

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA
ESCOLA POLITÈCNICA SUPERIOR DE GANDIA

Grado en Ciencias Ambientales



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCUELA POLITÈCNICA
SUPERIOR DE GANDIA

**“Rehabilitación del espacio verde
“El Pontón” en Utiel (Valencia)”**

TRABAJO FINAL DE GRADO

Autor/a:

Silvia Mondéjar Ortiz

Tutor:

Luís Delfín Gómez Moya

GANDIA, 2021

“Rehabilitación del espacio verde “El Pontón” en Utiel (Valencia)”

Agradecimientos

A mis padres, por haberme permitido realizar estos estudios. A mi pareja y compañero, que ha estado ayudándome, apoyándome y aguantándome durante estos 4 años. A mi tutor, Luís Delfín Gómez Moya, por haberme posibilitado llevar mi idea adelante.

“Rehabilitación del espacio verde “El Pontón” en Utiel (Valencia)”

Resumen

El buen mantenimiento de un espacio verde debería de ser considerado como una parte mucho más importante que la creación del mismo, ya que si no recibe el mantenimiento necesario el espacio verde a los años desaparecerá, quedando un espacio lleno de maleza y árboles en mal estado, que incluso podrían suponer un riesgo si estos se caen. El objetivo del presente trabajo es la rehabilitación de un espacio verde el cual no recibió el mantenimiento necesario estando en estos momentos en un estado totalmente degradado, para ello es necesario realizar un buen acondicionamiento del acceso y alrededores del espacio verde, caracterización del área tanto edáfica como climáticamente, diseño, elección de las labores preparatorias que tendrían que llevarse a cabo, elección de las especies en relación a la caracterización del área, elementos no vegetales, cartelería del espacio verde, zonificación, mantenimiento y conclusiones. La finalidad de la rehabilitación del espacio verde, va a ser la misma que tuvo el proyecto previo a esta, ser un itinerario botánico de especies mediterráneas.

Abstract

Good maintenance of a green space should be considered a much more important part than its creation, since if it does not receive the necessary maintenance, the green space will disappear over the years, leaving a space full of weeds and trees in poor condition, which could even pose a risk if they are dropped. The objective of this work is the rehabilitation of a green space which did not receive the necessary maintenance, being at the moment in a totally degraded state, for this it is necessary to carry out a good conditioning of the access and surroundings of the green space, characterization of the area both edaphic such as climatically, design, choice of preparatory work that would have to be carried out, choice of species in relation to the characterization of the area, non-plant elements, green space signage, zoning, maintenance and conclusions. The purpose of the rehabilitation of the green space will be the same as the project prior to this, to be a botanical itinerary of Mediterranean species.

Resum

El bon manteniment d'un espai verd hauria de ser considerat com una part molt més important que la creació d'aquest, ja que si no rep el manteniment necessari l'espai verd als anys desapareixerà, quedant un espai ple de mala herba i arbres en mal estat, que fins i tot podrien suposar un risc si aquests cauen. L'objectiu del present treball és la rehabilitació d'un espai verd el qual no va rebre el manteniment necessari estant en aquests moments en un estat totalment degradat, per a això és necessari realitzar un bon condicionament de l'accés i voltants de l'espai verd, caracterització de l'àrea tant edàfica com climàticament, disseny, elecció de les labors preparatòries que haurien de dur-se a terme, elecció de les espècies en relació a la caracterització de l'àrea, elements no vegetals, cartelleria de l'espai verd, zonificació, manteniment i conclusions. La finalitat de la rehabilitació de l'espai verd, serà la mateixa que va tindre el projecte previ a aquesta, ser un itinerari botànic d'espècies mediterrànies.

ÍNDICE

1. Introducción.....	1
2. Objetivos.....	4
3. Antecedentes.....	5
4. Estudios previos	6
4.1 Localización del espacio	6
4.2 Descripción de la rehabilitación	8
4.3 Demografía del municipio	9
4.4 Estudio edafológico	10
4.5 Estudio del clima	13
5. Memoria de actuaciones propuestas.....	15
5.1 Acondicionamientos.....	15
5.1.1 Entronque del acceso a la carretera	15
5.1.2 Paso de peatones.....	15
5.1.3 Acceso al camino y el camino hasta el espacio verde	16
5.1.4 Limpieza de márgenes del río Magro.....	16
5.1.5 Instalación de talanquera simple en el margen izquierdo del río.....	17
5.2 Diseño	18
5.3 Labores preparatorias.....	22
5.3.1 Limpieza previa	22
5.3.2 Tratamiento puntual.....	22
5.3.3 Replanteo y marcado	22
5.3.4 Plantación.....	22
5.3.4.1 Apertura de hoyos.....	23
5.3.4.2 Tapado de hoyos	23
5.3.5 Riego.....	23
5.3.6 Alcorques	23
5.3.7 Revisión.....	23
5.3.8 Colocación de tutores	23
5.3.9 Segunda revisión.....	24
5.4 Especies vegetales.....	24
5.5 Elementos no vegetales.....	27
5.6 Zonificación	28
5.7 Cartelería.....	32
5.8 Plan de mantenimiento	33
5.8.1 Riego.....	34
5.8.2 Abonado.....	34

“Rehabilitación del espacio verde “El Pontón” en Utiel (Valencia)”

5.8.3	Plagas y enfermedades	34
5.8.4	Escardas	34
5.8.5	Buen estado del mobiliario.....	35
5.8.6	Limpieza	35
5.8.7	Labores de reposición	35
5.8.8	Desbroces y podas.....	35
5.9	Valoración económica	36
6.	Conclusión.....	39
7.	Bibliografía.....	40

1. Introducción

Históricamente, los espacios verdes tenían un carácter privado y exclusivo, quedando las zonas de reunión de gran parte de la población en plazas y zonas de mercado. El cambio de formas de vida ha hecho que los ayuntamientos promuevan la creación de espacios verdes para el uso y disfrute de sus habitantes, sobre todo en las grandes ciudades, en las cuales los ambientes naturales son escasos o lejanos.

Actualmente, el progreso y el estado de bienestar ha promovido la creación de espacios verdes, ya que se busca una mejora de la calidad de vida de la población, siendo este un factor que se puede medir, entre otros servicios, por la superficie de espacio verde por persona.

Diversos estudios han concluido en que los espacios verdes aportan una serie de funciones a la población, como son: sanitario, psico-social, estético y recreativo.

El presente proyecto va dirigido a la rehabilitación de un espacio verde que a parte de las funciones propias de un espacio verde cumple otras como son la concienciación de la ciudadanía, sobre la importancia del cuidado del medioambiente, así como educativo por el aprendizaje de especies vegetales mediterráneas.

El espacio verde, denominado El Pontón, está situado en las inmediaciones del cauce del río Magro en el municipio de Utiel. La zona donde se encuentra El Pontón queda dedicada a la agricultura a parte de otros usos como puede ser el esparcimiento de la población, ya que es un lugar de paseo utilizado por gran parte de los ciudadanos.

En el 2009, la Confederación Hidrográfica del Júcar, comenzó a elaborar un proyecto para la mejora del ecosistema fluvial del río Magro, en el cual quedaba incluida la creación de zonas lúdico-didácticas, en la cual se encuentra el presente espacio a rehabilitar. La función lúdico-didáctica de esta zona se llevaba a cabo por la realización de un itinerario botánico que contaba con la identificación de 32 especies vegetales.

Esta zona lúdico-didáctica, en su creación cumplía todos los objetivos definidos, pero con el tiempo y debido al poco mantenimiento ha quedado abandonada siendo necesaria una rehabilitación para que vuelva de nuevo a cumplir las funciones y beneficios que ésta aportaba.

La situación actual del espacio verde se encuentra en que tanto la mayoría de los elementos vegetales como los no vegetales se encuentran en mal estado o inexistentes, quitándole todas las funciones que presta un espacio verde.

“Rehabilitación del espacio verde “El Pontón” en Utiel (Valencia)”



Figura 1. Estado del cartel informativo del espacio verde.



Figura 2. Ausencia de un cartel informativo

“Rehabilitación del espacio verde “El Pontón” en Utiel (Valencia)”



Figura 3. Presencia de residuos y restos vegetales triturados.



Figura 4. Existencia de los carteles que tenían las especies vegetales en mal estado y sin la planta que identificaba.



