULO IV: OBRAS POR CAPITULACIÓN.

Artículo 10.

Los trabajos por administración no previstos en el momento de la adjudicación de las obras, deberán solicitarse por escrito por el Director de Construcción y serán



aplicables para los mismos, los precios unitarios contratados o revisados en su defectos los correspondientes contradictorios.

CAPÍTULO V: MEDICIONES Y VALORACIONES.

Artículo 11. Medición y valoración de la obra.

La medición de las obras concluidas se hará por el tipo de unidad fijada en el correspondiente Presupuesto.

La valoración deberá obtenerse aplicando a las diversas unidades de obra el precio que tuviese asignado en el Presupuesto, añadiendo a este importe el de los tantos por cientos correspondientes a imprevistos, si los hubiese, dirección y administración del Contratista, beneficio industrial, etc., y descontando el tanto por ciento que corresponda a la baja subasta hecha por el Contratista.

Artículo 12. Diferentes elementos comprendidos en los precios del Presupuesto.

Al fijar los precios de las diferentes unidades de obra en el Presupuesto, se ha tenido en cuenta el importe de todas las operaciones que se van a realizar, es decir, todos los correspondientes a medios auxiliares de la construcción y otro que, como las indemnizaciones, multas o pagos que tengan que hacerse por cualquier concepto. Por esta razón no abonará el contratista cantidad alguna por dichos conceptos.

En el precio de cada unidad van también comprendidos todos los materiales, accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra completamente terminada y en disposición de recibirse.

Artículo 13. Valoración de unidades no expresadas en este Pliego.

La valoración de las obras no expresadas en este Pliego se verificará aplicando a cada una de ellas la medida que le sea más apropiada y en forma y condiciones que estime justas el Ingeniero, multiplicando el resultado final por el precio correspondiente.



El Contratista no tendrá derecho alguno a que las medidas a que se refiere este artículo se ejecuten en la forma que él indique, sino que se harán con arreglo a lo que determine el Director facultativo.

Artículo 14. Mediciones parciales y totales.

Las medidas parciales se verificarán en presencia del Contratista.

Las mediciones finales se harán después de terminadas las obras, verificándose asimismo con la asistencia del Contratista, extendiéndose un Acta de haberse verificado las mediciones, en la que se hará constar la conformidad del Contratista, o sus representantes. En caso de disconformidad expondrá sumariamente y a reserva de ampliarlas, las razones que a ello le obliga.

En las mediciones, bien sean totales o parciales, se entiende que comprenderán las unidades de obra completamente terminadas, no teniendo el Contratista derecho a reclamación de ninguna clase por las diferencias cuando exista duda de contradicción sobre un mismo punto en los diversos puntos, documentos, que constituyen el Proyecto, se dará siempre preferencia para resolverlos al Pliego de Condiciones y Cuadro de Precios Unitarios.

Artículo 15. Valoración de las obras.

Deberá obtenerse aplicando a las diversas unidades de obra el precio que tuviesen asignado en el Presupuesto, añadiendo a este importe el de los tantos por cientos correspondientes a beneficio industrial, imprevistos, dirección y administración del Contratista.

Artículo 16. Relaciones valoradas periódicas.

La Dirección Facultativa encargada de las obras formará mensualmente una relación valorada de los trabajos efectuados desde la anterior liquidación con sujeción a los precios del Presupuesto, que irá firmada por el Ingeniero encargado.

El Contratista tiene derecho a presenciar las operaciones preliminares de medición necesarias para extender esta relación y se concederá un plazo de diez días a fin de que pueda examinarlas con detalle y actuar en consecuencia, dando su conformidad o hacer, en caso contrario, las reclamaciones que considere convenientes.

Artículo 17. Valoración de obras incompletas.



Cuando por rescisión u otras causas fuera preciso valorar las obras incompletas, se aplicarán los precios del Presupuesto sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra, fraccionando en otra forma que la pretendida.

En ningún caso tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna, fundado en la insuficiencia, error u omisión de los precios de los cuadros, o en omisiones de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

Tampoco podrá, el Contratista, reclamar alegando que la obra ejecutada es mayor o menor que la proyectada.

Artículo 18. Otras obras.

Los precios de las unidades de obra que se ejecuten por orden del Ingeniero encargado, y que no estuvieran incluidos en los Cuadros de Precios, se valorarán contradictoriamente ante el Ingeniero encargado y la Contrata, extendiéndose por duplicado en Acta correspondiente.

La fijación deberá hacerse antes de que se ejecute la obra a que se ha de aplicar, pero si por cualquier causa hubiera sido ejecutada, el Contratista estará obligado a aceptar el precio que le señale el Ingeniero encargado.

Artículo 19. Equivocaciones en el Presupuesto.

Se supone que el Contratista ha hecho un detenido estudio de los documentos que componen el Proyecto y, por tanto, al no haber hecho ninguna observación sobre posibles errores o equivocaciones en el mismo, se entiende que no hay lugar a disposición alguna en cuanto afecta a medidas y precios, de tal suerte que si la obra ejecutada con arreglo al Proyecto contiene mayor número de unidades que las previstas no tiene derecho a reclamación alguna. Si, por el contrario, el número de unidades fuera inferior, se descontará del Presupuesto.

Artículo 20. Resoluciones respecto a las reclamaciones del Contratista.

El Ingeniero remitirá con la oportuna certificación las reclamaciones valoradas de que se trata en el artículo anterior con las que hubiese hecho el Contratista como reclamación acompañado de un informe acerca de éstas.



La Propiedad aceptará o desechará dichas reclamaciones, según estime pertinente en justicia y después de reconocer las obras, si así lo aconsejase la importancia del caso. Contra esta resolución no cabe reclamación alguna.

Artículo 21. Abono de las obras.

El Propietario realizará el abono de cada certificación en el plazo de los treinta (30) días siguientes a la expedición de las mismas. Transcurrido este plazo, la Contrata tendrá derecho a percibir un cinco por ciento (5%) por las cantidades aplazadas, sin perjuicio de hacer las reclamaciones oportunas y ejercer su derecho para el abono de las certificaciones.

Artículo 22. Suspensión de los trabajos.

El Propietario se reserva el derecho de la suspensión de las obras, debiendo abonar al Contratista los trabajos realizados, así como los materiales acumulados realmente necesarios para la obra, y todos aquellos que hasta la fecha de suspensión el Contratista tenga obligación de aceptar y pagar.

CAPÍTULO VI: INDEMNIZACIONES.

Artículo 23. Indemnización por retraso en la entrega.

El importe de la indemnización que debe abonar el Contratista, por causa de retraso no justificado en el plazo de terminación de las obras contratadas, será una cantidad fijada por día de retraso, cantidad que se convendrá expresada por las partes contratantes antes de la firma del contrato, pero que no será inferior a la correspondiente al 4,5% de las sumas totales desembolsadas por el Propietario.

Artículo 24. Indemnización por retraso en los pagos.

Si el Propietario no efectuase el pago dentro del mes siguiente al que corresponda el plazo convenido, el Contratista tendrá derecho a percibir un 4,5% anual en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.



Artículo 25. Indemnización por daños de causa mayor.

El Contratista no tendrá derecho a indemnización si los perjuicios son ocasionados por causas que no sean de fuerza mayor, llamando éstas a las siguientes:

Incendios causados por electricidad atmosférica.

Daños producidos por terremotos o vientos huracanados, siempre que exista constancia inequívoca de que por el Contratista se tomaron las medidas posibles dentro de sus medios para evitar o atenuar los daños.

Los que provengan de movimientos de terreno en que estén construidas las obras.

Los destrozos ocasionados violentamente a mano armada en tiempo de guerra, movimientos sediciosos, populares o robos tumultuosos.

La indemnización se referirá exclusivamente al abandono de las unidades de obra ya ejecutadas o materiales acopiados a pie de obra; en ningún caso comprenderá medios auxiliares, maquinaria e instalaciones, propiedad de la Contrata.

Artículo 26.

El Contratista renuncia a indemnización alguna por el aumento que pudieran sufrir los materiales o jornales especificados en los diversos Documentos de este Proyecto.

4.- PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL.

Artículo 1.

Se entiende el presente Pliego como orientativo para la formalización del contrato entre el Propietario y Constructor.



Artículo 2. Quienes pueden ser Contratistas.

Pueden ser Contratistas de las obras los españoles y extranjeros que se hallen en posesión de sus derechos civiles con arreglo a las leyes, así como las Sociedades y Compañías legalmente constituidas y reconocidas en España.

Quedan exceptuados:

- a. Los que se hallen procesados criminalmente, si hubiese recaído sobre ellos auto de prisión.
- b. Los que estuviesen fallidos, con suspensión de pagos o con sus bienes intervenidos.
- c. Los que estuviesen apremiados como deudores a los caudales públicos en concepto de seguros contribuyentes.
- d. Los que en contratos anteriores con la Administración hubieran faltado reconocidamente a su compromiso.

Artículo 3. Sistema de contratación.

La ejecución de las obras podrá contratarse por cualquiera de los siguientes sistemas:

Por tanto alzado, comprenderá la ejecución de todo o parte de la obra, con sujeción estricta a los documentos del Proyecto y en una cifra fijada.

Por unidades de obra, ejecutadas asimismo con arreglo a los documentos del Proyecto y en cifras fijas.

Por administración directa o indirecta, con arreglo a los documentos del Proyecto y a las condiciones particulares que en cada caso se estipulen.

Por contratos, de mano de obra, siendo de cuenta de la Propiedad el suministro de materiales y medios auxiliares, en condiciones idénticas a las anteriores.

Artículo 4. Adjudicación de las obras.

La adjudicación de las obras podrá efectuarse por cualquiera de los tres procedimientos siguientes:

1. Subasta pública o privada.
2. Concurso público o privado.



3. Adjudicación directa.

En el primer caso será obligatoria la adjudicación al mejor postor siempre que esté conforme con lo especificado en los documentos del Proyecto. En el segundo caso, la adjudicación será a libre elección.

Artículo 5. Formalización del Contrato.

Los contratos se formalizarán mediante documento privado, en general, que podrá elevarse a escritura pública a petición de cualquiera de las partes y con arreglo a las disposiciones vigentes.

Será de cuenta del adjudicatario todos los gastos que ocasione la extensión del documento en que se consigne la contrata.

Artículo 6. Responsabilidad del Contratista.

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

Como consecuencia de ello, vendrá obligado a la demolición y reconstrucción de todo lo mal ejecutado, sin que pueda servir de excusa el que el director de construcción haya examinado y reconocido la construcción durante las obras, ni el que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

Artículo 7. Accidentes de trabajo y daños a terceros.

En caso de accidentes ocurridos a los operarios, con motivo y en el ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a lo dispuesto en estos aspectos en la Legislación vigente, siendo, en todo caso, únicamente responsable de su incumplimiento y sin que por ningún concepto pueda quedar afectada la Propiedad por responsabilidad de cualquier aspecto.

El Contratista está obligado a adoptar las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúan, para evitar en lo posible accidentes a los obreros o a los viandantes.

De los accidentes y perjuicios de todo género, que por no cumplir el Contratista lo legislado sobre la materia, pudieran acaecer o sobrevenir, será éste el único responsable, o sus representantes en la obra, ya que se considera que en los precios contratados están todos los gastos precisos para cumplimentar debidamente dichas disposiciones legales.



El Contratista será responsable de todos los accidentes que por inexistencia o descuido sobrevienen tanto en la edificación donde se efectúan las obras, como en las auxiliares. Será, por tanto, de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y, cuando a ello hubiere lugar, de todos los daños y perjuicios que pueden causarse en las operaciones de ejecución de las obras.

El Contratista cumplirá los requisitos que prescriben las disposiciones vigentes sobre la materia, debiendo exhibir, cuando a ello fuese requerido, el justificante de tal cumplimiento.

Artículo 8. Hallazgos.

El Propietario se reserva la posesión de todas las antigüedades, objetos de arte, o sustancias minerales y demoliciones practicadas en sus terrenos o edificaciones.

El Contratista deberá emplear, para extraerlos, todas las precauciones que le sean indicadas por el Director de la construcción. El Propietario abonará al Contratista el exceso de obras o gastos especiales que estos trabajos ocasionen. Serán asimismo de la exclusiva pertenencia del Propietario, los materiales y corrientes de agua que, como consecuencia de la ejecución de las obras, aparecieran en los solares o terrenos en los que se realizan las obras, pero el Contratista tendrá el derecho de utilizarlas en la construcción; en el caso de tratarse de aguas, y si las utiliza, serán de cargo del Contratista las obras que sea conveniente ejecutar para recogerlas o desviarlas para su utilización.

La autorización para el aprovechamiento de gravas, arenas y toda clase de materiales procedentes de los terrenos donde los trabajos se ejecuten, así como las condiciones técnicas y económicas en que estos aprovechamientos han de concederse y ejecutarse, se señalarán para cada caso concreto por el Director de construcción.

Artículo 9. Causa de rescisión de contrato.

Serán causas suficientes de rescisión las siguientes:

1. La muerte o incapacidad del Contratista.
2. La quiebra del Contratista.
3. Las alteraciones del contrato por las causas siguientes:



- 3.1.- La modificación del Proyecto en forma tal que represente alteraciones fundamentales a juicio del Directos de construcción, y en cualquier caso, siempre que la variación del Presupuesto, como consecuencia de estas modificaciones, represente en más o menos el 25% como mínimo el importe de aquel.
- 3.2.- Las modificaciones de unidades de obra, siempre que éstas representen variaciones en más o menos del 40% como mínimo de alguna de las unidades que figuran en las mediciones del Proyecto, o más de un 50% de unidades del Proyecto modificadas.
- 3.3.- La suspensión de obra comenzada, y en todo caso, siempre que por causas ajenas a la Contrata 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.
- 3.4.- La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de un año.
- 3.5.- El no dar comienzo la Contrata a los trabajos dentro del plazo señalado.
- 3.6.- El incumplimiento de las condiciones del contrato, cuando implique descuido o mala fe con perjuicio de los intereses de las obras.
- 3.7.- El abandono de la obra sin causas justificadas.
- 3.8.- La mala fe en la ejecución de los trabajos.

Artículo 10. Liquidación en caso de rescisión.

Siempre que rescinda el contrato por causa ajena, a falta de cumplimiento del Contratista, se abonará a éste todas las obras ejecutadas con arreglo a las condiciones prescritas y todos los materiales al pie de obra, siempre que sean de recibo, y en la cantidad proporcionada a la obra pendiente de ejecución y aplicándose a éstos los precios que fije el Ingeniero.

Las herramientas, útiles y medios auxiliares de la construcción que estén empleando en el momento de la rescisión quedarán en obra hasta la terminación de las mismas,



abonándose al Contratista por este concepto una cantidad fijada de antemano y en común acuerdo, y en caso de no existir éste, la que sometan a juicio de amigables componedores.

Si el Ingeniero estimase oportuno no conservar dichos útiles serán retirados inmediatamente de la obra.

Cuando la rescisión de la Contrata sea por incumplimiento del Contratista, se abonará la obra hecha si es de recibo, y los materiales acopiados al pie de la misma que reúnan las debidas condiciones y sean necesarios para la misma, descontándose un 15% de calidad de indemnización por daño y perjuicio, sin que mientras duren estas negociaciones pueda entorpecer la marcha de los trabajos.

Artículo 11. Impuestos.

Correrán por cuenta del Contratista el impuesto que se devenguen por el contrato. Si se exigiese pagar alguno de estos impuestos al Propietario, le serán reintegrados por el Contratista, así como las multas e intereses por demora en el pago.

Artículo 12. Legislación.

En todo lo no especificado en el presente Pliego de Condiciones y siempre que no se contradiga al mismo, se atenderá a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Varias en la Edificación, de la Dirección General de Arquitectura, así como la vigente Ley de Contratos del Estado, que se considera forman parte del presente Pliego de Condiciones. Además de lo establecido en el articulado de este Pliego serán de aplicación las Normas Tecnológicas de Jardinería (NTJ), Normas Tecnológicas de Edificación (NTE), Órdenes del Ministerio de Agricultura sobre productos fertilizantes y afines, y las disposiciones aplicables emitidas por el Ayuntamiento de Cáceres y la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Artículo 13. Litigios y reclamaciones del Contratista.

Todo desacuerdo sobre las cláusulas del contrato y del presente Pliego de Condiciones, que se promoviese entre el Contratista y el Propietario, será resuelto con arreglo a los requisitos y en la forma prevista por la vigente Ley de Enjuiciamiento Civil.



Artículo 14. Dudas u omisiones de los documentos del Proyecto.

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos. En caso de duda u omisión en cualquiera de los Documentos del Proyecto, el Contratista se compromete a seguir en todo las instrucciones de la Dirección Facultativa, para que la obra se haga con arreglo a las buenas prácticas de la construcción. El Contratista no queda eximido de la obligación de ejecutarlas, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutadas con esmero como si hubieran sido completa y correctamente especificadas.

Todo cuanto se halle definido en el presente Pliego de Condiciones será ejecutado bajo la responsabilidad del Ingeniero que dirija las obras.

Plasencia, a 25 de Junio de 2015

El alumno:

Miguel Ángel Salguero Báez

DOCUMENTO IV.
PRESUPUESTO



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

MEDICIONES

CUADRO DE PRECIOS N °1

CUADRO DE PRECIOS N° 2

PRESUPUESTOS PARCIALES

RESUMEN DE PRESUPUESTO



INTRODUCCIÓN

El programa utilizado para la realización del presupuesto ha sido el Presto (versión 8.8.). Los precios de las distintas partidas provienen de las bases de precios de Paisajismo 2014 (<http://www.basepaisajismo.com>) y de las Tarifas de Precios Forestales 2014 de la Junta de Extremadura (<http://extremambiente.gobex.es/index.php>).

Las mediciones se han llevado a cabo a través de los planos de diseño realizados con AutoCAD, basados en cartografía digital obtenida del Exmo. Ayuntamiento de Plasencia.

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 Movimiento de tierra							
SUBCAPÍTULO 1.1 DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE HORMIGÓN							
1.1.1	m ²					DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE HORMIGÓN	
	Total cantidades alzadas	98,64					98,64
							98,64
SUBCAPÍTULO 1.2 APERTURA DE ZANJAS							
1.2.1	m ³					APERTURA DE ZANJAS	
	Total cantidades alzadas	1068					1.068,00
							1.068,00
SUBCAPÍTULO 1.3 TUBERÍAS							
1.3.1	m					TUB.PE BD-32	
	Total partida alzada	438,2					438,20
							438,20
1.3.2	m					TUB.EXUDANTE	
	Total cantidades alzadas	847					847,00
							847,00
1.3.3	m					TUB.PE-32 CONSUMO HUMANO	
	Total cantidades alzadas	272					272,00
							272,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 Preparación del suelo							
SUBCAPÍTULO 2.1 CUBIERTA DE SUELO CON ARENA							
2.1.1	m ³ Total cantidades alzadas		1412,28			CUBIERTA DE SUELO CON ARENA 1.412,28	1.412,28
SUBCAPÍTULO 2.2 CAMPO DE FÚTBOL							
2.3.1	m ³ Total cantidades alzadas		177,6			ZAHORRA NATURAL 177,60	177,60
2.3.2	m ² Total cantidades alzadas		1184			CAPA ASFÁLTICA 1.184,00	1.184,00
2.3.3	m ² Total cantidades alzadas		1184			CESPED ARTIFICIAL 1.184,00	1.184,00
SUBCAPÍTULO 2.3 ELIMINACIÓN DE ÁRBOLES							
2.3.4	u ELIMINACIÓN DE ÁRBOLES Total cantidades alzadas		17			17,00	17,00
SUBCAPÍTULO 2.4 DESBROCE ARBUSTOS Y HERBÁCEAS							
2.4.1	ha DESBROCE ARBUSTOS Y HERBÁCEAS Total partidas alzadas		1,14			1,14	1,14

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 Albañilería							
SUBCAPÍTULO 3.1 CAMPO DE BALONCESTO							
3.1.1	m ² Total cantidades alzadas	364				SOLERA DE HORMIGÓN 364,00	364,00
3.1.2	m ² Total cantidades alzadas	364				PAVIMENTO AGLOMERADO ASFÁLTICO 364,00	364,00
3.1.3	m ² Total cantidades alzadas	364				REVESTIMIENTO AGLOMERADO ASFÁLTICO 364,00	364,00
SUBCAPÍTULO 3.2 CAMPO DE FÚTBOL							
3.2.1	m ³ Total cantidades alzadas	115,2				REPARACIÓN DE MURO 115,20	115,20
SUBCAPÍTULO 3.3 ZONA INFANTIL							
HOR	m ² Total cantidades alzadas	384,6				SOLERA DE HORMIGÓN 384,60	384,60
U10PF090	m ² Total cantidades alzadas	384,6				PAV. DEP. IMP. SINTÉT-CAUCHO 384,60	384,60

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 04 Plantación							
SUBCAPÍTULO 4.1 ZONA BICICLETAS							
CUPRESSUS	m					SETO LINEAL	
	Total cantidades alzadas	177				177,00	
							177,00
SUBCAPÍTULO 4.2 ZONA PERIMETRAL							
CUP.SEM	m					SETO PERIMETRAL	
	Total cantidades alzadas	446				446,00	
							446,00
SUBCAPÍTULO 4.3 ZONA MIRADOR							
OLEA	u					PLANTACIÓN OLEA EUROPAEA	
	Total cantidades alzadas	1				1,00	
							1,00
ROSMARINUS	m²					PLANTACIÓN DE ROSMARINUS OFFICINALIS	
	Total cantidades alzadas	5				5,00	
							5,00
THYMUS	m²					PLANTACIÓN DE THYMUS MASTICHINA	
	Total cantidades alzadas	5				5,00	
							5,00
SUBCAPÍTULO 4.4 ZONA VEGETACIÓN							
QUERCUS	u					PLANTACIÓN QUERCUS SUBER	
	Total cantidades alzadas	5				5,00	
							5,00
CELTIS	u					PLANTACIÓN CELTIS AUSTRALIS	
	Total cantidades alzadas	3				3,00	
							3,00
LAURUS	u					PLANTACIÓN DE LAURUS NOBILIS	
	Total cantidades alzadas	3				3,00	
							3,00
PINUS	u					PLANTACIÓN PINUS PINEA	
	Total cantidades alzadas	3				3,00	
							3,00
ARBUTUS	u					PLANTACIÓN ARBUTUS UNEDO	
	Total cantidades alzadas	3				3,00	
							3,00
LAVANDULA	u					LAVANDULA ESTOECHAS	
	Total cantidades alzadas	10				10,00	
							10,00
VIBURNUM	u					VIBURNUM TINUS	
	Total cantidades alzadas	5				5,00	
							5,00
MYRTUS	u					MYRTUS COMMUNIS	
	Total cantidades alzadas	6				6,00	
							6,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 4.5 ZONA DESCANSO							
OLEA	u PLANTACIÓN OLEA EUROPAEA						
	Total cantidades alzadas	1				1,00	
							1,00
ROSMARINUS	m² PLANTACIÓN DE ROSMARINUS OFFICIALIS						
	Total cantidades alzadas	5				5,00	
							5,00
THYMUS	m² PLANTACIÓN DE THYMUS MASTICHINA						
	Total cantidades alzadas	5				5,00	
							5,00
SUBCAPÍTULO 4.6 ABONO ORGÁNICO							
E09	u ABONO ORGÁNICO						
	Total cantidades alzadas	345				345,00	
							345,00
SUBCAPÍTULO 4.7 PODA DE ÁRBOLES							
E10	u PODA DE ÁRBOLES						
	Total cantidades alzadas	82				82,00	
							82,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05 Mobiliario							
SUBCAPÍTULO 5.1 ZONA BICICLETAS							
5.1.1	u HITO INDICADOR Total cantidades alzadas	2				2,00	
							2,00
5.1.2	u APARCA BICICLETAS Total cantidades alzadas	1				1,00	
							1,00
5.1.3	u RAMPA SUBIDA Y BAJADA Total cantidades alzadas	2				2,00	
							2,00
5.1.4	u BADENES DE MADERA Total cantidades alzadas	2				2,00	
							2,00
5.1.5	u PLATAFORMA DE TRONCOS SEPARADOS Total cantidades alzadas	2				2,00	
							2,00
5.1.6	u FAROLA SOLAR LEDES Total cantidades alzadas	3				3,00	
							3,00
5.1.7	u PAPELERA Total cantidades alzadas	1				1,00	
							1,00
SUBCAPÍTULO 5.2 ZONA DE MIRADOR							
5.2.1	u FUENTE AGUA POTABLE Total cantidades alzadas	1				1,00	
							1,00
5.2.2	u BANCOS DE MADERA Total cantidades alzadas	3				3,00	
							3,00
5.2.3	m Total cantidades alzadas	32,4				BARANDILLA 32,40	
							32,40
5.2.4	u HITO INDICADOR Total cantidades alzadas	1				1,00	
							1,00
5.2.5	u PAPELERA Total cantidades alzadas	2				2,00	
							2,00
5.2.6	u FAROLA SOLAR LEDES Total cantidades alzadas	2				2,00	
							2,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 5.3 ZONA INFANTIL							
5.3.1	u BARCO ESCALADA Total cantidades alzadas	1				1,00	1,00
5.3.2	u CONJUNTO TRESSELVA Total cantidades alzadas	1				1,00	1,00
5.3.3	u BALANCÍN MOSES Total cantidades alzadas	1				1,00	1,00
5.3.4	u BALANCÍN SIMPLE Total cantidades alzadas	2				2,00	2,00
5.3.5	u COLUMPIO >4 AÑOS Total cantidades alzadas	1				1,00	1,00
5.3.6	u CARRUSEL Total cantidades alzadas	1				1,00	1,00
5.3.7	u MESA PING-PONG Total cantidades alzadas	1				1,00	1,00
5.3.8	u PAPELERA Total cantidades alzadas	4				4,00	4,00
5.3.9	u BANCOS DE MADERA Total cantidades alzadas	6				6,00	6,00
5.3.10	u FUENTE AGUA POTABLE Total cantidades alzadas	2				2,00	2,00
5.3.11	u HITO HINDICADOR Total cantidades alzadas	1				1,00	1,00
5.3.12	u FAROLA SOLAR LEDS Total cantidades alzadas	8				8,00	8,00
							8,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 5.4 ZONA CAMPO DE FÚTBOL							
5.4.1	u JUEGO DE PORTERÍAS Total cantidades alzadas	1				1,00	
5.4.2	m ² Total cantidades alzadas	650,44				CERRAMIENTO DE MALLA 650,44	1,00
5.4.3	u FAROLA SOLAR LEDES Total cantidades alzadas	4				4,00	650,44
5.4.4	u MARCAJE CAMPO FÚTBOL Total cantidades alzadas	1				1,00	4,00
5.4.6	u LEVANTADO DE FAROLAS Total cantidades alzadas	4				4,00	1,00
SUBCAPÍTULO 5.5 ZONA CAMPO DE BALONCESTO							
5.5.1	u CANASTA FIJA Total cantidades alzadas	1				1,00	4,00
5.5.2	u MARCAJE CAMPO BALONCESTO Total cantidades alzadas	1				1,00	1,00
5.5.3	u FUENTE AGUA POTABLE Total cantidades alzadas	1				1,00	1,00
5.5.4	m ² Total cantidades alzadas	440				CERRAMIENTO MALLA 440,00	1,00
5.5.6	u FAROLA SOLAR LEDES Total cantidades alzadas	4				4,00	440,00
							4,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 5.6 ZONA JUEGOS DINAMICOS							
5.6.1	u ELEMENTO ABDOMINALES Total cantidades alzadas	1				1,00	1,00
5.6.2	u ELEMENTO PULSO Total cantidades alzadas	1				1,00	1,00
5.6.3	u ELEMENTO SALTO DE ALTURA Total cantidades alzadas	1				1,00	1,00
5.6.4	u ELEMENTO VIGA EQUILIBRIO Total cantidades alzadas	1				1,00	1,00
5.6.5	u ELEMENTO SALTO REBOTE Total cantidades alzadas	1				1,00	1,00
5.6.6	u ELEMENTO ESCALADA Total cantidades alzadas	1				1,00	1,00
5.6.7	u FAROLA SOLAR LEDES Total cantidades alzadas	4				4,00	4,00
5.6.8	u HITO INDICADOR Total cantidades alzadas	1				1,00	1,00
SUBCAPÍTULO 5.7 ZONA PERIMETRAL							
5.7.1	m BARANDILLA TUBOS VERTICALES Total cantidades alzadas	446				446,00	446,00
SUBCAPÍTULO 5.8 ZONA DE DESCANSO							
5.8.1	u FAROLA SOLAR LEDES Total cantidades alzadas	4				4,00	4,00
5.8.2	u FUENTE AGUA POTABLE Total cantidades alzadas	2				2,00	2,00
5.8.3	u BANCO DE MADERA Total cantidades alzadas	4				4,00	4,00
5.8.4	u PAPELERA Total cantidades alzadas	3				3,00	3,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 5.9 RIEGO							
5.9.1	u PROGRAMADOR Total cantidades alzadas	1				1,00	
							1,00
5.9.2	u ELECTROVÁLVULA Total cantidades alzadas	6				6,00	
							6,00
5.9.3	u SOLENOIDE Total cantidades alzadas	6				6,00	
							6,00
5.9.5	u REGULADOR DE PRESIÓN Total cantidades alzadas	1				1,00	
							1,00
5.9.6	u REGULADOR DE CAUDAL Total cantidades alzadas	7				7,00	
							7,00
5.9.7	u FILTRO DE MALLA Total cantidades alzadas	1				1,00	
							1,00
5.9.8	u ARQUETA Total partidas alzadas	2				2,00	
							2,00