Figura 5. Aspecto degradado del área.

“Rehabilitación del espacio verde “El Pontón” en Utiel (Valencia)”

En el presente proyecto se va a realizar un estudio del medio físico y un rediseño del espacio verde, tanto de los elementos vegetales como no vegetales para asegurar su mantenimiento a largo plazo.

La decisión de realizar este proyecto es por voluntad de la autora ya que la zona a rehabilitar es un espacio verde del municipio, donde ella reside, y le ve mucho potencial tanto por su carácter de recreo y entretenimiento de la población como por el conocimiento botánico que de él se puede adquirir.

Debido a la situación actual, producida por el Covid-19, estos espacios son necesarios en situaciones donde el esparcimiento de la población es beneficioso y muy útil si estos se encuentran en tu propio municipio siendo innecesario un desplazamiento a otros lugares. A raíz de esta situación el uso de los espacios verdes se ha visto incrementado y es interesante si a las funciones de estos se le suma la didáctica.

2. Objetivos

El objetivo principal que tiene el presente trabajo es rehabilitar un espacio verde que, debido a un abandono por parte de la Confederación Hidrográfica del Júcar, que es la que en primer lugar diseñó el espacio verde. Este espacio se ha degradado con el tiempo. La finalidad es recuperar los beneficios y funciones que tiene el espacio verde.

En primer lugar, se dará a conocer el anterior proyecto, qué objetivos tenía éste, qué actuaciones iba a llevar a cabo y cuáles se realizaron concretamente en Utiel haciendo hincapié al espacio verde para el cual va dirigido este trabajo.

También se realizará un estudio del medio para saber qué especies vegetales se van a colocar en el espacio verde, para que éstas puedan perdurar en el tiempo, lo máximo posible, sin ningún problema.

Rediseño del espacio verde y elección de elementos no vegetales, así como la mejora y adecuación de la accesibilidad y acondicionamiento del camino, la realización de un paso de peatones con sus correspondientes señales para aumentar la seguridad de los ciudadanos que quieran visitar el espacio verde, limpieza del tramo del río Magro más próximo al espacio verde y el establecimiento de una talanquera en el margen izquierdo, para mayor seguridad, debido a la inmediatez de “El Pontón” al río.

Elección de labores preparatorias y un plan de mantenimiento que logren un buen acondicionamiento y preparación del espacio verde para acoger a las especies vegetales y la máxima duración en el tiempo del mismo.

3. Antecedentes

El espacio verde que se quiere rehabilitar formó parte de un conjunto de actuaciones dentro de un proyecto denominado “Proyecto de regeneración medioambiental del lecho del río Magro desde Caudete de las Fuentes hasta el embalse de Forata (Valencia), Fase I”, propuesta su realización por la Confederación Hidrográfica del Júcar y la empresa que lo llevó a cabo fue “Vielca ingenieros S.A.” El tramo del proyecto abarcaba una longitud de 72,38 km entre cauces de ríos y barrancos, de los términos municipales de Yátova, Caudete de las Fuentes, Utiel y Requena, entre Caudete de las Fuentes y la cola del embalse de Forata. El proyecto comenzó a redactarse en 2009 y sus obras/actuaciones finalizaron en 2012. Este proyecto tenía una serie de objetivos:

- Eliminar y/o reducir la contaminación histórica acumulada en el lecho por la mala o nula depuración de las aguas residuales.
- Mantener la recuperación que pudiera alcanzarse en el lecho.
- Mejorar el estado y recuperar la vegetación de ribera.
- Integrar paisajísticamente las actuaciones.
- Ayudar a que los procesos naturales consigan recuperar la calidad ecológica del río.

Se perseguían estos objetivos, debido al mal estado en el que se encontraba el río como consecuencia de la presencia de una serie de problemas, que eran:

- Contaminación histórica del lecho del río por haberse aportado vertidos contaminados al caudal del río, los cuales quedaron retenidos en los lodos del lecho del cauce fluvial.
- La degradación de la vegetación de ribera, que en algunos tramos era prácticamente inexistente.
- El insuficiente desarrollo de comunidades biológicas.
- La existencia de un aspecto visual deteriorado.

Para lograr los objetivos, se plantearon una serie de actuaciones que perseguían encontrar solución a la contaminación histórica que se había acumulado en los lodos del lecho del río que fueron las siguientes:

- Aplicación de un tratamiento biológico potenciado que se inyectó en los lodos para la descontaminación de éstos. Tratamiento de biorremediación.
- Retirada selectiva de lodos orgánicos insuficientemente biodegradables.
- Retirada de los lodos contaminados con tóxicos.

Como medidas adicionales, a las anteriores actuaciones prioritarias, se plantearon otras para contribuir a la recuperación del buen estado ecológico del río:

- Limpieza de basuras del cauce.
- Restauración de la vegetación de ribera.

Por último y como actuaciones complementarias, aunque no por ello menos importantes, aquellas que pretenden fomentar el uso sostenible del río y aumentar la concienciación y valorización del agua y su ecosistema por parte de la población:

- Señalización y recuperación de fuentes.
- Acondicionamiento de caminos.

“Rehabilitación del espacio verde “El Pontón” en Utiel (Valencia)”

- Creación de zonas lúdico-didácticas.

De las actuaciones complementarias, a la que pertenece el espacio verde, que se pretende rehabilitar, es a la creación de zonas lúdico-didácticas. Concretamente en el término municipal de Utiel se realizaron dos actuaciones de ese tipo, una de ellas situada en el Azud Nuevo y la otra al lado del río Magro. Este trabajo tiene como objetivo rehabilitar la que está al lado del río Magro, la cual en el catastro tiene como nombre “El Pontón”. Estos terrenos son propiedad del Ayuntamiento de Utiel, pero éste permitió que se realizaran en ellos estas actuaciones.

La finalidad que iba a tener la zona lúdica-didáctica del espacio verde “El Pontón” era ser un itinerario botánico que tenía como objetivo contribuir a la divulgación de la vegetación mediterránea, con especies representativas del bosque y matorral mediterráneo acompañadas de letreros identificativos con el nombre común y científico de las especies.

Anterior a la actuación en “El Pontón”, estuvo situada en este área la depuradora de Utiel en funcionamiento hasta el año 2000, año en el cual se terminó de construir la que actualmente está en actividad y tiene tecnologías más potentes que la que sustituyó, en su momento.

El mantenimiento de estas áreas tendría que haberlo hecho la unidad competente que promovió dicho proyecto, pero no hizo prácticamente nada exceptuando algún desbroce efectuado por la empresa “Divalterra”.

Es una pena que el espacio verde “El Pontón” esté totalmente perdido porque podría ser muy interesante para cumplir las funciones que tiene un espacio verde (sanitaria, estética, psico-social y recreativa), así como concienciar medioambientalmente a la población a la vez de ser un espacio de aprendizaje de nuestra vegetación mediterránea.

Después de repasar todo esto, aquí es donde se ve la importancia que tendría la rehabilitación de este espacio verde. El Ayuntamiento de Utiel, podría ser el que iniciara la rehabilitación del espacio, ya que todavía es el titular de los terrenos, y estaría dispuesto a su mantenimiento, para el disfrute de sus habitantes, además del beneficio ambiental y paisajístico que este aporta.

4. Estudios previos

4.1 Localización del espacio

El espacio verde se encuentra situado en el término municipal de Utiel el cual se sitúa al interior de la provincia de Valencia en la comarca “La Plana de Utiel-Requena”. Esta meseta castellana se diferencia del resto del territorio valenciano por su clima extremo y continental. El altiplano tiene una altura media de unos 750 m, caracterizada desde por grandes llanuras rodeadas por sierras hasta por profundas gargantas, localizadas en el río Cabriel (*La Plana de Utiel Requena*, s. f.).

4.2 Descripción de la rehabilitación

El área que se va a rehabilitar se encuentra en el término municipal de Utiel, municipio situado al sureste de la provincia de Valencia. Las coordenadas UTM en las que se sitúa el espacio verde son las siguientes: 654.624,92; 4.380.549,68.