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 Movimiento de tierra			
SUBCAPÍTULO 1.1 DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE HORMIGÓN			
1.1.1	m ²	DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE HORMIGÓN Demolición y levantado de solera de hormigón armado hasta 15 cm de espesor, con retroexcavadora y martillo rompedor, incluso limpieza y transporte de escombros a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, medida la superficie ejecutada en obra.	13,10
			TRECE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 1.2 APERTURA DE ZANJAS			
1.2.1	m ³	APERTURA DE ZANJAS Excavación en zanja por medios mecánicos, en terreno compacto, con una profundidad hasta 1,5 m, i/extracción a los bordes y p.p. de medios auxiliares, sin incluir entibaciones ni apuntalamientos necesarios así como la carga y el transporte, medido el volumen ejecutado en obra.	13,15
			TRECE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 1.3 TUBERÍAS			
1.3.1	m	TUB.PE BD-32 Instalación de tubería de polietileno de baja densidad PE-32 en red de riego, de diámetro exterior 32 mm y presión nominal 4 atm, colocada en el interior de zonas verdes, medida la longitud completamente instalada en obra.	1,82
			UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.3.2	m	TUB.EXUDANTE Tubería exudante para riego localizado, totalmente instalada, medida la longitud en funcionamiento.	1,07
			UN EUROS con SIETE CÉNTIMOS
1.3.3	m	TUB.PE-32 CONSUMO HUMANO Suministro y colocación de tubería de polietileno de baja densidad PE-32 de 32 mm de diámetro exterior, para una presión de trabajo de 4 atm, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor previa compactación del fondo de la zanja, sin incluir la excavación y posterior relleno de la zanja, colocada s/NTE-IFA-11, medida la longitud realmente instalada.	4,36
			CUATRO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 Preparación del suelo			
SUBCAPÍTULO 2.1 CUBIERTA DE SUELO CON ARENA			
2.1.1	m³	CUBIERTA DE SUELO CON ARENA Relleno, extendido y apisonado de tierras de préstamo aptas para compactar, a cielo abierto, con pala cargadora, en tongadas de 20 cm de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, incluso regado y refino de taludes a mano, y con p.p. de medios auxiliares, medido el volumen ejecutado en obra.	15,00
			QUINCE EUROS
SUBCAPÍTULO 2.2 CAMPO DE FÚTBOL			
2.3.1	m³	ZAHORRA NATURAL Suministro, extendido, nivelado y compactado por medios mecánicos de zahorra natural en pista deportiva, colocada en capas de subbase de 5/15 cm de espesor, por tongadas según pendiente y medido sobre perfil, incluso preparación de la superficie de asiento, riego y refino hasta alcanzar un proctor modificado del 95%, medido el volumen ejecutado en obra.	62,68
			SESENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.3.2	m²	CAPA ASFÁLTICA Suministro, extendido y compactado de mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 SURF D (antigua D-12) en pista deportiva, colocada en capa de 3,5 cm de espesor, incluso barrido y preparación previa de la superficie, así como riego de imprimación de capas granulares con emulsión asfáltica catiónica ECI, con una dotación de 1 kg/m2, medida la superficie ejecutada en obra.	15,97
			QUINCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.3.3	m²	CESPED ARTIFICIAL Revestimiento de césped sintético de fibra de polietileno sobre base elástica, suministro e instalación del sistema Compogress Profoot 2000 o equivalente, óptimo para campos de fútbol y apto para jardines y campos de fútbol 7 y praderas (zonas de juego) de campos de golf; a base de filamentos de fibra de Thiolon recto 100% LSR de 55 mm de espesor (11300 Decitex), con una matriz rizada a base de Thiolon rizado 100% Flex de 20 mm de espesor (5500 Decitex), injertada en el mismo soporte primario, resistente a los rayos UV, de color verde y 57 mm de espesor total y 2940 g/m2, incluso lastre a base de 15 kg/m2 de arena de cuarzo y 12 kg/m2 de caucho SBR, marcaje de líneas, así como parte proporcional de geotextil Joining Tape o equivalente y adhesivo especial para juntas; i/ extendido, nivelado, sellado y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.	56,77
			CINCUENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 2.3 ELIMINACIÓN DE ÁRBOLES			
2.3.4	u	ELIMINACIÓN DE ÁRBOLES Arranque, realizado con medios mecánicos, de árbol mediano, sin posterior utilización, incluso eliminación de restos, arranque de la cepa y p.p. de medios auxiliares, medida la unidad ejecutada en obra.	19,50
			DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 2.4 DESBROCE ARBUSTOS Y HERBÁCEAS			
2.4.1	ha	DESBROCE ARBUSTOS Y HERBÁCEAS Desbroce manual selectivo de matorral leñoso, con medios manuales, en terreno de cualquier condición, >35% de pendiente y superficie cubierta de 50-75%, i/recogida de residuos sin eliminación, medida la superficie ejecutada	2.436,39
			DOS MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 Albañilería			
SUBCAPÍTULO 3.1 CAMPO DE BALONCESTO			
3.1.1	m ²	SOLERA DE HORMIGÓN Solera realizada con hormigón HA-25, consistencia plástica, tamaño máximo de árido 20 mm, armada con mallazo de acero electrosoldado 15x15.6, formada por una capa de 10 cm de espesor, extendida sobre lámina aislante de polietileno de 0,2 mm y capa de arena de río de 5 cm de espesor, en terreno previamente compactado, con terminación mediante reglado y curado mediante riego, según NTE-RSS. Medida la superficie ejecutada en obra.	21,05
		VEINTIUN EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
3.1.2	m ²	PAVIMENTO AGLOMERADO ASFÁLTICO Pavimento de aglomerado asfáltico en frío tipo DF-12, aplicado en capa de rodadura, uniforme, de 4 cm de espesor, con un equipo mecánico especial compuesto de barredora, camión bituminador, rodillo autopropulsado, rodillo neumático y camión basculante, i/barrido previo, extendido, sellado y compactación, riego asfáltico y limpieza, para una cantidad <1000 t, a una distancia máxima de 30 km, medida la superficie ejecutada en obra.	4,82
		CUATRO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
3.1.3	m ²	REVESTIMIENTO AGLOMERADO ASFÁLTICO Revestimiento deportivo sobre pavimento de aglomerado asfáltico, suministro y puesta en obra del sistema Sportlife o equivalente, óptimo para pistas de baloncesto y frontón, y aceptable para pistas de fútbol, fútbol 7 y fútbol sala; formado por la aplicación sucesiva de una capa de regularización y acondicionamiento de la superficie con una mezcla de mortero acrílico pigmentado en negro Resurfacer o equivalente, y áridos silíceos seleccionados (rend. aprox. de 0,3 kg/m ² de ligante puro y 0,5 kg/m ² de árido), tres capas de mortero acrílico epoxi Compomix o equiv. de color verde (rend. aprox. 0,4 kg/m ² por capa), y capa de sellado con pintura acrílica epoxi Paintmix o equiv. de color verde (rend. aprox. 0,2 kg/m ²); i/barrido previo, extendido, nivelado, sellado y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.	26,17
		VEINTISEIS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 3.2 CAMPO DE FÚTBOL			
3.2.1	m ³	REPARACIÓN DE MURO Suministro y colocación de hormigón en masa HM-20 central, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido de 40 mm, para ambiente no agresivo, en relleno de muros y paramentos de cualquier forma y dimensión, incluso vertido directo desde la hormigonera, vibrado y p.p. de medios auxiliares, medido el volumen colocado en obra.	99,45
		NOVENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 3.3 ZONA INFANTIL			
HOR	m ²	SOLERA DE HORMIGÓN Solera realizada con hormigón HA-25, consistencia plástica, tamaño máximo de árido 20 mm, armada con mallazo de acero electrosoldado 15x15.6, formada por una capa de 10 cm de espesor, extendida sobre lámina aislante de polietileno de 0,2 mm y capa de arena de río de 5 cm de espesor, en terreno previamente compactado, con terminación mediante reglado y curado mediante riego, según NTE-RSS. Medida la superficie ejecutada en obra.	21,05
		VEINTIUN EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
U10PF090	m ²	PAV. DEP. IMP. SINTÉT-CAUCHO Pavimento deportivo sintético para exteriores formado por imprimación con emulsión asfáltica, capa de regularización mediante lechada bituminosa en color negro, 4 capas de amortiguación de mezclas sintéticas a base de elastómeros y partículas de caucho vulcanizadas, dos capas de terminación con resinas sintéticas y cargas minerales pigmentadas y capa de sellado final con resinas sintéticas de gran pureza, colocado.	31,08
		TREINTA Y UN EUROS con OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 Plantación			
SUBCAPÍTULO 4.1 ZONA BICICLETAS			
CUPRESSUS	m	SETO LINEAL	8,09
		Plantación mecánica mediante ahoyadora perforadora de 2/4 CV de potencia, de 50/180 rpm del husillo y sinfín plantador de 350 mm o excavador de hoyos de 400 mm como elemento perforador, para reposición de todo tipo de setos, con una densidad de plantación de 3/6 ud/m, en zanja de 30x40 cm, incluso abonado, riego, arranque de las marras, transporte y retirada de restos a límite del jardín, medida la longitud ejecutada.	
		OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 4.2 ZONA PERIMETRAL			
CUP.SEM	m	SETO PERIMETRAL	8,09
		Plantación mecánica mediante ahoyadora perforadora de 2/4 CV de potencia, de 50/180 rpm del husillo y sinfín plantador de 350 mm o excavador de hoyos de 400 mm como elemento perforador, para reposición de todo tipo de setos, con una densidad de plantación de 3/6 ud/m, en zanja de 30x40 cm, incluso abonado, riego, arranque de las marras, transporte y retirada de restos a límite del jardín, medida la longitud ejecutada.	
		OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 4.3 ZONA MIRADOR			
OLEA	u	PLANTACIÓN OLEA EUROPAEA	4,99
		Plantación de árboles de hoja perenne de <8 cm de perímetro de tronco, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno compacto, por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		CUATRO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
ROSMARINUS	m ²	PLANTACIÓN DE ROSMARINUS OFFICINALIS	4,31
		Plantación de plantas herbáceas, anuales o vivaces, en masa, suministradas en contenedor, con una densidad de <4 plantas/m ² , en terreno llano previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 10 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		CUATRO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
THYMUS	m ²	PLANTACIÓN DE THYMUS MASTICHINA	4,67
		Plantación de plantas herbáceas, anuales o vivaces, en masa, suministradas en contenedor, con una densidad de <4 plantas/m ² , en terreno llano previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 10 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		CUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 4.4 ZONA VEGETACIÓN			
QUERCUS	u	PLANTACIÓN QUERCUS SUBER Plantación de árboles de hoja perenne de <8 cm de perímetro de tronco, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno compacto, por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	4,90
			CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS
CELTIS	u	PLANTACIÓN CELTIS AUSTRALIS Plantación de árboles de hoja caduca de <8 cm de perímetro de tronco, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno compacto, por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado. No incluye el precio de la planta.	3,58
			TRES EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
LAURUS	u	PLANTACIÓN DE LAURUS NOBILIS Plantación de árboles de hoja perenne de <8 cm de perímetro de tronco, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno compacto, por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	5,12
			CINCO EUROS con DOCE CÉNTIMOS
PINUS	u	PLANTACIÓN PINUS PINEA Plantación de árboles de hoja perenne de <8 cm de perímetro de tronco, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno compacto, por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	4,74
			CUATRO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
ARBUTUS	u	PLANTACIÓN ARBUTUS UNEDO Plantación de arbustos de <100 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado. No incluye el precio de la planta.	8,13
			OCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS
LAVANDULA	u	LAVANDULA ESTOECHAS Plantación de arbustos de <100 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado. No incluye el precio de la planta.	8,05
			OCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
VIBURNUM	u	VIBURNUM TINUS Plantación de arbustos de <100 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado. No incluye el precio de la planta.	8,24
		OCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
MYRTUS	u	MYRTUS COMMUNIS Plantación de arbustos de <100 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado. No incluye el precio de la planta.	8,11
		OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 4.5 ZONA DESCANSO			
OLEA	u	PLANTACIÓN OLEA EUROPAEA Plantación de árboles de hoja perenne de <8 cm de perímetro de tronco, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno compacto, por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	4,99
		CUATRO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
ROSMARINUS	m ²	PLANTACIÓN DE ROSMARINUS OFFICINALIS Plantación de plantas herbáceas, anuales o vivaces, en masa, suministradas en contenedor, con una densidad de <4 plantas/m ² , en terreno llano previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 10 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	4,31
		CUATRO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
THYMUS	m ²	PLANTACIÓN DE THYMUS MASTICHINA Plantación de plantas herbáceas, anuales o vivaces, en masa, suministradas en contenedor, con una densidad de <4 plantas/m ² , en terreno llano previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 10 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	4,67
		CUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 4.6 ABONO ORGÁNICO			
E09	u	ABONO ORGÁNICO Aporte y extendido de abono orgánico, estiércol, en alcorque de árbol de alineación, aportando una dosis de 6 kg/ud, incluido carga y transporte. Medida la unidad ejecutada.	1,62
			UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 4.7 PODA DE ÁRBOLES			
E10	u	PODA DE ÁRBOLES Poda de formación (formaciones especiales, reducciones de copa etc...) de arbolado de menos de 6 m de altura con porte de guía principal no definida y diámetro de ramas a podar de menos de 6 cm, trabajando con escaleras manuales, mediante la utilización de podadora hidráulica, incluso transporte y retirada de restos a vertedero. Medida la unidad ejecutada.	76,55
			SETENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 Mobiliario			
SUBCAPÍTULO 5.1 ZONA BICICLETAS			
5.1.1	u	HITO INDICADOR Suministro y colocación de cartel para área infantil CIC-4 o equivalente, formado por panel de HPL de 65x65 cm, 2 postes de madera de conífera tratada, impresión digital en vinilo brillo y anclajes metálicos, postes pintados al agua en color rojo y panel en color a elegir, incluso anclaje al terreno siguiendo las instrucciones del fabricante, nivelación y limpieza, medida la unidad ejecutada en obra	450,82
			CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
5.1.2	u	APARCA BICICLETAS Suministro y colocación de soporte aparca bicicletas para 9 unidades, de estructura de tubo de hierro zincado bicromatado, de 1,80 m de longitud, fijación mediante tornillos de expansión, instalación completa, incluida limpieza, medida la unidad instalada en obra.	343,80
			TRESCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS
5.1.3	u	RAMPA SUBIDA Y BAJADA Suministro y colocación de estructura de madera de pino silvestre tratada en autoclave para resistencia al exterior en contacto con hormigón o tierra, acabado con barniz protector, tornillería galvanizada, embutida y protegida con tapón de seguridad, cimentación mediante zapata de hormigón o tacos expansivos, rampa de subida y bajada con troncos, estructura formada por tarima de 2,5 m de largo y plataforma de troncos de 2,5 m de largo; anchura 2 m; altura máxima en el centro de 0,45 m, superficie libre necesaria: 4x7 m, totalmente instalado, incluida limpieza, medida la unidad instalada en obra.	2.903,00
			DOS MIL NOVECIENTOS TRES EUROS
5.1.4	u	BADENES DE MADERA Suministro y colocación de estructura de madera de pino silvestre tratada en autoclave para resistencia al exterior en contacto con hormigón o tierra, acabado con barniz protector, tornillería galvanizada, embutida y protegida con tapón de seguridad, cimentación mediante zapata de hormigón o tacos expansivos, cuatro badenes con subida y bajada en espacio de 1 m cada uno, estructura de madera de 1,5 m de ancho por 4 m de largo, superficie libre necesaria: 3,5x6 m, instalación completa, incluida limpieza, medida la unidad instalada en obra.	1.954,65
			MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
5.1.5	u	PLATAFORMA DE TRONCOS SEPARADOS Suministro y colocación de estructura de madera de pino silvestre tratada en autoclave para resistencia al exterior en contacto con hormigón o tierra, acabado con barniz protector, tornillería galvanizada, embutida y protegida con tapón de seguridad, cimentación mediante zapata de hormigón o tacos expansivos, superficie de troncos separados 1 m para aumentar el grado de dificultad, estructura formada por plataforma de madera de 2 m de ancho por 4 m de largo, con cuatro semitroncos atravesados, superficie libre necesaria: 4x6 m, instalación completa, incluida limpieza, medida la unidad instalada en obra.	789,45
			SETECIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
5.1.6	u	FAROLA SOLAR LEDS Farola de alimentación fotovoltaica autónoma formada por fuste octogonal fabricado en aluminio extruido anodizado, pie de acero galvanizado, placas fotovoltaicas de 120W de potencia que ejercen a la vez de sensor luminoso que regula el flujo lumínico de la luminaria, batería con capacidad de 720 W/h para alimentar la luminaria durante 3 noches (24h) alojada en la base con extracción inferior para evitar robos, con luminaria de 48 leds de color blanco neutro y óptica vial, la altura total de la farola es de 6,38 m y la luminaria se encuentra a 5,30 m, incluso anclaje con 4 pernos M18 de 500 mm de longitud separados 205 mm entre sí, medida la unidad en funcionamiento.	8.241,86
			OCHO MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
5.1.7	u	PAPELERA Suministro y colocación de papelera SALOU o equivalente, de 50 l de capacidad, de dimensiones 71 cm de alto y 45 cm de diámetro, formada por seno exterior de tablillas de madera de pino tratada, patas y estructura interior de pletina metálica con acabado mediante una capa de pintura antioxidante y una capa de pintura oxirón negro, tornillería de acero, incluso anclaje según instrucciones del fabricante, y limpieza, medida la unidad colocada en obra.	118,09
			CIENTO DIECIOCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 5.2 ZONA DE MIRADOR			
5.2.1	u	FUENTE AGUA POTABLE Suministro y colocación de surtidor de piedra artificial de 85 cm de altura, con pila de sección circular de 30 cm de diámetro, con válvula de pie para suministro de agua, incluso colocación en obra y conexión de agua potable y de saneamiento a pie de fuente, encuentro con el pavimento y limpieza, medida la unidad colocada en obra.	300,66
		TRESCIENTOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
5.2.2	u	BANCOS DE MADERA Suministro y colocación de banco MULTIBAN o equivalente, de 2 m de longitud, con 2 patas, con respaldo, sin apoyabrazos, formado por tabloncillos de madera de frondosa tratada en autoclave de 2 m de longitud y 80x40 mm de sección, patas de fundición con acabado en esmalte poliéster en polvo color gris, tornillería de acero, incluso anclaje al terreno, según instrucciones del fabricante, y limpieza, medida la unidad colocada en obra.	374,72
		TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
5.2.3	m	BARANDILLA Barandilla de tubos de acero estructural de 1 m de altura, una vez colocada, formada por: pasamanos de sección semi-circular de 50 mm, barandal horizontal inferior de tubo 80x40x2 mm, situado a una altura de 10 cm, y montantes verticales de tubo 20x20x1 mm, separados 12 cm, todo ello soldado entre sí, i/prolongaciones de tubo 80x40x2 mm para recibir cada metro, elaborada en taller, montada y recibida en obra, medida la longitud realmente colocada en obra.	94,91
		NOVENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
5.2.4	u	HITO INDICADOR Suministro y colocación de cartel para área infantil CIC-4 o equivalente, formado por panel de HPL de 65x65 cm, 2 postes de madera de conífera tratada, impresión digital en vinilo brillo y anclajes metálicos, postes pintados al agua en color rojo y panel en color a elegir, incluso anclaje al terreno siguiendo las instrucciones del fabricante, nivelación y limpieza, medida la unidad ejecutada en obra	450,82
		CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
5.2.5	u	PAPELERA Suministro y colocación de papelerera SALOU o equivalente, de 50 l de capacidad, de dimensiones 71 cm de alto y 45 cm de diámetro, formada por seno exterior de tablillas de madera de pino tratada, patas y estructura interior de pletina metálica con acabado mediante una capa de pintura antioxidante y una capa de pintura oxirón negro, tornillería de acero, incluso anclaje según instrucciones del fabricante, y limpieza, medida la unidad colocada en obra.	118,09
		CIENTO DIECIOCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
5.2.6	u	FAROLA SOLAR LEDS Farola de alimentación fotovoltaica autónoma formada por fuste octogonal fabricado en aluminio extruido anodizado, pie de acero galvanizado, placas fotovoltaicas de 120W de potencia que ejercen a la vez de sensor luminoso que regula el flujo lumínico de la luminaria, batería con capacidad de 720 W/h para alimentar la luminaria durante 3 noches (24h) alojada en la base con extracción inferior para evitar robos, con luminaria de 48 leds de color blanco neutro y óptica vial, la altura total de la farola es de 6,38 m y la luminaria se encuentra a 5,30 m, incluso anclaje con 4 pernos M18 de 500 mm de longitud separados 205 mm entre sí, medida la unidad en funcionamiento.	8.241,86
		OCHO MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 5.3 ZONA INFANTIL			
5.3.1	u	BARCO ESCALADA Suministro e instalación de conjunto BARCO ESCALADA o equivalente, para niños de 2 a 6 años, formado por barco de juego compuesto de postes en aluminio ionizado, plataformas de goma, paneles en forma de velas de HPL, tobogán de acero inoxidable, timón y prismáticos, espacio requerido, incluida zona de seguridad: 9,82x6,56 m, altura de caída libre: 1,20 m, el conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación, con la normativa europea EN 1176-1177, completamente instalado, incluyendo las cimentaciones necesarias, trabajos auxiliares en albañilería, pruebas y ensayos de control, verificaciones de seguridad previas a su recepción y apertura al público y limpieza, medida la unidad colocada en obra.	22.726,39
			VEINTIDOS MIL SETECIENTOS VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
5.3.2	u	CONJUNTO TRESSELVA Suministro e instalación de conjunto TRESSELVA o equivalente, para niños de 3 a 12 años, admite 27 usuarios simultáneos, con tematizaciones de la selva, formado por torre y plataformas a distintas alturas, tobogán y trepa, estructura principal de acero galvanizado y termolacado, con postes circulares de diámetro 120 mm, las plataformas son de chapa de acero galvanizado de 2 mm recubiertas de caucho vulcanizado, chapa de acero inoxidable AISI-304 de 2 mm de espesor en toboganes, polietileno HD y filtro UVA antidecoloración de 15 mm de espesor tematizado en colores para paneles didácticos, tornillería de acero galvanizado con protección antivandálica en poliamida, contrachapado antideslizante de 20 mm en puente y asas de escalada en cabo trenzado de 32 mm, tobogán en acero inox, tobogán brazos, barra de bomberos, rampa accesible, escalera de acceso, red de escalada, espacio requerido, incluida zona de seguridad: 10,96x9,80 m, altura de caída libre: 2,10 m, el conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación, con la normativa europea EN 1176-1177, completamente instalado, incluyendo las cimentaciones necesarias, trabajos auxiliares en albañilería, pruebas y ensayos de control, verificaciones de seguridad previas a su recepción y apertura al público y limpieza, medida la unidad colocada en obra.	15.332,03
			QUINCE MIL TRESCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS
5.3.3	u	BALANCÍN MOSES Suministro e instalación de juego infantil MOSES o equivalente, de 2 plazas, balancín doble muelle con forma de focas, para su utilización por niños de 3 a 9 años, material: estructura de tubo de acero de 25 mm, caja inferior de chapa termogalvanizada y figura de tablero laminado a alta presión de 18 mm, muelles de acero, todo con tratamiento de imprimación y lacado al polvo, anclaje con sistema para enterrar o sobre suelo duro; dimensiones: 1,9x1,2 m; espacio requerido: 3,9x3,2 m; HIC: <0,6 m; el balancín cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación, con la normativa Europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra.	1.932,96
			MIL NOVECIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
5.3.4	u	BALANCÍN SIMPLE Suministro e instalación de muelle NICE PLA009 o equivalente, para niños de 2 a 6 años, admite 1 usuario, formado por paneles de tableros de polietileno de alta densidad de 20 y 15 mm, piezas de plástico de polietileno, polipropileno y poliamida, piezas metálicas de acero S-235 zincado y lacado, AISI-304, aluminio anodizado EN AW 6063-0 y EN AW 5754-H111; Dimensiones: 0,85x0,25 m; Espacio de seguridad requerido: 3,45x2,25 m. HIC: <0,40 m; el conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación, con la normativa Europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra.	627,42
			SEISCIENTOS VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
5.3.5	u	COLUMPIO >4 AÑOS Suministro e instalación de columpio para niños mayores de 4 años, modelo KSW90045-0909 o equivalente, formado por dos asientos normales y una cesta apta para integración, dotado de 3 postes dobles; altura total 2,74 m y dimensiones en planta 2,40x6,55 m; Espacio de seguridad requerido: 7,85x5,67 m. HIC: <1,45 m; el conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación, con la normativa Europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra.	5.269,25
			CINCO MIL DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
5.3.6	u	<p>CARRUSEL</p> <p>Suministro e instalación de carrusel NIOBE L80 o equivalente, para niños de 4 a 14 años, admite 5 usuarios simultáneos, formado por paneles de tableros de HPL antideslizante de 15 mm y polietileno de alta densidad de 20 mm, piezas de plástico de polipropileno, piezas metálicas de acero S-235 y AISI-304; Dimensiones: 2,10 m de diámetro; Espacio de seguridad requerido: 6,10 m de diámetro. HIC: <0,65 m; el conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación, con la normativa Europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra.</p>	7.899,20
		SIETE MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
5.3.7	u	<p>MESA PING-PONG</p> <p>Suministro y colocación de mesa de ping-pong, de 2,75x1,52 m x 0,76 m de alto, fabricada en poliéster con refuerzos metálicos y de fibra de vidrio en su interior, red de chapa perforada de 5 mm sobre bastidor metálico, con baño de poliéster a 250°, patas de hormigón, tornillería zincada, cimentación mediante espárragos, superficie libre necesaria 6x3,5 m, totalmente instalada, incluida limpieza, medida la unidad colocada en obra.</p>	2.182,05
		DOS MIL CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
5.3.8	u	<p>PAPELERA</p> <p>Suministro y colocación de papelera SALOU o equivalente, de 50 l de capacidad, de dimensiones 71 cm de alto y 45 cm de diámetro, formada por seno exterior de tablillas de madera de pino tratada, patas y estructura interior de pletina metálica con acabado mediante una capa de pintura antioxidante y una capa de pintura oxirón negro, tornillería de acero, incluso anclaje según instrucciones del fabricante, y limpieza, medida la unidad colocada en obra.</p>	118,09
		CIENTO DIECIOCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
5.3.9	u	<p>BANCOS DE MADERA</p> <p>Suministro y colocación de banco MULTIBAN o equivalente, de 2 m de longitud, con 2 patas, con respaldo, sin apoyabrazos, formado por tablonces de madera de frondosa tratada en autoclave de 2 m de longitud y 80x40 mm de sección, patas de fundición con acabado en esmalte poliéster en polvo color gris, tornillería de acero, incluso anclaje al terreno, según instrucciones del fabricante, y limpieza, medida la unidad colocada en obra.</p>	374,72
		TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
5.3.10	u	<p>FUENTE AGUA POTABLE</p> <p>Suministro y colocación de surtidor de piedra artificial de 85 cm de altura, con pila de sección circular de 30 cm de diámetro, con válvula de pie para suministro de agua, incluso colocación en obra y conexión de agua potable y de saneamiento a pie de fuente, encuentro con el pavimento y limpieza, medida la unidad colocada en obra.</p>	300,66
		TRESCIENTOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
5.3.11	u	<p>HITO HINDICADOR</p> <p>Suministro y colocación de cartel para área infantil CIC-4 o equivalente, formado por panel de HPL de 65x65 cm, 2 postes de madera de conífera tratada, impresión digital en vinilo brillo y anclajes metálicos, postes pintados al agua en color rojo y panel en color a elegir, incluso anclaje al terreno siguiendo las instrucciones del fabricante, nivelación y limpieza, medida la unidad ejecutada en obra</p>	450,82
		CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
5.3.12	u	<p>FAROLA SOLAR LEDS</p> <p>Farola de alimentación fotovoltaica autónoma formada por fuste octogonal fabricado en aluminio extruido anodizado, pie de acero galvanizado, placas fotovoltaicas de 120W de potencia que ejercen a la vez de sensor luminoso que regula el flujo lumínico de la luminaria, batería con capacidad de 720 W/h para alimentar la luminaria durante 3 noches (24h) alojada en la base con extracción inferior para evitar robos, con luminaria de 48 leds de color blanco neutro y óptica vial, la altura total de la farola es de 6,38 m y la luminaria se encuentra a 5,30 m, incluso anclaje con 4 pernos M18 de 500 mm de longitud separados 205 mm entre sí, medida la unidad en funcionamiento.</p>	8.241,86
		OCHO MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 5.4 ZONA CAMPO DE FÚTBOL			
5.4.1	u	JUEGO DE PORTERÍAS Suministro y colocación de juego de 2 porterías reglamentarias de fútbol 7, de 6,00x2,00 m, fabricadas en aluminio, con marco de sección circular de 90 mm de diámetro, reforzada interiormente y con una ranura posterior para la fijación de los ganchos de PVC, con una profundidad de anclaje de 40 cm, incluso arquillos de acero galvanizado para porterías, vainas de anclaje en aluminio con tapa para postes, con una cimentación de 0,50x0,50x0,80 m para cada uno, así como anclaje de acero galvanizado para soportes de red traseros, con una cimentación en cada soporte de 0,40x0,40x0,40 m, redes para porterías de fútbol 7, de nylon de 3 mm en malla de 120x120 mm y limpieza, medida la unidad colocada en obra.	1.602,73
			MIL SEISCIENTOS DOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
5.4.2	m ²	CERRAMIENTO DE MALLA Cerramiento de malla de simple torsión ST-40/14, formado por postes metálicos de 48 mm. de diámetro, empotrados y recibidos en hormigón, separados 3 m., con tornapuntas de 32 mm. diámetro, malla metálica de simple torsión ST-40/14, tubo superior e inferior para atado de malla de 32 mm. de diámetro, todo galvanizado, incluso tensores, alambre de tensado, puertas de acceso, montaje y colocación.	16,12
			DIECISEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS
5.4.3	u	FAROLA SOLAR LEDS Farola de alimentación fotovoltaica autónoma formada por fuste octogonal fabricado en aluminio extruido anodizado, pie de acero galvanizado, placas fotovoltaicas de 120W de potencia que ejercen a la vez de sensor luminoso que regula el flujo lumínico de la luminaria, batería con capacidad de 720 W/h para alimentar la luminaria durante 3 noches (24h) alojada en la base con extracción inferior para evitar robos, con luminaria de 48 leds de color blanco neutro y óptica vial, la altura total de la farola es de 6,38 m y la luminaria se encuentra a 5,30 m, incluso anclaje con 4 pernos M18 de 500 mm de longitud separados 205 mm entre sí, medida la unidad en funcionamiento.	8.241,86
			OCHO MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
5.4.4	u	MARCAJE CAMPO FÚTBOL Marcaje de campo de fútbol 7, según normas de la Federación Española, en color a elegir, incluso replanteo y limpieza, medida la unidad completamente ejecutada en obra.	632,81
			SEISCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
5.4.6	u	LEVANTADO DE FAROLAS Levantado de farola completa de 6-9 m de altura, aflojando los pernos de anclaje y base de asiento, con recuperación del material, incluso medidas de protección, carga mediante camión grúa y transporte a lugar de almacenaje fuera de la obra, y p.p. de medios auxiliares, medida la unidad levantada en obra.	65,13
			SESENTA Y CINCO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 5.5 ZONA CAMPO DE BALONCESTO			
5.5.1	u	CANASTA FIJA Suministro y colocación de juego de canasta de baloncesto fija, de 3,95 m, altura al aro 3,05 m, fabricada en policril, con red, completamente colocada, incluida limpieza, medida la unidad instalada en obra.	1.481,13
		MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
5.5.2	u	MARCAJE CAMPO BALONCESTO Marcaje de campo de baloncesto, según normas de la Federación Española, en color a elegir, incluso replanteo y limpieza, medida la unidad completamente ejecutada en obra.	386,05
		TRESCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
5.5.3	u	FUENTE AGUA POTABLE Suministro y colocación de surtidor de piedra artificial de 85 cm de altura, con pila de sección circular de 30 cm de diámetro, con válvula de pie para suministro de agua, incluso colocación en obra y conexión de agua potable y de saneamiento a pie de fuente, encuentro con el pavimento y limpieza, medida la unidad colocada en obra.	300,66
		TRESCIENTOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
5.5.4	m ²	CERRAMIENTO MALLA Cerramiento de malla de simple torsión ST-40/14, formado por postes metálicos de 48 mm. de diámetro, empotrados y recibidos en hormigón, separados 3 m., con tornapuntas de 32 mm. diámetro, malla metálica de simple torsión ST-40/14, tubo superior e inferior para atado de malla de 32 mm. de diámetro, todo galvanizado, incluso tensores, alambre de tensado, puertas de acceso, montaje y colocación.	16,12
		DIECISEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
5.5.6	u	FAROLA SOLAR LEDS Farola de alimentación fotovoltaica autónoma formada por fuste octogonal fabricado en aluminio extruido anodizado, pie de acero galvanizado, placas fotovoltaicas de 120W de potencia que ejercen a la vez de sensor luminoso que regula el flujo lumínico de la luminaria, batería con capacidad de 720 W/h para alimentar la luminaria durante 3 noches (24h) alojada en la base con extracción inferior para evitar robos, con luminaria de 48 leds de color blanco neutro y óptica vial, la altura total de la farola es de 6,38 m y la luminaria se encuentra a 5,30 m, incluso anclaje con 4 pernos M18 de 500 mm de longitud separados 205 mm entre sí, medida la unidad en funcionamiento.	8.241,86
		OCHO MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 5.6 ZONA JUEGOS DINAMICOS			
5.6.1	u	ELEMENTO ABDOMINALES Suministro e instalación de elemento GALOPIN CDE02 o equivalente, enfocado a ejercicio de fitness para mayores de 14 años, tipo abdominales, compuesto por dos postes y rampa; formado por paneles de HPL de 10 mm, postes en madera de pino escandinavo tratada en autoclave, clase de riesgo IV, piezas metálicas en acero S-235 y aluminio anodizado; Dimensiones: área de seguridad 370x441 cm, altura máxima del elemento 122 cm y ancho total 141 cm; incluso anclaje del elemento siguiendo instrucciones del fabricante, montaje por personal especializado, nivelación y limpieza, medida la unidad instalada en obra.	692,18
		SEISCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
5.6.2	u	ELEMENTO PULSO Suministro e instalación de elemento GALOPIN CDE07 o equivalente, enfocado a ejercicio de fitness para mayores de 14 años, tipo pulso, apto para 2 usuarios simultáneos; formado por paneles de HPL de 10 mm, postes en madera de pino escandinavo tratada en autoclave, clase de riesgo IV, piezas metálicas en acero S-235 y aluminio anodizado; Dimensiones: área de seguridad 588x364 cm, altura máxima del elemento 202 cm y ancho total 234 cm; incluso anclaje del elemento siguiendo instrucciones del fabricante, montaje por personal especializado, nivelación y limpieza, medida la unidad instalada en obra.	668,86
		SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
5.6.3	u	<p>ELEMENTO SALTO DE ALTURA</p> <p>Suministro e instalación de elemento GALOPIN CDE10 o equivalente, enfocado a ejercicio de fitness para mayores de 14 años, tipo salto de altura, apto para 2 usuarios simultáneos; formado por paneles de HPL de 10 mm, postes en madera de pino escandinavo tratada en autoclave, clase de riesgo IV, piezas metálicas en acero S-235 y aluminio anodizado; Dimensiones: área de seguridad 581x329 cm, altura máxima del elemento 302 cm y ancho total 281 cm; incluso anclaje del elemento siguiendo instrucciones del fabricante, montaje por personal especializado, nivelación y limpieza, medida la unidad instalada en obra.</p>	827,86
		OCHOCIENTOS VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
5.6.4	u	<p>ELEMENTO VIGA EQUILIBRIO</p> <p>Suministro e instalación de elemento GALOPIN CDE13 o equivalente, enfocado a ejercicio de fitness para mayores de 14 años, tipo viga de equilibrio, apto para 2 usuarios simultáneos; formado por paneles de HPL de 10 mm, postes en madera de pino escandinavo tratada en autoclave, clase de riesgo IV, piezas metálicas en acero S-235 y aluminio anodizado; Dimensiones: área de seguridad 310x690 cm, altura máxima del elemento 60 cm y ancho total 390 cm; incluso anclaje del elemento siguiendo instrucciones del fabricante, montaje por personal especializado, nivelación y limpieza, medida la unidad instalada en obra.</p>	490,52
		CUATROCIENTOS NOVENTA EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
5.6.5	u	<p>ELEMENTO SALTO REBOTE</p> <p>Suministro e instalación de elemento GALOPIN CDE15 o equivalente, enfocado a ejercicio de fitness para mayores de 14 años, tipo salto y rebote; formado por paneles de HPL de 10 mm, postes en madera de pino escandinavo tratada en autoclave, clase de riesgo IV, piezas metálicas en acero S-235 y aluminio anodizado; Dimensiones: área de seguridad 570x431 cm, altura máxima del elemento 42 cm, ancho total 131 cm y largo 270 cm; incluso anclaje del elemento siguiendo instrucciones del fabricante, montaje por personal especializado, nivelación y limpieza, medida la unidad instalada en obra.</p>	1.010,18
		MIL DIEZ EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
5.6.6	u	<p>ELEMENTO ESCALADA</p> <p>Suministro e instalación de elemento GALOPIN CDE50 o equivalente, enfocado a ejercicio de fitness para mayores de 14 años, tipo escalada, apto para 2 usuarios simultáneos; formado por paneles de HPL de 10 mm, postes en madera de pino escandinavo tratada en autoclave, clase de riesgo IV, piezas metálicas en acero S-235 y aluminio anodizado; Dimensiones: área de seguridad 650x476 cm, altura máxima del elemento 232 cm, ancho total 76 cm y largo 250 cm; incluso anclaje del elemento siguiendo instrucciones del fabricante, montaje por personal especializado, nivelación y limpieza, medida la unidad instalada en obra.</p>	1.403,44
		MIL CUATROCIENTOS TRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
5.6.7	u	<p>FAROLA SOLAR LEDS</p> <p>Farola de alimentación fotovoltaica autónoma formada por fuste octogonal fabricado en aluminio extruido anodizado, pie de acero galvanizado, placas fotovoltaicas de 120W de potencia que ejercen a la vez de sensor luminoso que regula el flujo lumínico de la luminaria, batería con capacidad de 720 W/h para alimentar la luminaria durante 3 noches (24h) alojada en la base con extracción inferior para evitar robos, con luminaria de 48 leds de color blanco neutro y óptica vial, la altura total de la farola es de 6,38 m y la luminaria se encuentra a 5,30 m, incluso anclaje con 4 pernos M18 de 500 mm de longitud separados 205 mm entre sí, medida la unidad en funcionamiento.</p>	8.241,86
		OCHO MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
5.6.8	u	<p>HITO INDICADOR</p> <p>Suministro y colocación de cartel para área infantil CIC-4 o equivalente, formado por panel de HPL de 65x65 cm, 2 postes de madera de conífera tratada, impresión digital en vinilo brillo y anclajes metálicos, postes pintados al agua en color rojo y panel en color a elegir, incluso anclaje al terreno siguiendo las intrucciones del fabricante, nivelación y limpieza, medida la unidad ejecutada en obra.</p>	450,82
		CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 5.7 ZONA PERIMETRAL			
5.7.1	m	BARANDILLA TUBOS VERTICALES Barandilla de tubos de acero estructural de 1 m de altura, una vez colocada, formada por: pasamanos de tubo 100x40x2 mm, barandal superior de tubo 40x20x1,5 mm, situado a 12 cm del pasamanos, barandal horizontal inferior de tubo 80x40x2 mm, situado a una altura de 10 cm, montantes verticales de tubo 40x40x1,5 mm, cada metro, con prolongaciones para recibir en obra, y tubos verticales 20x20x1 mm cada 12 cm, todo ello soldado entre sí, elaborada en taller, montada y recibida en obra, medida la longitud realmente colocada en obra.	90,08
			NOVENTA EUROS con OCHO CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 5.8 ZONA DE DESCANSO			
5.8.1	u	FAROLA SOLAR LEDS Farola de alimentación fotovoltaica autónoma formada por fuste octogonal fabricado en aluminio extruido anodizado, pie de acero galvanizado, placas fotovoltaicas de 120W de potencia que ejercen a la vez de sensor luminoso que regula el flujo lumínico de la luminaria, batería con capacidad de 720 W/h para alimentar la luminaria durante 3 noches (24h) alojada en la base con extracción inferior para evitar robos, con luminaria de 48 leds de color blanco neutro y óptica vial, la altura total de la farola es de 6,38 m y la luminaria se encuentra a 5,30 m, incluso anclaje con 4 pernos M18 de 500 mm de longitud separados 205 mm entre sí, medida la unidad en funcionamiento.	8.241,86
			OCHO MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
5.8.2	u	FUENTE AGUA POTABLE Suministro y colocación de surtidor de piedra artificial de 85 cm de altura, con pila de sección circular de 30 cm de diámetro, con válvula de pie para suministro de agua, incluso colocación en obra y conexión de agua potable y de saneamiento a pie de fuente, encuentro con el pavimento y limpieza, medida la unidad colocada en obra.	300,66
			TRESCIENTOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
5.8.3	u	BANCO DE MADERA Suministro y colocación de banco MULTIBAN o equivalente, de 2 m de longitud, con 2 patas, con respaldo, sin apoyabrazos, formado por tablonces de madera de frondosa tratada en autoclave de 2 m de longitud y 80x40 mm de sección, patas de fundición con acabado en esmalte poliéster en polvo color gris, tornillería de acero, incluso anclaje al terreno, según instrucciones del fabricante, y limpieza, medida la unidad colocada en obra.	374,72
			TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
5.8.4	u	PAPELERA Suministro y colocación de papelera SALOU o equivalente, de 50 l de capacidad, de dimensiones 71 cm de alto y 45 cm de diámetro, formada por seno exterior de tablillas de madera de pino tratada, patas y estructura interior de pletina metálica con acabado mediante una capa de pintura antioxidante y una capa de pintura oxirón negro, tornillería de acero, incluso anclaje según instrucciones del fabricante, y limpieza, medida la unidad colocada en obra.	118,09
			CIENTO DIECIOCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 5.9 RIEGO			
5.9.1	u	PROGRAMADOR Programador a pilas NODE o equivalente para 6 estaciones, programación estándar con 3 programas y 4 tiempos de inicio cada uno, tiempo de riego máximo de 8 horas, ajuste estacional de 10-150%, compatible con sensores tipo microrruptor, función by-pass sensor, programador estanco para montaje en interior de arqueta IP-68, funcionamiento con una o dos pilas de 9V para activar solenoides tipo latch de 9V, compatible con panel solar, con indicador de pila en el display, incluida colocación y limpieza, medida la unidad instalada en obra.	267,37
		DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
5.9.2	u	ELECTROVÁLVULA Electroválvula P220 o equivalente, de 1" de diámetro, con regulador de presión, sin solenoide, para un caudal 1,14-6,84 m ³ /h y una presión de trabajo de 0,7-15 bar, colocada en instalación de riego, medida la unidad instalada en obra.	99,87
		NOVENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
5.9.3	u	SOLENOIDE Solenoides tipo latch para sistemas a pilas de 9V, instalado en electroválvula, sin incluir ésta, medida la unidad instalada en obra.	39,67
		TREINTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
5.9.5	u	REGULADOR DE PRESIÓN Regulador de presión ACCU-SYNC-ADJ o equivalente, regulable, para montaje en electroválvula, sin incluir ésta, regulación entre 1,5 y 7 bares, dispone de visor regulador para el ajuste de presión, medida la unidad instalada en obra.	88,98
		OCHENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
5.9.6	u	REGULADOR DE CAUDAL Sensor de caudal FLOW-CLICK o equivalente, para tubería de 1" de diámetro, compuesto por sensor de caudal autorregulable, según diámetro de tubería e interface para regular la sensibilidad, compatible con todos los programadores del mercado, colocado en instalación de riego, medida la unidad instalada en obra.	496,49
		CUATROCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
5.9.7	u	FILTRO DE MALLA Instalación de filtro de malla, de 3/4" de diámetro, medida la unidad instalada en obra.	42,91
		CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
5.9.8	u	ARQUETA Instalación de arqueta de paso/derivación prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, con fondo pasante, i/tapa de hormigón armado prefabricada de 50x50x6 cm, colocada sobre cimentación de hormigón HM-15/40 y lecho de grava de 10 cm de espesor, incluyendo p.p. de formación de agujeros para conexionado de conducciones y recibido, excavación y acondicionamiento del terreno, terminada y p.p. de medios auxiliares, medida la unidad colocada en obra.	68,22
		SESENTA Y OCHO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 Movimiento de tierra			
SUBCAPÍTULO 1.1 DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE HORMIGÓN			
1.1.1	m ²	DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE HORMIGÓN Demolición y levantado de solera de hormigón armado hasta 15 cm de espesor, con retroexcavadora y martillo rompedor, incluso limpieza y transporte de escombros a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, medida la superficie ejecutada en obra.	
		Mano de obra.....	0,14
		Maquinaria	8,23
		Resto de obra y materiales.....	3,99
		Suma la partida.....	12,36
		Costes indirectos 6,00%	0,74
		TOTAL PARTIDA.....	13,10
SUBCAPÍTULO 1.2 APERTURA DE ZANJAS			
1.2.1	m ³	APERTURA DE ZANJAS Excavación en zanja por medios mecánicos, en terreno compacto, con una profundidad hasta 1,5 m, i/extracción a los bordes y p.p. de medios auxiliares, sin incluir entibaciones ni apuntalamientos necesarios así como la carga y el transporte, medido el volumen ejecutado en obra.	
		Mano de obra.....	2,26
		Maquinaria	9,91
		Resto de obra y materiales.....	0,24
		Suma la partida.....	12,41
		Costes indirectos 6,00%	0,74
		TOTAL PARTIDA.....	13,15
SUBCAPÍTULO 1.3 TUBERÍAS			
1.3.1	m	TUB.PE BD-32 Instalación de tubería de polietileno de baja densidad PE-32 en red de riego, de diámetro exterior 32 mm y presión nominal 4 atm, colocada en el interior de zonas verdes, medida la longitud completamente instalada en obra.	
		Mano de obra.....	1,01
		Resto de obra y materiales.....	0,71
		Suma la partida.....	1,72
		Costes indirectos 6,00%	0,10
		TOTAL PARTIDA.....	1,82
1.3.2	m	TUB.EXUDANTE Tubería exudante para riego localizado, totalmente instalada, medida la longitud en funcionamiento.	
		Mano de obra.....	0,58
		Resto de obra y materiales.....	0,43
		Suma la partida.....	1,01
		Costes indirectos 6,00%	0,06
		TOTAL PARTIDA.....	1,07
1.3.3	m	TUB.PE-32 CONSUMO HUMANO Suministro y colocación de tubería de polietileno de baja densidad PE-32 de 32 mm de diámetro exterior, para una presión de trabajo de 4 atm, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor previa compactación del fondo de la zanja, sin incluir la excavación y posterior relleno de la zanja, colocada s/NTE-IFA-11, medida la longitud realmente instalada.	
		Mano de obra.....	1,10
		Resto de obra y materiales.....	3,01
		Suma la partida.....	4,11
		Costes indirectos 6,00%	0,25
		TOTAL PARTIDA.....	4,36

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 Preparación del suelo			
SUBCAPÍTULO 2.1 CUBIERTA DE SUELO CON ARENA			
2.1.1	m³	CUBIERTA DE SUELO CON ARENA Relleno, extendido y apisonado de tierras de préstamo aptas para compactar, a cielo abierto, con pala cargadora, en tongadas de 20 cm de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, incluso regado y refino de taludes a mano, y con p.p. de medios auxiliares, medido el volumen ejecutado en obra.	
		Mano de obra.....	1,38
		Maquinaria	4,24
		Resto de obra y materiales.....	8,53
		Suma la partida.....	14,15
		Costes indirectos 6,00%	0,85
		TOTAL PARTIDA.....	15,00
SUBCAPÍTULO 2.2 CAMPO DE FÚTBOL			
2.3.1	m³	ZAHORRA NATURAL Suministro, extendido, nivelado y compactado por medios mecánicos de zahorra natural en pista deportiva, colocada en capas de subbase de 5/15 cm de espesor, por tongadas según pendiente y medido sobre perfil, incluso preparación de la superficie de asiento, riego y refino hasta alcanzar un proctor modificado del 95%, medido el volumen ejecutado en obra.	
		Mano de obra.....	8,62
		Maquinaria	34,74
		Resto de obra y materiales.....	15,77
		Suma la partida.....	59,13
		Costes indirectos 6,00%	3,55
		TOTAL PARTIDA.....	62,68
2.3.2	m²	CAPA ASFÁLTICA Suministro, extendido y compactado de mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 SURF D (antigua D-12) en pista deportiva, colocada en capa de 3,5 cm de espesor, incluso barrido y preparación previa de la superficie, así como riego de imprimación de capas granulares con emulsión asfáltica catiónica ECI, con una dotación de 1 kg/m2, medida la superficie ejecutada en obra.	
		Mano de obra.....	8,93
		Resto de obra y materiales.....	6,14
		Suma la partida.....	15,07
		Costes indirectos 6,00%	0,90
		TOTAL PARTIDA.....	15,97
2.3.3	m²	CESPED ARTIFICIAL Revestimiento de césped sintético de fibra de polietileno sobre base elástica, suministro e instalación del sistema Compogress Profoot 2000 o equivalente, óptimo para campos de fútbol y apto para jardines y campos de fútbol 7 y praderas (zonas de juego) de campos de golf; a base de filamentos de fibra de Thiolon recto 100% LSR de 55 mm de espesor (11300 Decitex), con una matriz rizada a base de Thiolon rizado 100% Flex de 20 mm de espesor (5500 Decitex), injertada en el mismo soporte primario, resistente a los rayos UV, de color verde y 57 mm de espesor total y 2940 g/m2, incluso lastre a base de 15 kg/m2 de arena de cuarzo y 12 kg/m2 de caucho SBR, marcaje de líneas, así como parte proporcional de geotextil Joining Tape o equivalente y adhesivo especial para juntas; i/ extendido, nivelado, sellado y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.	
		Mano de obra.....	6,58
		Resto de obra y materiales.....	46,98
		Suma la partida.....	53,56
		Costes indirectos 6,00%	3,21
		TOTAL PARTIDA.....	56,77