Dicho espacio, se encuentra localizado en la periferia del municipio, al sureste. La partida con la que se conoce la zona donde se encuentra el espacio verde es “El Pontón”, de ahí que se haya elegido ese término para denominar al espacio. La zona a rehabilitar está formada por 7 parcelas, situadas catastralmente en el polígono 35, parcelas 66, 67, 68, 70, 421, 422 y 423, como se muestra en la figura 8. Todas las parcelas que conforman la zona son propiedad del Ayuntamiento de Utiel.



Figura 8. Parcelas que componen el espacio verde. Fuente: Sede Electrónica del Catastro.

La superficie total que ocupa el área cuenta con 0,6805 ha. Todas las parcelas, según la clasificación del suelo, pertenecen a suelo no urbanizable protegido y según el catastro son de clase rústica y el uso principal el agrario, aunque actualmente no es así.

Cuando se visitó el Ayuntamiento dio a entender que estaba interesado en realizar un espacio verde en una zona, pero por ciertos motivos no lo podía realizar, así que podría atraerle la idea de la rehabilitación de esta zona.

Lo que se pretende realizar es rehabilitar este espacio realizando lo mismo que en un principio se hizo, que es diseñar un itinerario botánico con especies mediterráneas que sean del clima y suelo que tiene la zona para que puedan perdurar el máximo de tiempo posible.

El espacio verde tendrá un camino central y a los lados estarán dispuestas las diferentes especies vegetales con su correspondiente cartel con el nombre común en castellano, valenciano, el nombre científico, una breve descripción de la especie en cuestión y fotografías.

El área también dispondrá de bancos de madera y mesas para que la gente tenga zonas de descanso y papeleras para evitar que se tiren residuos al suelo y más que el área está al lado del río, ya que si hiciera viento podrían acabar dentro de éste, y un

“Rehabilitación del espacio verde “El Pontón” en Utiel (Valencia)”

cartel informativo con el mapa de zonificación del espacio verde, situación del itinerario botánico en el municipio y las fotografías de las especies que están en el mismo.

4.3 Demografía del municipio

Para la creación o rehabilitación de un espacio verde es necesario un estudio demográfico de la población para saber cómo habría que zonificar el espacio dependiendo de los rangos de edad y proporción de edades.

Para ello se ha buscado una pirámide de población (figura 9) del municipio de Utiel para la realización de un breve análisis de éste.

La pirámide que se muestra se podría clasificar como de tipo regresiva, con natalidad baja, alta esperanza de vida, población envejecida, típica de países desarrollados. El rango de edad predominante es entre 30 y 64 años, el cual todavía es usuario de espacios verdes, aunque estén a una cierta distancia del núcleo de población, ya que seguramente se encuentren en buen estado físico y de salud, la mayoría, y les apetezca salir a recrearse. Aunque en menor medida, también hay niños y gente joven, siendo también beneficiarios del área. Tal vez, los que menos vayan a utilizarlo sea la población más envejecida, pero tras varias visitas al área, se ha visto gente mayor visitando este área y alrededores, porque también salen a caminar por esta zona.

Debido a la finalidad que va a tener el espacio verde, una vez se rehabilite, es apto para cualquier tipo de edad ya que va a tener las típicas funciones de un espacio verde (psico-social, recreativa, estética y salud) y además didáctica, sin tener nada que suponga un riesgo. Dispondrá de un recorrido por el que se puede pasear y observar la vegetación y zonas de bancos y mesas para descanso, recreo y contemplación del paisaje de ribera y del espacio verde, además de contar con zona de juegos infantiles.

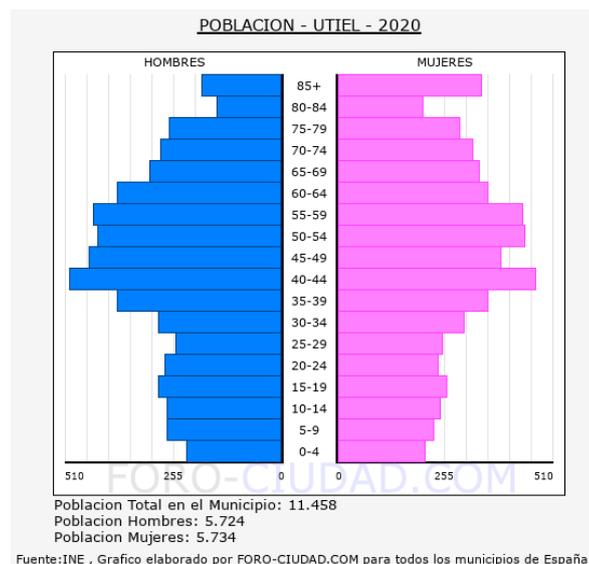


Figura 9. Pirámide poblacional del municipio de Utiel (2020). Fuente: <https://www.foro-ciudad.com/valencia/utiel/habitantes.html>

4.4 Estudio edafológico

Según la FAO-UNESCO, el suelo donde se encuentra “El Pontón” es un suelo desarrollado en depósitos aluviales, sin tener un desarrollo de los horizontes, exceptuando un horizonte A (ócrico, hístico o sulfúrico), es lo que se denomina un Fluvisol, concretamente cálcico. En cuanto al contenido de materia orgánica decrece de forma irregular en profundidad. Básicamente, estas variaciones se relacionan con el régimen de sedimentación y transporte.



Figura 10. Litología del área a restaurar. Fuente: *Litología (COPUT-1991) BY 4.0 Generalitat*

Este tipo de suelos son típicamente utilizados para zona de huerta y frutales, que es para lo que se utiliza la zona de alrededor del espacio verde, ya que son suelos susceptibles de alcanzar una elevada productividad, aunque también hay que tener en cuenta que son zonas con limitaciones debido al riesgo de sufrir inundaciones (Comunidad Valenciana & Consejería de Agricultura, 1995), las cuales en esta zona tienen riesgo muy bajo, según el PATRICOVA (figura 11). Aunque sean suelos con alta fertilidad se podría incrementar su productividad con enmiendas orgánicas, por ejemplo.



Figura 11. Riesgo de inundación. Fuente: *Risc d'Inundació. Pla d'acció territorial de caràcter sectorial sobre prevenció del risc d'inundació a la Comunitat Valenciana – PATRICOVA 2017 CC BY 4.0 Generalitat*

“Rehabilitación del espacio verde “El Pontón” en Utiel (Valencia)”

La determinación de que es un Fluvisol ha sido de forma cartográfica, por tanto, para obtener más información de qué características físicas y químicas tiene el suelo se realizaron una serie de análisis.

El suelo es un Fluvisol modificado porque mientras se recogían las muestras se vio que en algunos puntos había aporte de rellenos de tipo arena.

✓ Toma de muestras

Se realizaron dos tipos de muestreo, uno para obtener la muestra alterada y otro para la muestra inalterada.

Para la toma de la muestra alterada se recogieron muestras de diferentes puntos hasta obtener una cantidad de 1 kg. Esta muestra, se considera superficial, ya que se tomó a una profundidad de unos 20 cm. Se tomaron 5 muestras de forma aleatoria, repartidas uniformemente por el área.

En relación a la muestra inalterada, se tomó con un core, que es un cilindro metálico del que se puede saber su volumen y por tanto el volumen de suelo que se ha tomado, medida necesaria para la obtención de algunos parámetros, como puede ser la densidad aparente.



Figura 12. Puntos de obtención de las muestras. Fuente: Elaboración propia.

✓ Preparación de la muestra

Previo a la realización de las medidas de las características físico-químicas hay que preparar las muestras, concretamente de la muestra alterada. La muestra inalterada depende de la metodología que se le vaya a realizar llevará un procedimiento u otro.

Primero, habría que dejar secar, la muestra alterada, al aire a temperatura ambiente (inferior a los 40°C) y después tamizar en un tamiz con un paso de luz de 2 mm. Lo que se obtenga a través del tamiz es lo que se va a utilizar para los análisis.

Al referirse las determinaciones analíticas a suelo seco, esa tierra fina que se ha obtenido tiene que secarse en estufa a una temperatura de 105°C, ya que esta contiene todavía cierto grado de humedad. El secado total del suelo puede provocar ciertas alteraciones a las propiedades que se quieren analizar, por tanto, se ha de determinar el factor de humedad para corregir las determinaciones analíticas con éste.