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
SUBCAPÍTULO 2.3 ELIMINACIÓN DE ÁRBOLES				
2.3.4	u	ELIMINACIÓN DE ÁRBOLES		
		Arranque, realizado con medios mecánicos, de árbol mediano, sin posterior utilización, incluso eliminación de restos, arranque de la cepa y p.p. de medios auxiliares, medida la unidad ejecutada en obra.		
			Maquinaria	18,04
			Resto de obra y materiales.....	0,36
			Suma la partida.....	18,40
			Costes indirectos 6,00%	1,10
			TOTAL PARTIDA.....	19,50
SUBCAPÍTULO 2.4 DESBROCE ARBUSTOS Y HERBÁCEAS				
2.4.1	ha	DESBROCE ARBUSTOS Y HERBÁCEAS		
		Desbroce manual selectivo de matorral leñoso, con medios manuales, en terreno de cualquier condición, >35% de pendiente y superficie cubierta de 50-75%, i/recogida de residuos sin eliminación, medida la superficie ejecutada		
			Mano de obra.....	1.831,31
			Resto de obra y materiales.....	467,17
			Suma la partida.....	2.298,48
			Costes indirectos 6,00%	137,91
			TOTAL PARTIDA.....	2.436,39

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 Albañilería			
SUBCAPÍTULO 3.1 CAMPO DE BALONCESTO			
3.1.1	m ²	SOLERA DE HORMIGÓN Solera realizada con hormigón HA-25, consistencia plástica, tamaño máximo de árido 20 mm, armada con mallazo de acero electrosoldado 15x15.6, formada por una capa de 10 cm de espesor, extendida sobre lámina aislante de polietileno de 0,2 mm y capa de arena de río de 5 cm de espesor, en terreno previamente compactado, con terminación mediante reglado y curado mediante riego, según NTE-RSS. Medida la superficie ejecutada en obra.	
		Mano de obra.....	7,77
		Resto de obra y materiales.....	12,09
		Suma la partida.....	19,86
		Costes indirectos 6,00%	1,19
		TOTAL PARTIDA.....	21,05
3.1.2	m ²	PAVIMENTO AGLOMERADO ASFÁLTICO Pavimento de aglomerado asfáltico en frío tipo DF-12, aplicado en capa de rodadura, uniforme, de 4 cm de espesor, con un equipo mecánico especial compuesto de barredora, camión bituminador, rodillo autopulsado, rodillo neumático y camión basculante, i/barrido previo, extendido, sellado y compactación, riego asfáltico y limpieza, para una cantidad <1000 t, a una distancia máxima de 30 km, medida la superficie ejecutada en obra.	
		Resto de obra y materiales.....	4,55
		Suma la partida.....	4,55
		Costes indirectos 6,00%	0,27
		TOTAL PARTIDA.....	4,82
3.1.3	m ²	REVESTIMIENTO AGLOMERADO ASFÁLTICO Revestimiento deportivo sobre pavimento de aglomerado asfáltico, suministro y puesta en obra del sistema Sportlife o equivalente, óptimo para pistas de baloncesto y frontón, y aceptable para pistas de fútbol, fútbol 7 y fútbol sala; formado por la aplicación sucesiva de una capa de regularización y acondicionamiento de la superficie con una mezcla de mortero acrílico pigmentado en negro Resurfacer o equivalente, y áridos silíceos seleccionados (rend. aprox. de 0,3 kg/m ² de ligante puro y 0,5 kg/m ² de árido), tres capas de mortero acrílico epoxi Compomix o equiv. de color verde (rend. aprox. 0,4 kg/m ² por capa), y capa de sellado con pintura acrílica epoxi Paintmix o equiv. de color verde (rend. aprox. 0,2 kg/m ²); i/barrido previo, extendido, nivelado, sellado y limpieza, medida la superficie ejecutada en obra.	
		Mano de obra.....	9,32
		Resto de obra y materiales.....	15,37
		Suma la partida.....	24,69
		Costes indirectos 6,00%	1,48
		TOTAL PARTIDA.....	26,17
SUBCAPÍTULO 3.2 CAMPO DE FÚTBOL			
3.2.1	m ³	REPARACIÓN DE MURO Suministro y colocación de hormigón en masa HM-20 central, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido de 40 mm, para ambiente no agresivo, en relleno de muros y paramentos de cualquier forma y dimensión, incluso vertido directo desde la hormigonera, vibrado y p.p. de medios auxiliares, medido el volumen colocado en obra.	
		Mano de obra.....	17,66
		Maquinaria.....	1,15
		Resto de obra y materiales.....	75,01
		Suma la partida.....	93,82
		Costes indirectos 6,00%	5,63
		TOTAL PARTIDA.....	99,45

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 3.3 ZONA INFANTIL			
HOR	m²	SOLERA DE HORMIGÓN	
		Solera realizada con hormigón HA-25, consistencia plástica, tamaño máximo de árido 20 mm, armada con mallazo de acero electrosoldado 15x15.6, formada por una capa de 10 cm de espesor, extendida sobre lámina aislante de polietileno de 0,2 mm y capa de arena de río de 5 cm de espesor, en terreno previamente compactado, con terminación mediante reglado y curado mediante riego, según NTE-RSS. Medida la superficie ejecutada en obra.	
		Mano de obra.....	7,77
		Resto de obra y materiales.....	12,09
		Suma la partida.....	19,86
		Costes indirectos 6,00%	1,19
		TOTAL PARTIDA.....	21,05
U10PF090	m2	PAV. DEP. IMP. SINTÉT-CAUCHO	
		Pavimento deportivo sintético para exteriores formado por imprimación con emulsión asfáltica, capa de regularización mediante lechada bituminosa en color negro, 4 capas de amortiguación de mezclas sintéticas a base de elastómeros y partículas de caucho vulcanizadas , dos capas de terminación con resinas sintéticas y cargas minerales pigmentadas y capa de sellado final con resinas sintéticas de gran pureza, colocado.	
		Mano de obra.....	3,45
		Resto de obra y materiales.....	25,87
		Suma la partida.....	29,32
		Costes indirectos 6,00%	1,76
		TOTAL PARTIDA.....	31,08

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 Plantación			
SUBCAPÍTULO 4.1 ZONA BICICLETAS			
CUPRESSUS	m	SETO LINEAL Plantación mecánica mediante ahoyadora perforadora de 2/4 CV de potencia, de 50/180 rpm del husillo y sinfín plantador de 350 mm o excavador de hoyos de 400 mm como elemento perforador, para reposición de todo tipo de setos, con una densidad de plantación de 3/6 ud/m, en zanja de 30x40 cm, incluso abonado, riego, arranque de las marras, transporte y retirada de restos a límite del jardín, medida la longitud ejecutada.	
		Mano de obra.....	4,22
		Maquinaria	1,07
		Resto de obra y materiales.....	2,34
		Suma la partida.....	7,63
		Costes indirectos 6,00%	0,46
		TOTAL PARTIDA.....	8,09
SUBCAPÍTULO 4.2 ZONA PERIMETRAL			
CUP.SEM	m	SETO PERIMETRAL Plantación mecánica mediante ahoyadora perforadora de 2/4 CV de potencia, de 50/180 rpm del husillo y sinfín plantador de 350 mm o excavador de hoyos de 400 mm como elemento perforador, para reposición de todo tipo de setos, con una densidad de plantación de 3/6 ud/m, en zanja de 30x40 cm, incluso abonado, riego, arranque de las marras, transporte y retirada de restos a límite del jardín, medida la longitud ejecutada.	
		Mano de obra.....	4,22
		Maquinaria	1,07
		Resto de obra y materiales.....	2,34
		Suma la partida.....	7,63
		Costes indirectos 6,00%	0,46
		TOTAL PARTIDA.....	8,09
SUBCAPÍTULO 4.3 ZONA MIRADOR			
OLEA	u	PLANTACIÓN OLEA EUROPAEA Plantación de árboles de hoja perenne de <8 cm de perímetro de tronco, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno compacto, por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		Mano de obra.....	3,97
		Resto de obra y materiales.....	0,74
		Suma la partida.....	4,71
		Costes indirectos 6,00%	0,28
		TOTAL PARTIDA.....	4,99
ROSMARINUS	m ²	PLANTACIÓN DE ROSMARINUS OFFICINALIS Plantación de plantas herbáceas, anuales o vivaces, en masa, suministradas en contenedor, con una densidad de <4 plantas/m ² , en terreno llano previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 10 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		Mano de obra.....	1,76
		Maquinaria	0,05
		Resto de obra y materiales.....	2,26
		Suma la partida.....	4,07
		Costes indirectos 6,00%	0,24
		TOTAL PARTIDA.....	4,31

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
THYMUS	m ²	PLANTACIÓN DE THYMUS MASTICHINA Plantación de plantas herbáceas, anuales o vivaces, en masa, suministradas en contenedor, con una densidad de <4 plantas/m2, en terreno llano previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 10 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		Mano de obra.....	1,76
		Maquinaria	0,05
		Resto de obra y materiales.....	2,60
		Suma la partida.....	4,41
		Costes indirectos 6,00%	0,26
		TOTAL PARTIDA.....	4,67
SUBCAPÍTULO 4.4 ZONA VEGETACIÓN			
QUERCUS	u	PLANTACIÓN QUERCUS SUBER Plantación de árboles de hoja perenne de <8 cm de perímetro de tronco, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno compacto, por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		Mano de obra.....	3,97
		Resto de obra y materiales.....	0,65
		Suma la partida.....	4,62
		Costes indirectos 6,00%	0,28
		TOTAL PARTIDA.....	4,90
CELTIS	u	PLANTACIÓN CELTIS AUSTRALIS Plantación de árboles de hoja caduca de <8 cm de perímetro de tronco, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno compacto, por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado. No incluye el precio de la planta.	
		Mano de obra.....	2,64
		Resto de obra y materiales.....	0,74
		Suma la partida.....	3,38
		Costes indirectos 6,00%	0,20
		TOTAL PARTIDA.....	3,58
LAURUS	u	PLANTACIÓN DE LAURUS NOBILIS Plantación de árboles de hoja perenne de <8 cm de perímetro de tronco, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno compacto, por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		Mano de obra.....	3,97
		Resto de obra y materiales.....	0,86
		Suma la partida.....	4,83
		Costes indirectos 6,00%	0,29
		TOTAL PARTIDA.....	5,12

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PINUS	u	PLANTACIÓN PINUS PINEA	
		Plantación de árboles de hoja perenne de <8 cm de perímetro de tronco, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno compacto, por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		Mano de obra.....	3,97
		Resto de obra y materiales.....	0,50
		Suma la partida.....	4,47
		Costes indirectos 6,00%	0,27
		TOTAL PARTIDA.....	4,74
ARBUTUS	u	PLANTACIÓN ARBUTUS UNEDO	
		Plantación de arbustos de <100 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado. No incluye el precio de la planta.	
		Mano de obra.....	6,89
		Resto de obra y materiales.....	0,78
		Suma la partida.....	7,67
		Costes indirectos 6,00%	0,46
		TOTAL PARTIDA.....	8,13
LAVANDULA	u	LAVANDULA ESTOECHAS	
		Plantación de arbustos de <100 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado. No incluye el precio de la planta.	
		Mano de obra.....	6,89
		Resto de obra y materiales.....	0,70
		Suma la partida.....	7,59
		Costes indirectos 6,00%	0,46
		TOTAL PARTIDA.....	8,05
VIBURNUM	u	VIBURNUM TINUS	
		Plantación de arbustos de <100 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado. No incluye el precio de la planta.	
		Mano de obra.....	6,89
		Resto de obra y materiales.....	0,88
		Suma la partida.....	7,77
		Costes indirectos 6,00%	0,47
		TOTAL PARTIDA.....	8,24

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MYRTUS	u	MYRTUS COMMUNIS Plantación de arbustos de <100 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado. No incluye el precio de la planta.	
		Mano de obra.....	6,89
		Resto de obra y materiales.....	0,76
		Suma la partida.....	7,65
		Costes indirectos 6,00%	0,46
		TOTAL PARTIDA.....	8,11
SUBCAPÍTULO 4.5 ZONA DESCANSO			
OLEA	u	PLANTACIÓN OLEA EUROPAEA Plantación de árboles de hoja perenne de <8 cm de perímetro de tronco, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno compacto, por medios manuales, incluido replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		Mano de obra.....	3,97
		Resto de obra y materiales.....	0,74
		Suma la partida.....	4,71
		Costes indirectos 6,00%	0,28
		TOTAL PARTIDA.....	4,99
ROSMARINUS	m²	PLANTACIÓN DE ROSMARINUS OFFICINALIS Plantación de plantas herbáceas, anuales o vivaces, en masa, suministradas en contenedor, con una densidad de <4 plantas/m2, en terreno llano previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 10 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		Mano de obra.....	1,76
		Maquinaria	0,05
		Resto de obra y materiales.....	2,26
		Suma la partida.....	4,07
		Costes indirectos 6,00%	0,24
		TOTAL PARTIDA.....	4,31
THYMUS	m²	PLANTACIÓN DE THYMUS MASTICHINA Plantación de plantas herbáceas, anuales o vivaces, en masa, suministradas en contenedor, con una densidad de <4 plantas/m2, en terreno llano previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 10 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		Mano de obra.....	1,76
		Maquinaria	0,05
		Resto de obra y materiales.....	2,60
		Suma la partida.....	4,41
		Costes indirectos 6,00%	0,26
		TOTAL PARTIDA.....	4,67

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
SUBCAPÍTULO 4.6 ABONO ORGÁNICO				
E09	u	ABONO ORGÁNICO		
		Aporte y extendido de abono orgánico, estiercol, en alcorque de árbol de alineación, aportando una dosis de 6 kg/ud, incluido carga y transporte. Medida la unidad ejecutada.		
			Mano de obra.....	1,17
			Maquinaria	0,08
			Resto de obra y materiales.....	0,28
			Suma la partida.....	1,53
			Costes indirectos 6,00%	0,09
			TOTAL PARTIDA.....	1,62
SUBCAPÍTULO 4.7 PODA DE ÁRBOLES				
E10	u	PODA DE ÁRBOLES		
		Poda de formación (formaciones especiales, reducciones de copa etc...) de arbolado de menos de 6 m de altura con porte de guía principal no definida y diámetro de ramas a podar de menos de 6 cm, trabajando con escaleras manuales, mediante la utilización de podadora hidráulica, incluso transporte y retirada de restos a vertedero. Medida la unidad ejecutada.		
			Mano de obra.....	10,88
			Maquinaria	37,87
			Resto de obra y materiales.....	23,47
			Suma la partida.....	72,22
			Costes indirectos 6,00%	4,33
			TOTAL PARTIDA.....	76,55

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 Mobiliario			
SUBCAPÍTULO 5.1 ZONA BICICLETAS			
5.1.1	u	HITO INDICADOR Suministro y colocación de cartel para área infantil CIC-4 o equivalente, formado por panel de HPL de 65x65 cm, 2 postes de madera de conífera tratada, impresión digital en vinilo brillo y anclajes metálicos, postes pintados al agua en color rojo y panel en color a elegir, incluso anclaje al terreno siguiendo las instrucciones del fabricante, nivelación y limpieza, medida la unidad ejecutada en obra	
		Mano de obra.....	18,67
		Resto de obra y materiales.....	406,63
		Suma la partida.....	425,30
		Costes indirectos 6,00%	25,52
		TOTAL PARTIDA.....	450,82
5.1.2	u	APARCA BICICLETAS Suministro y colocación de soporte aparca bicicletas para 9 unidades, de estructura de tubo de hierro zincado bicromatado, de 1,80 m de longitud, fijación mediante tornillos de expansión, instalación completa, incluida limpieza, medida la unidad instalada en obra.	
		Mano de obra.....	56,00
		Resto de obra y materiales.....	268,34
		Suma la partida.....	324,34
		Costes indirectos 6,00%	19,46
		TOTAL PARTIDA.....	343,80
5.1.3	u	RAMPA SUBIDA Y BAJADA Suministro y colocación de estructura de madera de pino silvestre tratada en autoclave para resistencia al exterior en contacto con hormigón o tierra, acabado con barniz protector, tornillería galvanizada, embutida y protegida con tapón de seguridad, cimentación mediante zapata de hormigón o tacos expansivos, rampa de subida y bajada con troncos, estructura formada por tarima de 2,5 m de largo y plataforma de troncos de 2,5 m de largo; anchura 2 m; altura máxima en el centro de 0,45 m, superficie libre necesaria: 4x7 m, totalmente instalado, incluida limpieza, medida la unidad instalada en obra.	
		Mano de obra.....	436,56
		Resto de obra y materiales.....	2.302,12
		Suma la partida.....	2.738,68
		Costes indirectos 6,00%	164,32
		TOTAL PARTIDA.....	2.903,00
5.1.4	u	BADENES DE MADERA Suministro y colocación de estructura de madera de pino silvestre tratada en autoclave para resistencia al exterior en contacto con hormigón o tierra, acabado con barniz protector, tornillería galvanizada, embutida y protegida con tapón de seguridad, cimentación mediante zapata de hormigón o tacos expansivos, cuatro badenes con subida y bajada en espacio de 1 m cada uno, estructura de madera de 1,5 m de ancho por 4 m de largo, superficie libre necesaria: 3,5x6 m, instalación completa, incluida limpieza, medida la unidad instalada en obra.	
		Mano de obra.....	275,70
		Resto de obra y materiales.....	1.568,31
		Suma la partida.....	1.844,01
		Costes indirectos 6,00%	110,64
		TOTAL PARTIDA.....	1.954,65
5.1.5	u	PLATAFORMA DE TRONCOS SEPARADOS Suministro y colocación de estructura de madera de pino silvestre tratada en autoclave para resistencia al exterior en contacto con hormigón o tierra, acabado con barniz protector, tornillería galvanizada, embutida y protegida con tapón de seguridad, cimentación mediante zapata de hormigón o tacos expansivos, superficie de troncos separados 1 m para aumentar el grado de dificultad, estructura formada por plataforma de madera de 2 m de ancho por 4 m de largo, con cuatro semitroncos atravesados, superficie libre necesaria: 4x6 m, instalación completa, incluida limpieza, medida la unidad instalada en obra.	
		Mano de obra.....	129,23
		Resto de obra y materiales.....	615,53

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
			<hr/>
		Suma la partida.....	744,76
		Costes indirectos 6,00%	44,69
			<hr/>
		TOTAL PARTIDA.....	789,45

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
5.1.6	u	FAROLA SOLAR LEDS Farola de alimentación fotovoltaica autónoma formada por fuste octogonal fabricado en aluminio extruido anodizado, pie de acero galvanizado, placas fotovoltaicas de 120W de potencia que ejercen a la vez de sensor luminoso que regula el flujo lumínico de la luminaria, batería con capacidad de 720 W/h para alimentar la luminaria durante 3 noches (24h) alojada en la base con extracción inferior para evitar robos, con luminaria de 48 leds de color blanco neutro y óptica vial, la altura total de la farola es de 6,38 m y la luminaria se encuentra a 5,30 m, incluso anclaje con 4 pernos M18 de 500 mm de longitud separados 205 mm entre sí, medida la unidad en funcionamiento.	
		Mano de obra.....	22,88
		Resto de obra y materiales.....	7.752,46
		Suma la partida.....	7.775,34
		Costes indirectos 6,00%	466,52
		TOTAL PARTIDA.....	8.241,86
5.1.7	u	PAPELERA Suministro y colocación de papelerera SALOU o equivalente, de 50 l de capacidad, de dimensiones 71 cm de alto y 45 cm de diámetro, formada por seno exterior de tablillas de madera de pino tratada, patas y estructura interior de pletina metálica con acabado mediante una capa de pintura antioxidante y una capa de pintura oxirón negro, tornillería de acero, incluso anclaje según instrucciones del fabricante, y limpieza, medida la unidad colocada en obra.	
		Mano de obra.....	10,92
		Resto de obra y materiales.....	100,49
		Suma la partida.....	111,41
		Costes indirectos 6,00%	6,68
		TOTAL PARTIDA.....	118,09
SUBCAPÍTULO 5.2 ZONA DE MIRADOR			
5.2.1	u	FUENTE AGUA POTABLE Suministro y colocación de surtidor de piedra artificial de 85 cm de altura, con pila de sección circular de 30 cm de diámetro, con válvula de pie para suministro de agua, incluso colocación en obra y conexión de agua potable y de saneamiento a pie de fuente, encuentro con el pavimento y limpieza, medida la unidad colocada en obra.	
		Mano de obra.....	39,59
		Resto de obra y materiales.....	244,05
		Suma la partida.....	283,64
		Costes indirectos 6,00%	17,02
		TOTAL PARTIDA.....	300,66
5.2.2	u	BANCOS DE MADERA Suministro y colocación de banco MULTIBAN o equivalente, de 2 m de longitud, con 2 patas, con respaldo, sin apoyabrazos, formado por tabloncillos de madera de frondosa tratada en autoclave de 2 m de longitud y 80x40 mm de sección, patas de fundición con acabado en esmalte poliéster en polvo color gris, tornillería de acero, incluso anclaje al terreno, según instrucciones del fabricante, y limpieza, medida la unidad colocada en obra.	
		Mano de obra.....	14,65
		Resto de obra y materiales.....	338,86
		Suma la partida.....	353,51
		Costes indirectos 6,00%	21,21
		TOTAL PARTIDA.....	374,72
5.2.3	m	BARANDILLA Barandilla de tubos de acero estructural de 1 m de altura, una vez colocada, formada por: pasamanos de sección semi-circular de 50 mm, barandal horizontal inferior de tubo 80x40x2 mm, situado a una altura de 10 cm, y montantes verticales de tubo 20x20x1 mm, separados 12 cm, todo ello soldado entre sí, i/prolongaciones de tubo 80x40x2 mm para recibir cada metro, elaborada en taller, montada y recibida en obra, medida la longitud realmente colocada en obra.	
		Mano de obra.....	27,52
		Resto de obra y materiales.....	62,02
		Suma la partida.....	89,54

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Costes indirectos	6,00% 5,37
		TOTAL PARTIDA.....	94,91

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
5.2.4	u	HITO INDICADOR Suministro y colocación de cartel para área infantil CIC-4 o equivalente, formado por panel de HPL de 65x65 cm, 2 postes de madera de conífera tratada, impresión digital en vinilo brillo y anclajes metálicos, postes pintados al agua en color rojo y panel en color a elegir, incluso anclaje al terreno siguiendo las instrucciones del fabricante, nivelación y limpieza, medida la unidad ejecutada en obra	
		Mano de obra.....	18,67
		Resto de obra y materiales.....	406,63
		Suma la partida.....	425,30
		Costes indirectos 6,00%	25,52
		TOTAL PARTIDA.....	450,82
5.2.5	u	PAPELERA Suministro y colocación de papelerera SALOU o equivalente, de 50 l de capacidad, de dimensiones 71 cm de alto y 45 cm de diámetro, formada por seno exterior de tablillas de madera de pino tratada, patas y estructura interior de pletina metálica con acabado mediante una capa de pintura antioxidante y una capa de pintura oxirón negro, tornillería de acero, incluso anclaje según instrucciones del fabricante, y limpieza, medida la unidad colocada en obra.	
		Mano de obra.....	10,92
		Resto de obra y materiales.....	100,49
		Suma la partida.....	111,41
		Costes indirectos 6,00%	6,68
		TOTAL PARTIDA.....	118,09
5.2.6	u	FAROLA SOLAR LEDS Farola de alimentación fotovoltaica autónoma formada por fuste octogonal fabricado en aluminio extruido anodizado, pie de acero galvanizado, placas fotovoltaicas de 120W de potencia que ejercen a la vez de sensor luminoso que regula el flujo lumínico de la luminaria, batería con capacidad de 720 W/h para alimentar la luminaria durante 3 noches (24h) alojada en la base con extracción inferior para evitar robos, con luminaria de 48 leds de color blanco neutro y óptica vial, la altura total de la farola es de 6,38 m y la luminaria se encuentra a 5,30 m, incluso anclaje con 4 pernos M18 de 500 mm de longitud separados 205 mm entre sí, medida la unidad en funcionamiento.	
		Mano de obra.....	22,88
		Resto de obra y materiales.....	7.752,46
		Suma la partida.....	7.775,34
		Costes indirectos 6,00%	466,52
		TOTAL PARTIDA.....	8.241,86
SUBCAPÍTULO 5.3 ZONA INFANTIL			
5.3.1	u	BARCO ESCALADA Suministro e instalación de conjunto BARCO ESCALADA o equivalente, para niños de 2 a 6 años, formado por barco de juego compuesto de postes en aluminio ionizado, plataformas de goma, paneles en forma de velas de HPL, tobogán de acero inoxidable, timón y prismáticos, espacio requerido, incluida zona de seguridad: 9,82x6,56 m, altura de caída libre: 1,20 m, el conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación, con la normativa europea EN 1176-1177, completamente instalado, incluyendo las cimentaciones necesarias, trabajos auxiliares en albañilería, pruebas y ensayos de control, verificaciones de seguridad previas a su recepción y apertura al público y limpieza, medida la unidad colocada en obra.	
		Mano de obra.....	873,36
		Resto de obra y materiales.....	20.566,63
		Suma la partida.....	21.439,99
		Costes indirectos 6,00%	1.286,40
		TOTAL PARTIDA.....	22.726,39

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
5.3.2	u	CONJUNTO TRESSELVA Suministro e instalación de conjunto TRESSELVA o equivalente, para niños de 3 a 12 años, admite 27 usuarios simultáneos, con tematizaciones de la selva, formado por torre y plataformas a distintas alturas, tobogán y trepa, estructura principal de acero galvanizado y termolacado, con postes circulares de diámetro 120 mm, las plataformas son de chapa de acero galvanizado de 2 mm recubiertas de caucho vulcanizado, chapa de acero inoxidable AISI-304 de 2 mm de espesor en toboganes, polietileno HD y filtro UVA antidecoloración de 15 mm de espesor tematizado en colores para paneles didácticos, tomillería de acero galvanizado con protección antivandálica en poliamida, contrachapado antideslizante de 20 mm en puente y asas de escalada en cabo trenzado de 32 mm, tobogán en acero inox, tobogán brazos, barra de bomberos, rampa accesible, escalera de acceso, red de escalada, espacio requerido, incluida zona de seguridad: 10,96x9,80 m, altura de caída libre: 2,10 m, el conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación, con la normativa europea EN 1176-1177, completamente instalado, incluyendo las cimentaciones necesarias, trabajos auxiliares en albañilería, pruebas y ensayos de control, verificaciones de seguridad previas a su recepción y apertura al público y limpieza, medida la unidad colocada en obra.	
		Mano de obra.....	440,48
		Resto de obra y materiales.....	14.023,70
		Suma la partida.....	14.464,18
		Costes indirectos 6,00%	867,85
		TOTAL PARTIDA.....	15.332,03
5.3.3	u	BALANCÍN MOSES Suministro e instalación de juego infantil MOSES o equivalente, de 2 plazas, balancín doble muelle con forma de focas, para su utilización por niños de 3 a 9 años, material: estructura de tubo de acero de 25 mm, caja inferior de chapa termogalvanizada y figura de tablero laminado a alta presión de 18 mm, muelles de acero, todo con tratamiento de imprimación y lacado al polvo, anclaje con sistema para enterrar o sobre suelo duro; dimensiones: 1,9x1,2 m; espacio requerido: 3,9x3,2 m; HIC: <0,6 m; el balancín cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación, con la normativa Europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra.	
		Mano de obra.....	45,96
		Resto de obra y materiales.....	1.777,59
		Suma la partida.....	1.823,55
		Costes indirectos 6,00%	109,41
		TOTAL PARTIDA.....	1.932,96
5.3.4	u	BALANCÍN SIMPLE Suministro e instalación de muelle NICE PLA009 o equivalente, para niños de 2 a 6 años, admite 1 usuario, formado por paneles de tableros de polietileno de alta densidad de 20 y 15 mm, piezas de plástico de polietileno, polipropileno y poliamida, piezas metálicas de acero S-235 zincado y lacado, AISI-304, aluminio anodizado EN AW 6063-0 y EN AW 5754-H111; Dimensiones: 0,85x0,25 m; Espacio de seguridad requerido: 3,45x2,25 m. HIC: <0,40 m; el conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación, con la normativa Europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra.	
		Mano de obra.....	55,06
		Resto de obra y materiales.....	536,85
		Suma la partida.....	591,91
		Costes indirectos 6,00%	35,51
		TOTAL PARTIDA.....	627,42
5.3.5	u	COLUMPIO >4 AÑOS Suministro e instalación de columpio para niños mayores de 4 años, modelo KSW90045-0909 o equivalente, formado por dos asientos normales y una cesta apta para integración, dotado de 3 postes dobles; altura total 2,74 m y dimensiones en planta 2,40x6,55 m; Espacio de seguridad requerido: 7,85x5,67 m. HIC: <1,45 m; el conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación, con la normativa Europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra.	
		Mano de obra.....	218,34
		Resto de obra y materiales.....	4.752,65
		Suma la partida.....	4.970,99

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Costes indirectos	6,00% 298,26
		TOTAL PARTIDA.....	5.269,25

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
5.3.6	u	CARRUSEL Suministro e instalación de carrusel NIOBE L80 o equivalente, para niños de 4 a 14 años, admite 5 usuarios simultáneos, formado por paneles de tableros de HPL antideslizante de 15 mm y polietileno de alta densidad de 20 mm, piezas de plástico de polipropileno, piezas metálicas de acero S-235 y AISI-304; Dimensiones: 2,10 m de diámetro; Espacio de seguridad requerido: 6,10 m de diámetro. HIC: <0,65 m; el conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación, con la normativa Europea EN 1176-1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra.	
		Mano de obra.....	74,68
		Resto de obra y materiales.....	7.377,40
		Suma la partida.....	7.452,08
		Costes indirectos 6,00%	447,12
		TOTAL PARTIDA.....	7.899,20
5.3.7	u	MESA PING-PONG Suministro y colocación de mesa de ping-pong, de 2,75x1,52 m x 0,76 m de alto, fabricada en poliéster con refuerzos metálicos y de fibra de vidrio en su interior, red de chapa perforada de 5 mm sobre bastidor metálico, con baño de poliéster a 250°, patas de hormigón, tornillería zincada, cimentación mediante espárragos, superficie libre necesaria 6x3,5 m, totalmente instalada, incluida limpieza, medida la unidad colocada en obra.	
		Mano de obra.....	27,29
		Resto de obra y materiales.....	2.031,25
		Suma la partida.....	2.058,54
		Costes indirectos 6,00%	123,51
		TOTAL PARTIDA.....	2.182,05
5.3.8	u	PAPELERA Suministro y colocación de papelera SALOU o equivalente, de 50 l de capacidad, de dimensiones 71 cm de alto y 45 cm de diámetro, formada por seno exterior de tablillas de madera de pino tratada, patas y estructura interior de pletina metálica con acabado mediante una capa de pintura antioxidante y una capa de pintura oxirón negro, tornillería de acero, incluso anclaje según instrucciones del fabricante, y limpieza, medida la unidad colocada en obra.	
		Mano de obra.....	10,92
		Resto de obra y materiales.....	100,49
		Suma la partida.....	111,41
		Costes indirectos 6,00%	6,68
		TOTAL PARTIDA.....	118,09
5.3.9	u	BANCOS DE MADERA Suministro y colocación de banco MULTIBAN o equivalente, de 2 m de longitud, con 2 patas, con respaldo, sin apoyabrazos, formado por tableros de madera de frondosa tratada en autoclave de 2 m de longitud y 80x40 mm de sección, patas de fundición con acabado en esmalte poliéster en polvo color gris, tornillería de acero, incluso anclaje al terreno, según instrucciones del fabricante, y limpieza, medida la unidad colocada en obra.	
		Mano de obra.....	14,65
		Resto de obra y materiales.....	338,86
		Suma la partida.....	353,51
		Costes indirectos 6,00%	21,21
		TOTAL PARTIDA.....	374,72
5.3.10	u	FUENTE AGUA POTABLE Suministro y colocación de surtidor de piedra artificial de 85 cm de altura, con pila de sección circular de 30 cm de diámetro, con válvula de pie para suministro de agua, incluso colocación en obra y conexión de agua potable y de saneamiento a pie de fuente, encuentro con el pavimento y limpieza, medida la unidad colocada en obra.	
		Mano de obra.....	39,59
		Resto de obra y materiales.....	244,05
		Suma la partida.....	283,64
		Costes indirectos 6,00%	17,02