“Rehabilitación del espacio verde “El Pontón” en Utiel (Valencia)”

Las analíticas que se realizaron fueron las siguientes:

- Muestra inalterada
 - Densidad aparente (g·cm⁻³)
 - Porosidad (%)
 - Humedad gravimétrica (%)
 - Humedad volumétrica (%)
 - Grado de saturación (%)
- Muestra alterada
 - Elementos finos (%)
 - Elementos gruesos (%)
 - Textura (método al tacto)
 - Color (tabla Munsell)
 - Carbonatos totales (%)
 - Materia orgánica (%)
 - pH
 - Conductividad (dS/m)

Los resultados de las analíticas fueron los siguientes:

Tabla 1. Resultados analíticas del suelo

Muestra alterada				Muestra inalterada	
% elementos finos	55,1%			Densidad aparente	1,93972876
% elementos gruesos	44,9%			Porosidad	73%
Textura (método al tacto)	Franco-arcillo-limoso			Humedad gravimétrica	9%
Color (tabla Munsell)	Seco	10YR 5/3	Brown	Humedad volumétrica	17,8%
	Húmedo	7.5YR 3/3	Darck brown	Grado de saturación	66,4%
Carbonato cálcico	29%				
Materia orgánica	4%				
Carbono orgánico	2%				
pH en agua	7,49				
pH en KCl	7,17				
Conductividad	0,00478				

Si se presta atención a la textura es un suelo inestable, presenta un alto contenido en carbonato cálcico, una salinidad despreciable (no salino), una concentración de materia orgánica muy alta, pH moderadamente básico pudiendo tener carencias de P, Fe, Cu, Mn y Zn no presentando toxicidad por nutrientes.

4.5 Estudio del clima

Respecto a la climatología del término municipal, se ha hecho un estudio entre el año 2000 al 2020. En general, se podría decir que cuenta con precipitaciones escasas, pero, bien repartidas a lo largo de todo el año exceptuando los meses de verano que existe un déficit. Respecto a las temperaturas, cabría comentar que tienen un cierto grado de continentalidad, ya que esta zona, en pocas ocasiones presenta influencias mediterráneas, ni tampoco le afectan en gran medida las perturbaciones del oeste. Señalar también, que es una zona donde las tormentas estivales acompañadas de granizo son típicas, sobre todo de los meses de agosto y septiembre (Comunidad Valenciana & Consejería de Agricultura, 1995).

A continuación, se muestra el climograma de Utiel, acompañado de un breve análisis.

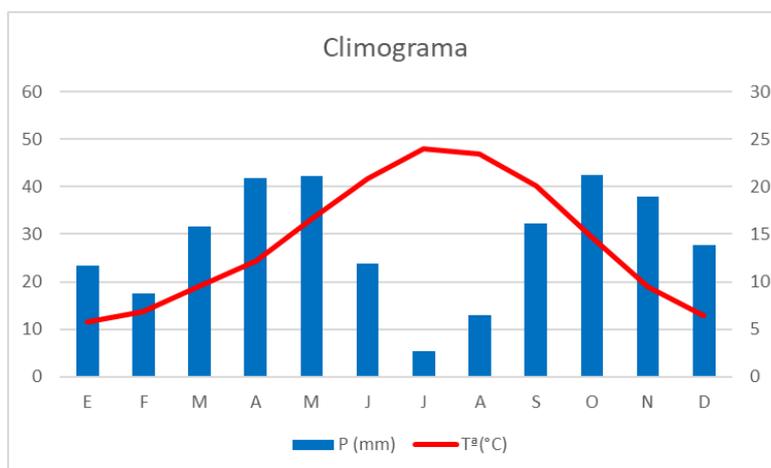


Gráfico 1. Climograma de Utiel (2000-2020). Fuente: Datos obtenidos de AEMET ©.

Tabla 2. Valores para elaborar el gráfico 1.

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tª(°C)	5,82	6,84	9,56	12,19	16,58	20,81	24,00	23,48	20,06	14,64	9,51	6,44
P (mm)	23,27	17,44	31,52	41,87	42,16	23,88	5,27	13,00	32,36	42,45	37,83	27,71

Cada mes, tanto de las precipitaciones como de la temperatura, es una media de los 20 años, para que la serie climática fuera lo suficientemente larga como para definir el clima de esta zona.

En primer lugar, un análisis de las temperaturas. La temperatura media de todos los meses es de 14°C, por lo que se puede decir que presenta un clima templado-frío. En cuanto a la amplitud térmica anual, la diferencia entre los meses fríos y cálidos es de unos 17°C, por lo que es un clima mediterráneo de interior (continentalizado). En cuanto a la temperatura de verano, se consideraría que tiene veranos calurosos, al estar la temperatura media entre los 20-25°C. Referente a la temperatura de invierno, se contempla que es un invierno frío y verdadero, ya que algún mes, la temperatura, baja de los 6°C.

En segundo lugar, un análisis de las precipitaciones. El valor de precipitación acumulada anualmente es de 340 mm, lo que muestra que es un clima mediterráneo árido. La estación seca corresponde al período estival, siendo los 4 meses secos,

“Rehabilitación del espacio verde “El Pontón” en Utiel (Valencia)”

junio, julio, agosto y septiembre. Al tener 4 meses secos, se podría decir que la zona presenta un clima semiárido (García, 2018).

Este análisis es importante, ya que pone en manifiesto qué clima tiene esta zona y de ahí, que puedan vivir unas especies de vegetación u otras.

Seguidamente, se adjunta otra tabla que muestra otros parámetros, también de los años 2000-2020.

Tabla 3. Parámetros climáticos de Utiel (2000-2020). Fuente: Datos obtenidos de AEMET ©.

Mes	p_max	hr	tm_min	ta_max	nt_30	np_001	ta_min	nt_00	tm_max
Enero	41,10	65,90	-4,90	21,40	0,00	6,59	-17,40	16,67	13,70
Febrero	25,80	57,30	-2,80	23,80	0,00	6,06	-8,00	14,42	18,30
Marzo	26,60	59,73	0,60	29,80	0,00	8,21	-8,40	6,25	18,80
Abril	22,00	56,57	3,80	29,80	0,00	9,33	-2,60	1,13	23,70
Mayo	53,00	47,64	6,90	38,00	3,53	7,53	0,40	0,00	27,80
Junio	37,80	43,18	10,10	39,10	15,94	5,53	3,80	0,00	33,00
Julio	26,20	42,00	11,70	41,60	27,18	2,21	7,30	0,00	36,10
Agosto	27,60	47,70	11,80	40,30	24,69	3,75	5,00	0,00	33,80
Septiembre	41,80	57,15	8,90	37,80	7,63	7,93	0,80	0,00	29,40
Octubre	60,90	62,69	5,70	32,50	0,55	9,40	-1,50	0,25	25,50
Noviembre	38,00	65,50	0,30	29,40	0,00	8,13	-8,00	5,53	18,70
Diciembre	27,40	68,80	-4,00	21,60	0,00	7,11	-10,70	14,11	16,70

Leyenda:

- ✓ p_max: Precipitación máxima diaria (mm)
- ✓ hr: Humedad relativa media mensual (%)
- ✓ tm_min: Temperatura media mensual (°C)
- ✓ ta_max: Temperatura máxima absoluta del mes (°C)
- ✓ nt_30: Nº de días de temperatura máxima mayor o igual que 30°C
- ✓ ta_min: Temperatura mínima absoluta del mes (°C)
- ✓ nt_00: Nº de días de temperatura mínima menor o igual que 0°C
- ✓ tm_max: Temperatura media mensual de las máximas (°C)

En el ANEXO I, aparecen todos los cálculos y tratamiento de los datos para obtener los datos de este apartado.

5. Memoria de actuaciones propuestas

5.1 Acondicionamientos

Para que el espacio verde sea accesible para cualquier persona y no ponga en peligro la seguridad, se tienen que realizar una serie de actuaciones.

5.1.1 Entronque del acceso a la carretera

La primera de ellas es la reparación del entronque del acceso a la carretera para cruzar al camino que va al espacio verde. Como se puede observar en la figura 13, existe un gran desnivel entre la zona de tierra y la carretera. Para corregir esta deficiencia se propone hacer la adecuación mediante el establecimiento de una solera de hormigón armado mediante un mallazo consistente en tras una ligera excavación de la zona, colocar una malla electrosoldada ME 15x15 Ø 6-6 mm, B500T, sobre la que se verterá un volumen de hormigón (hormigón no estructural HNE-15/spb/40, árido machacado), hasta que las superficies de la carretera y del camino queden perfectamente al mismo nivel. Cálculo de la superficie de mallazo y hormigón en el ANEXO II.