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
TOTAL PARTIDA.....			300,66

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
5.3.11	u	HITO HINDICADOR Suministro y colocación de cartel para área infantil CIC-4 o equivalente, formado por panel de HPL de 65x65 cm, 2 postes de madera de conífera tratada, impresión digital en vinilo brillo y anclajes metálicos, postes pintados al agua en color rojo y panel en color a elegir, incluso anclaje al terreno siguiendo las intrucciones del fabricante, nivelación y limpieza, medida la unidad ejecutada en obra	
		Mano de obra.....	18,67
		Resto de obra y materiales.....	406,63
		Suma la partida.....	425,30
		Costes indirectos 6,00%	25,52
		TOTAL PARTIDA.....	450,82
5.3.12	u	FAROLA SOLAR LEDS Farola de alimentación fotovoltaica autónoma formada por fuste octogonal fabricado en aluminio extruido anodizado, pie de acero galvanizado, placas fotovoltaicas de 120W de potencia que ejercen a la vez de sensor luminoso que regula el flujo lumínico de la luminaria, batería con capacidad de 720 W/h para alimentar la luminaria durante 3 noches (24h) alojada en la base con extracción inferior para evitar robos, con luminaria de 48 leds de color blanco neutro y óptica vial, la altura total de la farola es de 6,38 m y la luminaria se encuentra a 5,30 m, incluso anclaje con 4 pernos M18 de 500 mm de longitud separados 205 mm entre sí, medida la unidad en funcionamiento.	
		Mano de obra.....	22,88
		Resto de obra y materiales.....	7.752,46
		Suma la partida.....	7.775,34
		Costes indirectos 6,00%	466,52
		TOTAL PARTIDA.....	8.241,86
SUBCAPÍTULO 5.4 ZONA CAMPO DE FÚTBOL			
5.4.1	u	JUEGO DE PORTERÍAS Suministro y colocación de juego de 2 porterías reglamentarias de fútbol 7, de 6,00x2,00 m, fabricadas en aluminio, con marco de sección circular de 90 mm de diámetro, reforzada interiormente y con una ranura posterior para la fijación de los ganchos de PVC, con una profundidad de anclaje de 40 cm, incluso arquillos de acero galvanizado para porterías, vainas de anclaje en aluminio con tapa para postes, con una cimentación de 0,50x0,50x0,80 m para cada uno, así como anclaje de acero galvanizado para soportes de red traseros, con una cimentación en cada soporte de 0,40x0,40x0,40 m, redes para porterías de fútbol 7, de nylon de 3 mm en malla de 120x120 mm y limpieza, medida la unidad colocada en obra.	
		Mano de obra.....	184,72
		Resto de obra y materiales.....	1.327,29
		Suma la partida.....	1.512,01
		Costes indirectos 6,00%	90,72
		TOTAL PARTIDA.....	1.602,73
5.4.2	m ²	CERRAMIENTO DE MALLA Cerramiento de malla de simple torsión ST-40/14, formado por postes metálicos de 48 mm. de diámetro, empotrados y recibidos en hormigón, separados 3 m., con tomapuntas de 32 mm. diámetro, malla metálica de simple torsión ST-40/14, tubo superior e inferior para atado de malla de 32 mm. de diámetro, todo galvanizado, incluso tensores, alambre de tensado, puertas de acceso, montaje y colocación.	
		Mano de obra.....	5,18
		Resto de obra y materiales.....	10,03
		Suma la partida.....	15,21
		Costes indirectos 6,00%	0,91
		TOTAL PARTIDA.....	16,12

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
5.4.3	u	FAROLA SOLAR LEDS Farola de alimentación fotovoltaica autónoma formada por fuste octogonal fabricado en aluminio extruido anodizado, pie de acero galvanizado, placas fotovoltaicas de 120W de potencia que ejercen a la vez de sensor luminoso que regula el flujo lumínico de la luminaria, batería con capacidad de 720 W/h para alimentar la luminaria durante 3 noches (24h) alojada en la base con extracción inferior para evitar robos, con luminaria de 48 leds de color blanco neutro y óptica vial, la altura total de la farola es de 6,38 m y la luminaria se encuentra a 5,30 m, incluso anclaje con 4 pernos M18 de 500 mm de longitud separados 205 mm entre sí, medida la unidad en funcionamiento.	
		Mano de obra.....	22,88
		Resto de obra y materiales.....	7.752,46
		Suma la partida.....	7.775,34
		Costes indirectos 6,00%	466,52
		TOTAL PARTIDA.....	8.241,86
5.4.4	u	MARCAJE CAMPO FÚTBOL Marcaje de campo de fútbol 7, según normas de la Federación Española, en color a elegir, incluso replanteo y limpieza, medida la unidad completamente ejecutada en obra.	
		Mano de obra.....	446,88
		Resto de obra y materiales.....	150,11
		Suma la partida.....	596,99
		Costes indirectos 6,00%	35,82
		TOTAL PARTIDA.....	632,81
5.4.6	u	LEVANTADO DE FAROLAS Levantado de farola completa de 6-9 m de altura, aflojando los pernos de anclaje y base de asiento, con recuperación del material, incluso medidas de protección, carga mediante camión grúa y transporte a lugar de almacenaje fuera de la obra, y p.p. de medios auxiliares, medida la unidad levantada en obra.	
		Mano de obra.....	53,40
		Maquinaria	6,84
		Resto de obra y materiales.....	1,20
		Suma la partida.....	61,44
		Costes indirectos 6,00%	3,69
		TOTAL PARTIDA.....	65,13
SUBCAPÍTULO 5.5 ZONA CAMPO DE BALONCESTO			
5.5.1	u	CANASTA FIJA Suministro y colocación de juego de canasta de baloncesto fija, de 3,95 m, altura al aro 3,05 m, fabricada en policril, con red, completamente colocada, incluida limpieza, medida la unidad instalada en obra.	
		Mano de obra.....	45,95
		Resto de obra y materiales.....	1.351,34
		Suma la partida.....	1.397,29
		Costes indirectos 6,00%	83,84
		TOTAL PARTIDA.....	1.481,13
5.5.2	u	MARCAJE CAMPO BALONCESTO Marcaje de campo de baloncesto, según normas de la Federación Española, en color a elegir, incluso replanteo y limpieza, medida la unidad completamente ejecutada en obra.	
		Mano de obra.....	223,44
		Resto de obra y materiales.....	140,76
		Suma la partida.....	364,20
		Costes indirectos 6,00%	21,85
		TOTAL PARTIDA.....	386,05

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
5.5.3	u	FUENTE AGUA POTABLE Suministro y colocación de surtidor de piedra artificial de 85 cm de altura, con pila de sección circular de 30 cm de diámetro, con válvula de pie para suministro de agua, incluso colocación en obra y conexión de agua potable y de saneamiento a pie de fuente, encuentro con el pavimento y limpieza, medida la unidad colocada en obra.	
		Mano de obra.....	39,59
		Resto de obra y materiales.....	244,05
		Suma la partida.....	283,64
		Costes indirectos 6,00%	17,02
		TOTAL PARTIDA.....	300,66
5.5.4	m ²	CERRAMIENTO MALLA Cerramiento de malla de simple torsión ST-40/14, formado por postes metálicos de 48 mm. de diámetro, empotrados y recibidos en hormigón, separados 3 m., con tornapuntas de 32 mm. diámetro, malla metálica de simple torsión ST-40/14, tubo superior e inferior para atado de malla de 32 mm. de diámetro, todo galvanizado, incluso tensores, alambre de tensado, puertas de acceso, montaje y colocación.	
		Mano de obra.....	5,18
		Resto de obra y materiales.....	10,03
		Suma la partida.....	15,21
		Costes indirectos 6,00%	0,91
		TOTAL PARTIDA.....	16,12
5.5.6	u	FAROLA SOLAR LEDS Farola de alimentación fotovoltaica autónoma formada por fuste octogonal fabricado en aluminio extruido anodizado, pie de acero galvanizado, placas fotovoltaicas de 120W de potencia que ejercen a la vez de sensor luminoso que regula el flujo lumínico de la luminaria, batería con capacidad de 720 W/h para alimentar la luminaria durante 3 noches (24h) alojada en la base con extracción inferior para evitar robos, con luminaria de 48 leds de color blanco neutro y óptica vial, la altura total de la farola es de 6,38 m y la luminaria se encuentra a 5,30 m, incluso anclaje con 4 pernos M18 de 500 mm de longitud separados 205 mm entre sí, medida la unidad en funcionamiento.	
		Mano de obra.....	22,88
		Resto de obra y materiales.....	7.752,46
		Suma la partida.....	7.775,34
		Costes indirectos 6,00%	466,52
		TOTAL PARTIDA.....	8.241,86
SUBCAPÍTULO 5.6 ZONA JUEGOS DINAMICOS			
5.6.1	u	ELEMENTO ABDOMINALES Suministro e instalación de elemento GALOPIN CDE02 o equivalente, enfocado a ejercicio de fitness para mayores de 14 años, tipo abdominales, compuesto por dos postes y rampa; formado por paneles de HPL de 10 mm, postes en madera de pino escandinavo tratada en autoclave, clase de riesgo IV, piezas metálicas en acero S-235 y aluminio anodizado; Dimensiones: área de seguridad 370x441 cm, altura máxima del elemento 122 cm y ancho total 141 cm; incluso anclaje del elemento siguiendo instrucciones del fabricante, montaje por personal especializado, nivelación y limpieza, medida la unidad instalada en obra.	
		Mano de obra.....	55,06
		Resto de obra y materiales.....	597,94
		Suma la partida.....	653,00
		Costes indirectos 6,00%	39,18
		TOTAL PARTIDA.....	692,18

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
5.6.2	u	ELEMENTO PULSO Suministro e instalación de elemento GALOPIN CDE07 o equivalente, enfocado a ejercicio de fitness para mayores de 14 años, tipo pulso, apto para 2 usuarios simultáneos; formado por paneles de HPL de 10 mm, postes en madera de pino escandinavo tratada en autoclave, clase de riesgo IV, piezas metálicas en acero S-235 y aluminio anodizado; Dimensiones: área de seguridad 588x364 cm, altura máxima del elemento 202 cm y ancho total 234 cm; incluso anclaje del elemento siguiendo instrucciones del fabricante, montaje por personal especializado, nivelación y limpieza, medida la unidad instalada en obra.	
		Mano de obra.....	55,06
		Resto de obra y materiales.....	575,94
		Suma la partida.....	631,00
		Costes indirectos 6,00%	37,86
		TOTAL PARTIDA.....	668,86
5.6.3	u	ELEMENTO SALTO DE ALTURA Suministro e instalación de elemento GALOPIN CDE10 o equivalente, enfocado a ejercicio de fitness para mayores de 14 años, tipo salto de altura, apto para 2 usuarios simultáneos; formado por paneles de HPL de 10 mm, postes en madera de pino escandinavo tratada en autoclave, clase de riesgo IV, piezas metálicas en acero S-235 y aluminio anodizado; Dimensiones: área de seguridad 581x329 cm, altura máxima del elemento 302 cm y ancho total 281 cm; incluso anclaje del elemento siguiendo instrucciones del fabricante, montaje por personal especializado, nivelación y limpieza, medida la unidad instalada en obra.	
		Mano de obra.....	55,06
		Resto de obra y materiales.....	725,94
		Suma la partida.....	781,00
		Costes indirectos 6,00%	46,86
		TOTAL PARTIDA.....	827,86
5.6.4	u	ELEMENTO VIGA EQUILIBRIO Suministro e instalación de elemento GALOPIN CDE13 o equivalente, enfocado a ejercicio de fitness para mayores de 14 años, tipo viga de equilibrio, apto para 2 usuarios simultáneos; formado por paneles de HPL de 10 mm, postes en madera de pino escandinavo tratada en autoclave, clase de riesgo IV, piezas metálicas en acero S-235 y aluminio anodizado; Dimensiones: área de seguridad 310x690 cm, altura máxima del elemento 60 cm y ancho total 390 cm; incluso anclaje del elemento siguiendo instrucciones del fabricante, montaje por personal especializado, nivelación y limpieza, medida la unidad instalada en obra.	
		Mano de obra.....	55,06
		Resto de obra y materiales.....	407,69
		Suma la partida.....	462,75
		Costes indirectos 6,00%	27,77
		TOTAL PARTIDA.....	490,52
5.6.5	u	ELEMENTO SALTO REBOTE Suministro e instalación de elemento GALOPIN CDE15 o equivalente, enfocado a ejercicio de fitness para mayores de 14 años, tipo salto y rebote; formado por paneles de HPL de 10 mm, postes en madera de pino escandinavo tratada en autoclave, clase de riesgo IV, piezas metálicas en acero S-235 y aluminio anodizado; Dimensiones: área de seguridad 570x431 cm, altura máxima del elemento 42 cm, ancho total 131 cm y largo 270 cm; incluso anclaje del elemento siguiendo instrucciones del fabricante, montaje por personal especializado, nivelación y limpieza, medida la unidad instalada en obra.	
		Mano de obra.....	55,06
		Resto de obra y materiales.....	897,94
		Suma la partida.....	953,00
		Costes indirectos 6,00%	57,18
		TOTAL PARTIDA.....	1.010,18

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
5.6.6	u	ELEMENTO ESCALADA Suministro e instalación de elemento GALOPIN CDE50 o equivalente, enfocado a ejercicio de fitness para mayores de 14 años, tipo escalada, apto para 2 usuarios simultáneos; formado por paneles de HPL de 10 mm, postes en madera de pino escandinavo tratada en autoclave, clase de riesgo IV, piezas metálicas en acero S-235 y aluminio anodizado; Dimensiones: área de seguridad 650x476 cm, altura máxima del elemento 232 cm, ancho total 76 cm y largo 250 cm; incluso anclaje del elemento siguiendo instrucciones del fabricante, montaje por personal especializado, nivelación y limpieza, medida la unidad instalada en obra.	
		Mano de obra.....	55,06
		Resto de obra y materiales.....	1.268,94
		Suma la partida.....	1.324,00
		Costes indirectos 6,00%	79,44
		TOTAL PARTIDA.....	1.403,44
5.6.7	u	FAROLA SOLAR LEDS Farola de alimentación fotovoltaica autónoma formada por fuste octogonal fabricado en aluminio extruido anodizado, pie de acero galvanizado, placas fotovoltaicas de 120W de potencia que ejercen a la vez de sensor luminoso que regula el flujo lumínico de la luminaria, batería con capacidad de 720 W/h para alimentar la luminaria durante 3 noches (24h) alojada en la base con extracción inferior para evitar robos, con luminaria de 48 leds de color blanco neutro y óptica vial, la altura total de la farola es de 6,38 m y la luminaria se encuentra a 5,30 m, incluso anclaje con 4 pernos M18 de 500 mm de longitud separados 205 mm entre sí, medida la unidad en funcionamiento.	
		Mano de obra.....	22,88
		Resto de obra y materiales.....	7.752,46
		Suma la partida.....	7.775,34
		Costes indirectos 6,00%	466,52
		TOTAL PARTIDA.....	8.241,86
5.6.8	u	HITO INDICADOR Suministro y colocación de cartel para área infantil CIC-4 o equivalente, formado por panel de HPL de 65x65 cm, 2 postes de madera de conífera tratada, impresión digital en vinilo brillo y anclajes metálicos, postes pintados al agua en color rojo y panel en color a elegir, incluso anclaje al terreno siguiendo las intrucciones del fabricante, nivelación y limpieza, medida la unidad ejecutada en obra.	
		Mano de obra.....	18,67
		Resto de obra y materiales.....	406,63
		Suma la partida.....	425,30
		Costes indirectos 6,00%	25,52
		TOTAL PARTIDA.....	450,82
SUBCAPÍTULO 5.7 ZONA PERIMETRAL			
5.7.1	m	BARANDILLA TUBOS VERTICALES Barandilla de tubos de acero estructural de 1 m de altura, una vez colocada, formada por: pasamanos de tubo 100x40x2 mm, barandal superior de tubo 40x20x1,5 mm, situado a 12 cm del pasamanos, barandal horizontal inferior de tubo 80x40x2 mm, situado a una altura de 10 cm, montantes verticales de tubo 40x40x1,5 mm, cada metro, con prolongaciones para recibir en obra, y tubos verticales 20x20x1 mm cada 12 cm, todo ello soldado entre sí, elaborada en taller, montada y recibida en obra, medida la longitud realmente colocada en obra.	
		Mano de obra.....	26,39
		Resto de obra y materiales.....	58,59
		Suma la partida.....	84,98
		Costes indirectos 6,00%	5,10
		TOTAL PARTIDA.....	90,08

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 5.8 ZONA DE DESCANSO			
5.8.1	u	FAROLA SOLAR LEDS Farola de alimentación fotovoltaica autónoma formada por fuste octogonal fabricado en aluminio extruido anodizado, pie de acero galvanizado, placas fotovoltaicas de 120W de potencia que ejercen a la vez de sensor luminoso que regula el flujo lumínico de la luminaria, batería con capacidad de 720 W/h para alimentar la luminaria durante 3 noches (24h) alojada en la base con extracción inferior para evitar robos, con luminaria de 48 leds de color blanco neutro y óptica vial, la altura total de la farola es de 6,38 m y la luminaria se encuentra a 5,30 m, incluso anclaje con 4 pernos M18 de 500 mm de longitud separados 205 mm entre sí, medida la unidad en funcionamiento.	
			Mano de obra..... 22,88
			Resto de obra y materiales..... 7.752,46
			Suma la partida..... 7.775,34
			Costes indirectos 6,00% 466,52
		TOTAL PARTIDA.....	8.241,86
5.8.2	u	FUENTE AGUA POTABLE Suministro y colocación de surtidor de piedra artificial de 85 cm de altura, con pila de sección circular de 30 cm de diámetro, con válvula de pie para suministro de agua, incluso colocación en obra y conexión de agua potable y de saneamiento a pie de fuente, encuentro con el pavimento y limpieza, medida la unidad colocada en obra.	
			Mano de obra..... 39,59
			Resto de obra y materiales..... 244,05
			Suma la partida..... 283,64
			Costes indirectos 6,00% 17,02
		TOTAL PARTIDA.....	300,66
5.8.3	u	BANCO DE MADERA Suministro y colocación de banco MULTIBAN o equivalente, de 2 m de longitud, con 2 patas, con respaldo, sin apoyabrazos, formado por tablonces de madera de frondosa tratada en autoclave de 2 m de longitud y 80x40 mm de sección, patas de fundición con acabado en esmalte poliéster en polvo color gris, tornillería de acero, incluso anclaje al terreno, según instrucciones del fabricante, y limpieza, medida la unidad colocada en obra.	
			Mano de obra..... 14,65
			Resto de obra y materiales..... 338,86
			Suma la partida..... 353,51
			Costes indirectos 6,00% 21,21
		TOTAL PARTIDA.....	374,72
5.8.4	u	PAPELERA Suministro y colocación de papelera SALOU o equivalente, de 50 l de capacidad, de dimensiones 71 cm de alto y 45 cm de diámetro, formada por seno exterior de tablillas de madera de pino tratada, patas y estructura interior de pletina metálica con acabado mediante una capa de pintura antioxidante y una capa de pintura oxirón negro, tornillería de acero, incluso anclaje según instrucciones del fabricante, y limpieza, medida la unidad colocada en obra.	
			Mano de obra..... 10,92
			Resto de obra y materiales..... 100,49
			Suma la partida..... 111,41
			Costes indirectos 6,00% 6,68
		TOTAL PARTIDA.....	118,09

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 5.9 RIEGO			
5.9.1	u	PROGRAMADOR Programador a pilas NODE o equivalente para 6 estaciones, programación estándar con 3 programas y 4 tiempos de inicio cada uno, tiempo de riego máximo de 8 horas, ajuste estacional de 10-150%, compatible con sensores tipo microinterruptor, función by-pass sensor, programador estanco para montaje en interior de arqueta IP-68, funcionamiento con una o dos pilas de 9V para activar solenoides tipo latch de 9V, compatible con panel solar, con indicador de pila en el display, incluida colocación y limpieza, medida la unidad instalada en obra.	
		Mano de obra.....	5,84
		Resto de obra y materiales.....	246,40
		Suma la partida.....	252,24
		Costes indirectos 6,00%	15,13
		TOTAL PARTIDA.....	267,37
5.9.2	u	ELECTROVÁLVULA Electroválvula P220 o equivalente, de 1" de diámetro, con regulador de presión, sin solenoide, para un caudal 1,14-6,84 m3/h y una presión de trabajo de 0,7-15 bar, colocada en instalación de riego, medida la unidad instalada en obra.	
		Mano de obra.....	10,87
		Resto de obra y materiales.....	83,35
		Suma la partida.....	94,22
		Costes indirectos 6,00%	5,65
		TOTAL PARTIDA.....	99,87
5.9.3	u	SOLENOIDE Solenoides tipo latch para sistemas a pilas de 9V, instalado en electroválvula, sin incluir ésta, medida la unidad instalada en obra.	
		Mano de obra.....	1,56
		Resto de obra y materiales.....	35,86
		Suma la partida.....	37,42
		Costes indirectos 6,00%	2,25
		TOTAL PARTIDA.....	39,67
5.9.5	u	REGULADOR DE PRESIÓN Regulador de presión ACCU-SYNC-ADJ o equivalente, regulable, para montaje en electroválvula, sin incluir ésta, regulación entre 1,5 y 7 bares, dispone de visor regulador para el ajuste de presión, medida la unidad instalada en obra.	
		Mano de obra.....	1,95
		Resto de obra y materiales.....	81,99
		Suma la partida.....	83,94
		Costes indirectos 6,00%	5,04
		TOTAL PARTIDA.....	88,98
5.9.6	u	REGULADOR DE CAUDAL Sensor de caudal FLOW-CLICK o equivalente, para tubería de 1" de diámetro, compuesto por sensor de caudal autorregulable, según diámetro de tubería e interface para regular la sensibilidad, compatible con todos los programadores del mercado, colocado en instalación de riego, medida la unidad instalada en obra.	
		Mano de obra.....	9,31
		Resto de obra y materiales.....	459,08
		Suma la partida.....	468,39
		Costes indirectos 6,00%	28,10
		TOTAL PARTIDA.....	496,49
5.9.7	u	FILTRO DE MALLA Instalación de filtro de malla, de 3/4" de diámetro, medida la unidad instalada en obra.	
		Mano de obra.....	29,79
		Resto de obra y materiales.....	10,69
		Suma la partida.....	40,48

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Costes indirectos	6,00% 2,43
		TOTAL PARTIDA.....	42,91

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
5.9.8	u	ARQUETA Instalación de arqueta de paso/derivación prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, con fondo pasante, i/tapa de hormigón armado prefabricada de 50x50x6 cm, colocada sobre cimentación de hormigón HM-15/40 y lecho de grava de 10 cm de espesor, incluyendo p.p. de formación de agujeros para conexionado de conducciones y recibido, excavación y acondicionamiento del terreno, terminada y p.p. de medios auxiliares, medida la unidad colocada en obra.	
		Mano de obra.....	18,59
		Resto de obra y materiales.....	45,77
		Suma la partida.....	64,36
		Costes indirectos 6,00%	3,86
		TOTAL PARTIDA.....	68,22

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 Movimiento de tierra				
SUBCAPÍTULO 1.1 DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE HORMIGÓN				
1.1.1	m ² DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE HORMIGÓN	98,64	13,10	1.292,18
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1 DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE ..				1.292,18
SUBCAPÍTULO 1.2 APERTURA DE ZANJAS				
1.2.1	m ³ APERTURA DE ZANJAS	1.068,00	13,15	14.044,20
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.2 APERTURA DE ZANJAS				14.044,20
SUBCAPÍTULO 1.3 TUBERÍAS				
1.3.1	m TUB.PE BD-32	438,20	1,82	797,52
1.3.2	m TUB.EXUDANTE	847,00	1,07	906,29
1.3.3	m TUB.PE-32 CONSUMO HUMANO	272,00	4,36	1.185,92
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.3 TUBERÍAS				2.889,73
TOTAL CAPÍTULO 01 Movimiento de tierra				18.226,11

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 Preparación del suelo				
SUBCAPÍTULO 2.1 CUBIERTA DE SUELO CON ARENA				
2.1.1	m³ CUBIERTA DE SUELO CON ARENA	1.412,28	15,00	21.184,20
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.1 CUBIERTA DE SUELO CON ARENA				21.184,20
SUBCAPÍTULO 2.2 CAMPO DE FÚTBOL				
2.3.1	m³ ZAHORRA NATURAL			
2.3.2	m² CAPA ASFÁLTICA	177,60	62,68	11.131,97
2.3.3	m² CESPED ARTIFICIAL	1.184,00	15,97	18.908,48
		1.184,00	56,77	67.215,68
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.2 CAMPO DE FÚTBOL				97.256,13
SUBCAPÍTULO 2.3 ELIMINACIÓN DE ÁRBOLES				
2.3.4	u ELIMINACIÓN DE ÁRBOLES	17,00	19,50	331,50
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.3 ELIMINACIÓN DE ÁRBOLES				331,50
SUBCAPÍTULO 2.4 DESBROCE ARBUSTOS Y HERBÁCEAS				
2.4.1	ha DESBROCE ARBUSTOS Y HERBÁCEAS	1,14	2.436,39	2.777,48
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.4 DESBROCE ARBUSTOS Y				2.777,48
TOTAL CAPÍTULO 02 Preparación del suelo				121.549,31

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO 03 Albañilería					
SUBCAPÍTULO 3.1 CAMPO DE BALONCESTO					
3.1.1	m ²	SOLERA DE HORMIGÓN			
			364,00	21,05	7.662,20
3.1.2	m ²	PAVIMENTO AGLOMERADO ASFÁLTICO			
			364,00	4,82	1.754,48
3.1.3	m ²	REVESTIMIENTO AGLOMERADO ASFÁLTICO			
			364,00	26,17	9.525,88
TOTAL SUBCAPÍTULO 3.1 CAMPO DE BALONCESTO.....				18.942,56	
SUBCAPÍTULO 3.2 CAMPO DE FÚTBOL					
3.2.1	m ³	REPARACIÓN DE MURO			
			115,20	99,45	11.456,64
TOTAL SUBCAPÍTULO 3.2 CAMPO DE FÚTBOL				11.456,64	
SUBCAPÍTULO 3.3 ZONA INFANTIL					
HOR	m ²	SOLERA DE HORMIGÓN			
			384,60	21,05	8.095,83
U10PF090	m ²	PAV. DEP. IMP. SINTÉT-CAUCHO			
			384,60	31,08	11.953,37
TOTAL SUBCAPÍTULO 3.3 ZONA INFANTIL.....				20.049,20	
TOTAL CAPÍTULO 03 Albañilería.....				50.448,40	

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 Plantación				
SUBCAPÍTULO 4.1 ZONA BICICLETAS				
CUPRESSUS	m SETO LINEAL	177,00	8,09	1.431,93
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.1 ZONA BICICLETAS				1.431,93
SUBCAPÍTULO 4.2 ZONA PERIMETRAL				
CUP.SEM	m SETO PERIMETRAL	446,00	8,09	3.608,14
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.2 ZONA PERIMETRAL.....				3.608,14
SUBCAPÍTULO 4.3 ZONA MIRADOR				
OLEA	u PLANTACIÓN OLEA EUROPAEA	1,00	4,99	4,99
ROSMARINUS	m² PLANTACIÓN DE ROSMARINUS OFFICINALIS	5,00	4,31	21,55
THYMUS	m² PLANTACIÓN DE THYMUS MASTICHINA	5,00	4,67	23,35
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.3 ZONA MIRADOR.....				49,89
SUBCAPÍTULO 4.4 ZONA VEGETACIÓN				
QUERCUS	u PLANTACIÓN QUERCUS SUBER	5,00	4,90	24,50
CELTIS	u PLANTACIÓN CELTIS AUSTRALIS	3,00	3,58	10,74
LAURUS	u PLANTACIÓN DE LAURUS NOBILIS	3,00	5,12	15,36
PINUS	u PLANTACIÓN PINUS PINEA	3,00	4,74	14,22
ARBUTUS	u PLANTACIÓN ARBUTUS UNEDO	3,00	8,13	24,39
LAVANDULA	u LAVANDULA ESTOECHAS	10,00	8,05	80,50
VIBURNUM	u VIBURNUM TINUS	5,00	8,24	41,20
MYRTUS	u MYRTUS COMMUNIS	6,00	8,11	48,66
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.4 ZONA VEGETACIÓN				259,57

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 4.5 ZONA DESCANSO				
OLEA	u PLANTACIÓN OLEA EUROPAEA			
		1,00	4,99	4,99
ROSMARINUS	m² PLANTACIÓN DE ROSMARINUS OFFICINALIS			
		5,00	4,31	21,55
THYMUS	m² PLANTACIÓN DE THYMUS MASTICHINA			
		5,00	4,67	23,35
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.5 ZONA DESCANSO.....				49,89
SUBCAPÍTULO 4.6 ABONO ORGÁNICO				
E09	u ABONO ORGÁNICO			
		345,00	1,62	558,90
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.6 ABONO ORGÁNICO				558,90
SUBCAPÍTULO 4.7 PODA DE ÁRBOLES				
E10	u PODA DE ÁRBOLES			
		82,00	76,55	6.277,10
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.7 PODA DE ÁRBOLES				6.277,10
TOTAL CAPÍTULO 04 Plantación.....				12.235,42

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 Mobiliario				
SUBCAPÍTULO 5.1 ZONA BICICLETAS				
5.1.1	u HITO INDICADOR	2,00	450,82	901,64
5.1.2	u APARCA BICICLETAS	1,00	343,80	343,80
5.1.3	u RAMPA SUBIDA Y BAJADA	2,00	2.903,00	5.806,00
5.1.4	u BADENES DE MADERA	2,00	1.954,65	3.909,30
5.1.5	u PLATAFORMA DE TRONCOS SEPARADOS	2,00	789,45	1.578,90
5.1.6	u FAROLA SOLAR LEDS	3,00	8.241,86	24.725,58
5.1.7	u PAPELERA	1,00	118,09	118,09
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.1 ZONA BICICLETAS				37.383,31
SUBCAPÍTULO 5.2 ZONA DE MIRADOR				
5.2.1	u FUENTE AGUA POTABLE	1,00	300,66	300,66
5.2.2	u BANCOS DE MADERA	3,00	374,72	1.124,16
5.2.3	m BARANDILLA	32,40	94,91	3.075,08
5.2.4	u HITO INDICADOR	1,00	450,82	450,82
5.2.5	u PAPELERA	2,00	118,09	236,18
5.2.6	u FAROLA SOLAR LEDS	2,00	8.241,86	16.483,72
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.2 ZONA DE MIRADOR.....				21.670,62

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 5.3 ZONA INFANTIL				
5.3.1	u BARCO ESCALADA	1,00	22.726,39	22.726,39
5.3.2	u CONJUNTO TRESSELVA	1,00	15.332,03	15.332,03
5.3.3	u BALANCÍN MOSES	1,00	1.932,96	1.932,96
5.3.4	u BALANCÍN SIMPLE	2,00	627,42	1.254,84
5.3.5	u COLUMPIO >4 AÑOS	1,00	5.269,25	5.269,25
5.3.6	u CARRUSEL	1,00	7.899,20	7.899,20
5.3.7	u MESA PING-PONG	1,00	2.182,05	2.182,05
5.3.8	u PAPELERA	4,00	118,09	472,36
5.3.9	u BANCOS DE MADERA	6,00	374,72	2.248,32
5.3.10	u FUENTE AGUA POTABLE	2,00	300,66	601,32
5.3.11	u HITO HINDICADOR	1,00	450,82	450,82
5.3.12	u FAROLA SOLAR LEDS	8,00	8.241,86	65.934,88
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.3 ZONA INFANTIL.....				126.304,42
SUBCAPÍTULO 5.4 ZONA CAMPO DE FÚTBOL				
5.4.1	u JUEGO DE PORTERÍAS	1,00	1.602,73	1.602,73
5.4.2	m ² CERRAMIENTO DE MALLA	650,44	16,12	10.485,09
5.4.3	u FAROLA SOLAR LEDS	4,00	8.241,86	32.967,44
5.4.4	u MARCAJE CAMPO FÚTBOL	1,00	632,81	632,81
5.4.6	u LEVANTADO DE FAROLAS	4,00	65,13	260,52
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.4 ZONA CAMPO DE FÚTBOL				45.948,59

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 5.5 ZONA CAMPO DE BALONCESTO				
5.5.1	u CANASTA FIJA	1,00	1.481,13	1.481,13
5.5.2	u MARCAJE CAMPO BALONCESTO	1,00	386,05	386,05
5.5.3	u FUENTE AGUA POTABLE	1,00	300,66	300,66
5.5.4	m ² CERRAMIENTO MALLA	440,00	16,12	7.092,80
5.5.6	u FAROLA SOLAR LEDS	4,00	8.241,86	32.967,44
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.5 ZONA CAMPO DE BALONCESTO				
42.228,08				
SUBCAPÍTULO 5.6 ZONA JUEGOS DINAMICOS				
5.6.1	u ELEMENTO ABDOMINALES	1,00	692,18	692,18
5.6.2	u ELEMENTO PULSO	1,00	668,86	668,86
5.6.3	u ELEMENTO SALTO DE ALTURA	1,00	827,86	827,86
5.6.4	u ELEMENTO VIGA EQUILIBRIO	1,00	490,52	490,52
5.6.5	u ELEMENTO SALTO REBOTE	1,00	1.010,18	1.010,18
5.6.6	u ELEMENTO ESCALADA	1,00	1.403,44	1.403,44
5.6.7	u FAROLA SOLAR LEDS	4,00	8.241,86	32.967,44
5.6.8	u HITO INDICADOR	1,00	450,82	450,82
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.6 ZONA JUEGOS DINAMICOS				38.511,30

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 5.7 ZONA PERIMETRAL				
5.7.1	m BARANDILLA TUBOS VERTICALES	446,00	90,08	40.175,68
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.7 ZONA PERIMETRAL.....				40.175,68
SUBCAPÍTULO 5.8 ZONA DE DESCANSO				
5.8.1	u FAROLA SOLAR LEDS	4,00	8.241,86	32.967,44
5.8.2	u FUENTE AGUA POTABLE	2,00	300,66	601,32
5.8.3	u BANCO DE MADERA	4,00	374,72	1.498,88
5.8.4	u PAPELERA	3,00	118,09	354,27
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.8 ZONA DE DESCANSO.....				35.421,91
SUBCAPÍTULO 5.9 RIEGO				
5.9.1	u PROGRAMADOR	1,00	267,37	267,37
5.9.2	u ELECTROVÁLVULA	6,00	99,87	599,22
5.9.3	u SOLENOIDE	6,00	39,67	238,02
5.9.5	u REGULADOR DE PRESIÓN	1,00	88,98	88,98
5.9.6	u REGULADOR DE CAUDAL	7,00	496,49	3.475,43
5.9.7	u FILTRO DE MALLA	1,00	42,91	42,91
5.9.8	u ARQUETA	2,00	68,22	136,44
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.9 RIEGO.....				4.848,37
TOTAL CAPÍTULO 05 Mobiliario.....				392.492,28
TOTAL				594.951,52

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
----------	---------	-------	---

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	Movimiento de tierra	18.226,11	2,98
02	Preparación del suelo	121.549,31	19,90
03	Albañilería	50.448,40	8,26
04	Plantación	12.235,42	2,00
05	Mobiliario.....	392.492,28	64,24
ESS	Estudio de seguridad y salud	15.998,04	2,62
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		610.949,56	
	13,00 % Gastos generales.....	79.423,44	
	6,00 % Beneficio industrial.....	36.656,97	
	SUMA DE G.G. y B.I.	116.080,41	
	21,00 % I.V.A.	152.676,29	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		879.706,26	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		879.706,26	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de OCHOCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS SEIS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

Plasencia, a 25 de Junio de 2015

El alumno:
Miguel Ángel Salguero Báez