Figura 13. Entronque entre zona de tierra y la carretera.

5.1.2 Paso de peatones

La siguiente actuación por realizar, es la colocación de un paso de peatones que permita que el cruce de la carretera sea seguro para los viandantes. El vial pertenece a antiguas carreteras del Ministerio, por lo que el permiso para el emplazamiento del paso de peatones lo tendría que realizar el Ayuntamiento al Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. De todos modos, se han realizado los pertinentes cálculos para saber si ahí se podría colocar un paso de peatones o no. Teniendo en cuenta la distancia que hay de ambos sentidos desde la carretera desde que ven el obstáculo hasta que se sitúan delante y la velocidad que tiene el vial es seguro la colocación de un paso de peatones ya que la distancia de parada es inferior a la distancia recorrida desde que se ve el obstáculo hasta que frenas (Cálculos en ANEXO III). Este paso de peatones debería de ir acompañado con las señales necesarias para que hicieran más sencilla su visualización. La pintura que se va a utilizar para pintar el paso de peatones es pintura de señalización vial, la cual seca por evaporación de disolventes y forma una película dura, flexible, resistente al impacto y al desgaste (*Comprar Pintura Señalización Vial*, s. f.). Las rayas del paso de peatones tendrán una anchura de 40-60 cm (*Pasos de Cebra Todos los Tipos de Paso de Peatones*, s. f.)

5.1.3 Acceso al camino y el camino hasta el espacio verde

El entronque del acceso desde la carretera al camino que va al espacio verde es perfectamente accesible y no haría falta, en este caso, su reparación.



Figura 14. Entronque del acceso desde la carretera al camino que va al espacio verde.

El camino que va hacia el área a rehabilitar tiene una serie de baches que habría que rellenar para facilitar el paseo por el mismo. Se ha calculado el volumen que tiene cada uno de los baches para ver qué volumen de firme con grava-emulsión sería necesaria (ANEXO II). Previo al llenado de los baches habría que profundizar unos centímetros el bache. Los baches se ha presupuesto que tienen la forma de un semicírculo y cada uno tiene una profundidad diferente. Este cálculo va a dar un volumen aproximado, por lo que del volumen total que se calcule se redondeará hacia arriba para disponer de más volumen, por si faltara.

5.1.4 Limpieza de márgenes del río Magro

Para garantizar un mejor estado de la zona, se va a limpiar, de vegetación y posibles residuos, los márgenes izquierdo y derecho del cauce del río Magro cercanos al espacio verde. Se realizará un desbroce de los márgenes izquierdo y derecho, 121 m x 2 m (240 m² cada margen), con motodesbrozadora. Se va a desbrozar la zona paralela a la colocación de la talanquera simple, que evitará caídas. Se estima que los márgenes tienen una inclinación de unos 30°. Esta actividad se va a realizar para evitar el peligro de incendio, cuando estas hierbas se sequen en la época estival.



Figura 15. Estado de los márgenes del río Magro.

“Rehabilitación del espacio verde “El Pontón” en Utiel (Valencia)”

5.1.5 Instalación de talanquera simple en el margen izquierdo del río

Además, para asegurar que no se corra ningún tipo de riesgo por parte de los visitantes, de sufrir caídas al cauce, ya que presenta bastante pendiente, se va a colocar una talanquera simple (121 m), para que indique que hay que ir con cuidado en esa zona.



Figura 16. Talanquera simple como barrera del margen izquierdo del río. Fuente: fitorfences.com



Figura 17. Línea donde se va a establecer la talanquera simple. Fuente: Elaboración propia.

5.2 Diseño

A la entrada del itinerario botánico habrá un cartel informativo de tipo CN-00 informativa (con el mapa de zonificación, un mapa de localización del espacio verde en el municipio de Utiel y fotografías de todas las especies que se pueden ver a lo largo del área.



Figura 18. Ejemplo de cartel tipo CN-00. Fuente: eiforsa.es

El aspecto que va a presentar “el Pontón” es el de un camino central y a los lados van a estar distribuidas las diferentes plantas con sus correspondientes carteles, de tamaño A2, con el nombre común, en castellano y valenciano, nombre científico, explicación de cómo es la especie, acompañado de una fotografía y al lado del nombre científico, el símbolo del grupo al que pertenece esa especie, según el mapa de zonificación, de las especies vegetales.

Se van a distribuir las plantas, por el espacio, por diferentes características (grupos): aromáticas, coníferas, agricultura, arbustos y frondosas. En el grupo de las aromáticas estarán las especies: *Rosmarinus officinalis*, *Thymus vulgaris*, *Lavandula stoechas* y *Lavandula angustifolia*. En el grupo de agricultura: *Ficus carica*, *Olea europaea* y *Vitis vinífera*. En el grupo de coníferas: *Pinus halepensis* y *Pinus pinea*. En el grupo de frondosas: *Lonicera implexa*, *Quercus ilex* subsp. *ballota*, *Celtis australis* y *Fraxinus ornus*. En el grupo de arbustos: *Sambucus nigra*, *Phillyrea angustifolia*, *Crataegus monogyna*, *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Quercus coccifera*, *Viburnum tinus*, *Ruscus aculeatus*, *Arbutus unedo* y *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*.

Cabe destacar, que el espacio verde, todavía existen plantas del proyecto previo a la rehabilitación, las cuales aportarán mayor fracción de cavidad cubierta. La posición de las plantas que se van a colocar en la rehabilitación respeta la localización de las que ya hay presentes en el área. En la figura 19, se muestra la localización de las plantas que ya hay presentes y las que se van a añadir.

“Rehabilitación del espacio verde “El Pontón” en Utiel (Valencia)”



Figura 19. Plantas presentes en el EV y las que se van a añadir. Fuente: Elaboración propia

Los caminos (311,249 m) van a estar delimitados por piedras (778 ud, aproximadamente) de tipo rocalla de unos 40 x 40 cm, para intentar que la gente no pase a la zona donde están las plantas.



Figura 20. Piedra tipo rocalla. Fuente: brucjardi.com

A lo largo del camino se van a disponer 15 bancos para que la gente descansa y disfrute del paisaje de la zona y del espacio verde. También se van a colocar 11 papeleras para que la gente no tenga la tentación de tirar residuos por el suelo.



Figura 21. Banco de madera rústico. Fuente: fitorforestal.com

“Rehabilitación del espacio verde “El Pontón” en Utiel (Valencia)”



Figura 22. Papelera de madera básica. Fuente: fitorforestal.com

También se van a colocar 3 mesas con bancos de listones de madera tratada sin respaldo, por si a alguien le apeteciera pasar más tiempo en el espacio.



Figura 23. Mesa de madera con bancos sin respaldo. Fuente: manufacturasdeportivas.com

El espacio verde va a estar rodeado por una talanquera simple (429,5 m) para que esté bien delimitado. En cuanto al acceso, será en la parte central, en la entrada del camino y se dejarán 4,5 metros, medida como para que pudiera entrar hasta un camión de bomberos, si fuera necesario, y el camión cisterna para el regado, sólo que a 1,5 m de un extremo se pondrá un bolardo que se pueda poner y quitar y a 1,5 m del primer bolardo se pondrá otro, para no permitir la entrada a vehículos privados.



Figura 24. Talanquera simple que perimetre el espacio verde. Fuente: fitorfences.com

“Rehabilitación del espacio verde “El Pontón” en Utiel (Valencia)”



Figura 25. Bolardo de la entrada. Fuente: manomano.com

A la entrada, se colocará un aparcabicis de u invertida para aquellas personas que vayan en bici hasta el espacio verde tengan la comodidad de dejarla ahí estacionada.

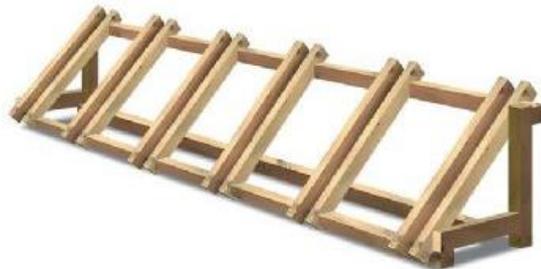


Figura 26. Aparcabicis. Fuente: ekipolis.com

Para evitar un efecto de calle cortada, al final del itinerario botánico, se va a colocar una zona de juegos infantil de madera (75 m²) para que esté integrada paisajísticamente y no rompa la estética. Para evitar que los niños se hagan daño si se caen, el suelo de esta zona se recubrirá con pavimento de caucho (86 m²).



Figura 27. Castillo de madera infantil. Fuente: indrustriassaludes.es



Figura 28. Ejemplo de suelo cubierto por pavimento de caucho.
Fuente: urbancolex.com

5.3 Labores preparatorias

Cuando se va a proceder al establecimiento de un espacio verde conlleva una serie de actuaciones que realmente es complejo y que además está sometido inclemencias meteorológicas o imprevistos que aún complican más su realización.

El establecimiento de un espacio verde podría dividirse en dos fases, la primera de ellas consiste en la preparación general y establecimiento de las especies vegetales y la segunda (Gil-Albert Velarde, 2006), establecer praderas, que, en este caso, no se va a llevar a cabo.

5.3.1 Limpieza previa

La actuación que no está incluida en las 2 fases nombradas anteriormente, pero que es muy importante e imprescindible, es la limpieza previa. Esta actuación se hace necesaria, debido a que el área donde se quiera establecer el espacio verde o rehabilitar, como es este caso, puede contener piedras, tocones de las especies que hubiera, plantas que todavía están en el área e impidan la buena ejecución de las labores preparatorias y cualquier otro obstáculo o impedimento que dificultara las actuaciones posteriores. No se van a eliminar aquellas especies que no molesten para las labores preparatorias y además se encuentren en buen estado ni supongan un peligro por caída. Por tanto, previo a las labores preparatorias del terreno se va a realizar una limpieza previa, eliminando residuos que haya por el área (vegetales y/o RSU), eliminación de piedras, residuos, desbrozando (0,5394 ha) y quitando una malla tipo plástica que hay en algunas zonas de “El Pontón”.

5.3.2 Tratamiento puntual

Una vez se ha realizado esta limpieza previa, el área estaría lista para proceder con el tratamiento puntual.

Para bien, estas actuaciones tienen que estar realizadas lo antes posible en otoño, ya se vaya a trasplantar pronto o se vaya a retrasar, siendo siempre antes de que el reposo invernal o parada vegetativa termine, antes de mediados de marzo.

5.3.3 Replanteo y marcado

Antes del tratamiento puntual, hay que realizar el replanteo y marcado del espacio verde. El replanteo consiste en pasar el diseño que se ha realizado del espacio verde del plano al terreno. Esta actuación se realiza para señalar físicamente los puntos donde se van a tener que abrir hoyos. El útil que se va a utilizar para el marcado son cañas.

5.3.4 Plantación

Las plantas que se van a comprar vendrán en macetas, por lo que la plantación se va a realizar “en cepellón”. Este tipo de plantación es mucho mejor, desde el transporte hasta el espacio verde hasta cuando se trasplanta, ya que no se deshidrata tan fácilmente, como podría ocurrir en el caso de “raíz desnuda”. El transporte y recepción de las plantas es una parte crucial, ya que pasan de estar en un vivero con condiciones controladas a viajar en un camión y llegar a un sitio diferente. La descarga de las plantas debe ser tanto rápida como cuidadosa y se debe prestar especial atención de si las plantas vienen en buenas condiciones y ver si hay posibles daños por frío en las plantas, deshidratación, golpes o roturas en ramas y raíces y/o presencia de patógenos o plagas.

“Rehabilitación del espacio verde “El Pontón” en Utiel (Valencia)”

Las plantas una vez se reciban en el espacio verde, se plantarán lo antes posible, antes de que se inicie la brotación primaveral (mediados de marzo), durante el reposo vegetativo.

5.3.4.1 Apertura de hoyos

Cuando ya se tienen los puntos donde van a haber hoyos marcados, se pasa a la apertura de los hoyos. En total se van a realizar 66 hoyos. Esta práctica se va a realizar con retroexcavadora de oruga. De nuevo mencionar el concepto de tempero, también importante en la ejecución de este paso, por tanto, importante elegir un día con tempero, para evitar, en caso de que el suelo esté húmedo, ocasionar el “efecto vaso”, dificultando la posterior plantación. Para arbustos pequeños como son: *Rosmarinus officinalis*, *Thymus vulgaris*, *Lavandula stoechas*, *Lavandula angustifolia*, *Phillyrea angustifolia* y *Ruscus aculeatus*, se realizarán hoyos de dimensión 0,60 x 0,60 x 0,60 m. Para arbustos grandes y árboles como son: *Vitis vinífera*, *Olea europaea*, *Sambucus nigra*, *Crataegus monogyna*, *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Quercus coccifera*, *Lonicera implexa*, *Arbutus unedo*, *Quercus ilex* subsp. *ballota*, *Viburnum tinus*, *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*, *Ficus carica*, *Pinus halepensis*, *Pinus pinea*, *Celtis australis* y *Fraxinus ornus*, se realizarán hoyos de dimensión: 1,00 x 1,00 x 1,00 m.

5.3.4.2 Tapado de hoyos

La tierra que se extraiga de los hoyos no se va a usar otra vez para plantar si no que se extenderá superficialmente y se rellenará el hoyo con tierra nueva superficial, bien aireada y abonada (abono orgánico) y sin piedras, para favorecer un buen desarrollo radicular. El tapado de hoyos lo va a realizar un peón de forma manual.

5.3.5 Riego

Cuando ya se ha realizado la plantación, hay que realizar el riego de plantación, que es un riego absolutamente necesario para asegurar el enraizamiento de la planta y tiene que realizarse a continuación de haberse trasplantado, utilizando suficiente volumen de agua como para mojar, refrescar e hidratar el hoyo y raíces. El riego se aplicará manualmente. Desde que se rehabilita el espacio verde, se van a realizar 4 aportaciones más de agua hasta verano. Tanto el riego de plantación como los posteriores aportes de agua se van a realizar con un camión cisterna.

5.3.6 Alcorques

Para aprovechar de forma más eficiente el agua se realizarán alcorques con la propia tierra del área, los cuales se mantendrán durante todo el invierno, pero se desharán en primavera. Los alcorques se harán y desharán de forma manual, durante los 2 primeros años de la rehabilitación del espacio verde.

5.3.7 Revisión

Una semana después del riego de plantación se irá a la zona a revisar que el estado de las plantas y de los alcorques. Durante la revisión general, también se realizará, si es necesario en alguna de las plantas, una poda inicial de limpieza y formación, labor necesaria en especies arbóreas y arbustivas.

5.3.8 Colocación de tutores

A las especies arbóreas se le colocarán tutores para evitar problemas por el viento, además de favorecer un crecimiento recto de la planta. También es conveniente para “sujetar” el cepellón. Se van a utilizar cañas como tutores. Se colocarán de forma paralela al árbol para guiar lo máximo posible el crecimiento. Las cañas estarán sujetas al árbol con ataduras de tipo plástico, para no lesionar a la planta.

5.3.9 Segunda revisión

Pasados de 1 a 2 meses se volverá a hacer una revisión, en este caso para comprobar si alguna planta ha muerto después del trasplante y sea necesario hacer una reposición de marras. Concretamente, en espacios verdes, conviene reponer las marras lo antes posible para evitar un efecto psicológico negativo por parte de los visitantes, ya que esto genera heterogeneidad e irregularidades visuales.

5.4 Especies vegetales

Las especies vegetales, para el espacio verde, se han elegido porque se han visto en el término municipal y sus necesidades climáticas y edafológicas las cumple el área.

A lo largo de este apartado, se van a analizar cada una de las especies vegetales mediterráneas que se han escogido (*Plantas en INFOJARDIN - Fichas de 2.000 plantas ornamentales, hortalizas, frutales...*, s. f.). En el ANEXO IV se muestra una fotografía mostrando el aspecto de cada una de las especies.

- *Rosmarinus officinalis*:
Esta especie se ha visto en el término municipal, de forma representativa. Es una especie que alcanza su desarrollo óptimo en lugares secos y soleados y en suelos calizos, características del área. Prefiere suelos arenosos y el suelo del área contiene un 20% de arena, no es demasiada proporción de arena, pero en el espacio verde todavía quedan ejemplares de romero en perfecto estado. No necesita un riego a menudo, por lo que está bien, ya que riegos sólo se van a realizar de forma muy puntual y si las plantas están sufriendo un fuerte estrés hídrico.
- *Thymus vulgaris*:
Esta especie, crece de forma espontánea en toda la Cuenca Mediterránea, por lo que su mantenimiento, será sencillo. Se ha visto en el t.m. Necesita de suelos con buen drenaje, el cual será posible al tener un 73% de porosidad. Le van bien lugares soleados. Aguanta bien la sequía. No necesita ningún aporte de abono especial. El único problema que tendrá en la zona es que sufre por las heladas, así que habría que protegerlo en época de heladas.
- *Lavandula stoechas*:
Se ha visto en otros espacios verdes del municipio, concretamente quedan algunos ejemplares de la especie en el espacio verde. Es resistente a la sequía. No tolera excesivamente la cal, pero todavía existen ejemplares de esta especie en el espacio verde, por lo que resisten la cantidad de carbonato cálcico que presenta la zona.
- *Lavandula angustifolia*:
Esta especie también se ha visto en el municipio. Necesita de emplazamientos cálidos y soleados. Terrenos calcáreos. Le va bien un enriquecimiento del suelo con abono.

“Rehabilitación del espacio verde “El Pontón” en Utiel (Valencia)”

- *Ficus carica*:
Esta especie se ve de forma abundante en campos agrícolas de la zona y en algunos jardines. Tolera bien altas y bajas temperaturas. No tolera la humedad excesiva pero sí la sequía. Produce buenos frutos en suelos calcáreos.
- *Olea europaea*:
Esta especie, es uno de los cultivos predominantes de la zona, a parte de la vid y del almendro. Prospera bien en zonas soleadas y cálidas, aunque también en situaciones no tan buenas, ya que resiste bien el frío. No tolera la humedad, por lo que necesita de suelos bien drenados. Soporta los suelos calcáreos.
- *Vitis vinifera*:
Especie representativa en el municipio, al ser una zona vitivinícola. También hay cultivos de vid en las zonas próximas al espacio verde. Es una especie que no tolera temperaturas inferiores a los -20 °C, aunque por debajo de los -2 °C, si acaba de brotar, puede producirle daños, de ahí que se elija una especie de brotación tardía, como puede ser la variedad tempranillo (*Brotación y Maduración de las Variedades de Vid Españolas.*, s. f.).
- *Pinus halepensis*:
Especie observada tanto en jardines como en la montaña como en el espacio verde. Soporta bien la sequía, pero no excesivamente el frío.
- *Pinus pinea*:
Especie observada en jardines del municipio, montaña y en el propio espacio verde. Es una especie de luz. Soporta la sequía estival, el frío y las heladas. Crece en todo tipo de suelos, aunque tiene preferencias (graníticos y silíceos sueltos).
- *Sambucus nigra*:
Especie observada en el margen del río Magro, próxima al espacio verde. Le gusta vivir en zonas frescas y húmedas y cerca de ríos. Resiste las heladas fuertes (-15/-20 °C). Especie poco exigente en suelos. Prefiere suelos húmedos y frescos. Soporta terrenos áridos.
- *Phillyrea angustifolia*:
Especie observada en las inmediaciones del espacio verde, en el margen del río Magro. Requiere una exposición soleada. Soporta la sequía. Requiere poco mantenimiento.
- *Crataegus monogyna*:
Especie observada en las inmediaciones del espacio verde, en el margen del río Magro. Se adapta a cualquier terreno mientras no sea demasiados secos. Puede estar al sol. Crece bien en terrenos calcáreos. No tolera la sal (terreno con salinidad despreciable).
- *Pistacia lentiscus*:
Vista en jardines del municipio. Especie muy rústica, por lo que no requiere de mantenimiento. Resiste mal las heladas. Se desarrolla en todo tipo de suelos.

“Rehabilitación del espacio verde “El Pontón” en Utiel (Valencia)”

- *Rhamnus alaternus*:
Especie vista en otros espacios verdes del municipio. Tolerante a todo tipo de terrenos, ya sean calcáreos o silíceos.
- *Quercus coccifera*:
Especie vista en campos agrícolas y montaña del municipio. Especie tanto de clima templado como frío. Resistente a climas secos. Capaz de soportar altas temperaturas. Preferencia por suelos calizos.
- *Viburnum tinus*:
Especie observada en jardines del municipio. Planta sensible a heladas, pero rebrota en primavera. Sol y sombra. Exige un suelo bien drenado. Aguanta bien el carbonato cálcico. Tolera períodos de sequía.
- *Ruscus aculeatus*:
Especie vista en espacios verdes del municipio. Cultivar en semisombra. Regar en momentos de estrés hídrico.
- *Arbutus unedo*:
Especie vista en jardines del municipio. Prefiere los lugares soleados, pero hasta semisombra. No tolera temperaturas excesivamente bajas. Le gusta cierto grado de humedad, de ahí que se encuentre cerca de barrancos o desfiladeros fluviales. Tolera suelos calcáreos. Suelo bien drenado, no le gustan los suelos encharcados.
- *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*:
Observado en la montaña del municipio. Necesita gran luminosidad. Tolera suelos calcáreos. Muy resistente a la sequía y heladas.
- *Lonicera implexa*:
Especie vista en jardines del municipio. Se adapta a cualquier tipo de exposición y de suelo, agradece el húmedo y especialmente la sombra en el pie, lo cual se logrará por la proximidad que tiene a plantas que ya estaban en el espacio verde.
- *Quercus ilex* subsp. *ballota*:
Especie observada en jardines, campos agrícolas y montaña del municipio. Especie que soporta bien tanto el calor como el frío. Prefiere zonas soleadas.
- *Celtis australis*:
Especie vista en el municipio en zonas ajardinadas. Árbol tolerante a todo tipo de suelos, pero mejor si están húmedos y sueltos. Aguanta la caliza. Soporta bien el calor, pero no tanto el frío. Resiste bien la sequía.

“Rehabilitación del espacio verde “El Pontón” en Utiel (Valencia)”

- *Fraxinus ornus*:

Especie vista en zonas ajardinadas del municipio. Crece en zonas umbrías en suelos húmedos, como barrancos. Quiere suelos frescos. No tiene preferencia de suelo, habita tanto suelos silíceos como calizos. Muy resistente al frío. No tolera la sal, pero el suelo tiene una salinidad despreciable.

El vivero donde se van a comprar las plantas se encuentra en Villamalea a 60 km de Utiel, llamado Proyecto Forestal Ibérico. Se ha escogido ese vivero, primero porque tenía todas las especies que se necesitaban para la rehabilitación y segundo por la proximidad a Utiel, teniendo unas condiciones climáticas muy similares.

5.5 Elementos no vegetales

Los elementos no vegetales que van a estar presentes en el espacio verde van a ser los siguientes: cartel informativo, aparcabicis, mesas de madera con bancos sin respaldo, bancos de madera, papeleras, carteles para cada una de las especies vegetales y juegos infantiles.

El cartel informativo del espacio verde va a estar nada más entrar al espacio y va a contener la siguiente información: nombre del espacio verde, mapa de zonificación del área y la fotografía de algunas especies.

El aparcabicis va a estar situado a la derecha de la entrada. Es de madera en forma de u invertida. Dará servicio a aquellas personas que decidan desplazarse hasta el lugar en bici dejándola ahí de forma cómoda y segura.

Las mesas de madera (3 ud) se situarán a la entrada, a mano izquierda. Esta zona se ha dejado como la zona más de descanso, si se quiere tomar algo de comer/beber o jugar a algún juego de mesa.

Los bancos (15 ud) están situados paralelamente al camino desde los cuales podemos descansar y disfrutar de las vistas que hay del itinerario botánico frente al visitante.

Las papeleras (11 ud), al igual que los bancos, 8 de ellas están paralelas al camino y 3 más situadas en la zona donde están colocadas las mesas de madera, para dar servicio tanto si se está en la zona de las mesas, como si se está en los bancos, realizando el itinerario botánico o en la zona de juegos infantiles.

Los carteles (23 ud) de las especies vegetales, como ya se comentó en otros apartados, contendrán el nombre común en castellano, el nombre científico, una breve descripción de ésta y una fotografía.

La zona de juegos infantiles estará situada al final del itinerario botánico para evitar la sensación de calle cortada. El parque infantil va a ser de tipo madera para que se integre paisajísticamente con el entorno del espacio verde.

5.6 Zonificación

En la figura 29, se muestran las 3 principales zonas de las que forma parte el espacio verde. La primera de ellas, nada más acceder, a la izquierda es el área de descanso y cuenta con 3 mesas de madera con bancos sin respaldo para descansar, tomar algo o jugar a juegos de mesa. También hay papeleras.

La segunda zona y la que le aporta la identidad a “El Pontón” es el itinerario botánico. Dos especies del itinerario botánico, del grupo de las coníferas, están dentro del área de descanso.

Al final del espacio verde se encuentra la zona de juegos infantiles, para que los más pequeños, disfruten de la zona no sólo de forma didáctica.



Figura 29. División en zonas de “El Pontón”. Fuente: Elaboración propia.

Respecto a la distribución que van a tener las especies vegetales en el área se va a mostrar a continuación. Como se ha comentado en otros apartados y se puede observar en la figura 29, las especies se han dividido según grupos: aromáticas, agricultura, arbustos y frondosas. Los carteles sobre las especies aparecerán 1 vez en cada especie vegetal y siempre en aquellos ejemplares que se encuentren al lado del camino para permitir ver y leer el cartel.

“Rehabilitación del espacio verde “El Pontón” en Utiel (Valencia)”

En la figura 30, se muestra el grupo de las coníferas. El número 1 y 1.1 corresponden a *Pinus halepensis*, el 2 y 2.1 a *Pinus pinea*.



Figura 30. Grupo de las coníferas y número asignado a cada especie. Fuente: Elaboración propia.

En la figura 31, se muestra el grupo de las aromáticas. Los números 1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 y 1.6 son *Rosmarinus officinalis*. Los números 2, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 y 2.6 son *Thymus vulgaris*. Los números 3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 y 3.6 son *Lavandula stoechas*. Los números 4, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 y 4.6 son *Lavandula latifolia*.

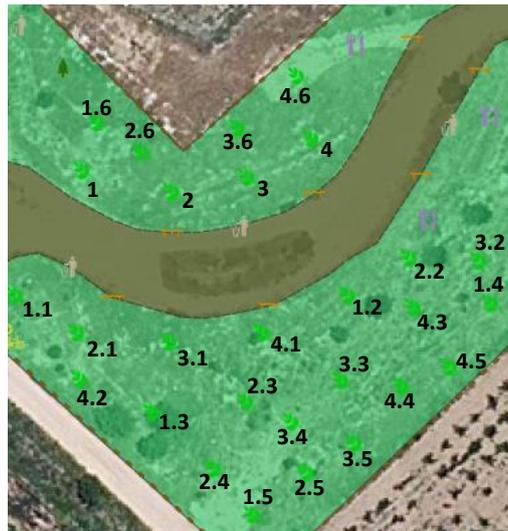


Figura 31. Grupo de las aromáticas y número asignado a cada especie. Fuente: Elaboración propia.

“Rehabilitación del espacio verde “El Pontón” en Utiel (Valencia)”

En la figura 32, se muestra el grupo de agricultura. Los números 1 y 1.1 pertenecen a la especie *Ficus carica*. Los números 2, 2.1, 2.2 y 2.3 son la especie *Olea europaea*. Los números 3 y 3.1 son *Vitis vinifera*.

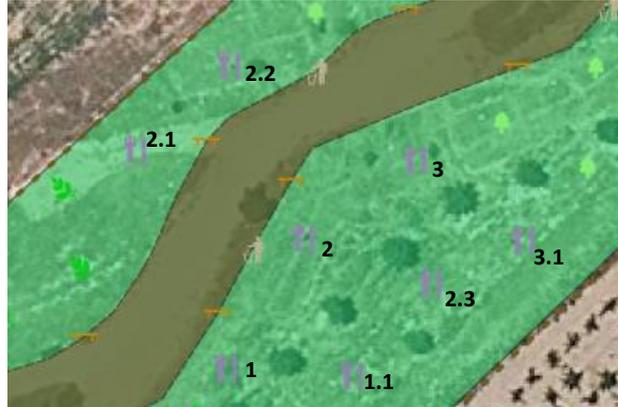


Figura 32. Grupo de agricultura y número asignado a cada especie. Fuente: Elaboración propia.

En la figura 33, se muestra el grupo de arbustos. El número 1 pertenece a la especie *Sambucus nigra*. El número 2 a la especie *Phillyrea angustifolia*. Los números 3 y 3.1 son *Crataegus monogyna*. Los números 4 y 4.1, *Pistacia lentiscus*. Los números 5 y 5.1, son la especie *Rhamnus alaternus*. Los números 6 y 6.1, la especie *Quercus coccifera*. Los puntos 7 y 7.1, *Viburnum tinus*. El número 8, *Ruscus aculeatus*. El punto 9 es *Arbutus unedo*. Los números 10 y 10.1 son *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*.

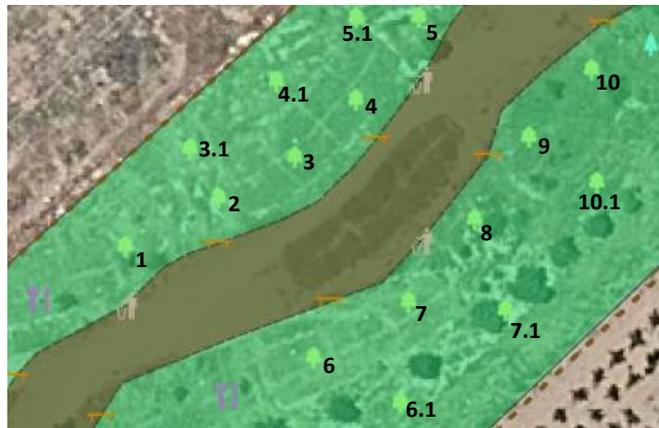


Figura 33. Grupo de arbustos y número asignado a cada especie. Fuente: Elaboración propia.

“Rehabilitación del espacio verde “El Pontón” en Utiel (Valencia)”

En la figura 34, se muestra el grupo de frondosas. Los números 1 y 1.1 pertenece a la especie *Lonicera implexa*. Los números 2, 2.1 y 2.2 a la especie *Quercus ilex* subsp. *ballota*. Los números 3, 3.1 y 3.2 son *Celtis australis*. Los números 4 y 4.1, *Fraxinus ornus*.



Figura 34. Grupo de frondosas y número asignado a cada especie. Fuente: Elaboración propia.

5.7 Cartelería

El cartel informativo de tipo CN-00 tendrá unas medidas de 182,2 x 140,7 cm, obtenidas del cartel informativo que ya había en la zona.

El posible diseño del cartel informativo se muestra en la figura 35, en el cual se ha puesto el mapa de zonificación, en el cual aparece el área del espacio verde, dónde están situados los elementos no vegetales, dónde están los elementos vegetales y a qué categoría pertenecen (aromáticas, agricultura, arbustos y frondosas). También se muestra un mapa en el cual se puede observar dónde está el espacio verde en el municipio de Utiel, para hacer una idea de la situación de éste en Utiel. Igualmente, se presentan en el cartel fotografías de todas las plantas que hay en el itinerario botánico, para antes de entrar, poder echar un vistazo de qué se van a encontrar los usuarios durante el recorrido.



Figura 35. Aspecto del cartel informativo tipo CN-00 (182,2 x 140,7 cm). Fuente: Elaboración propia.

Respecto a la cartelería asociada a las plantas para permitir su identificación, va a ser de tamaño A2 (420 x 594 mm). En el caso de este tipo de carteles contendrán la siguiente información: nombre común en castellano y valenciano, nombre científico, símbolo, del mapa de zonificación, del grupo al que pertenece esa planta, breve descripción de la especie y fotografías.

Romero_(cas) , **romer**_(val)
Rosmarinus officinalis 

El romero es una de las plantas mediterráneas más conocidas por su tradición como planta culinaria y medicinal. Las hojas son lineares, duras y con el envés blanquecino porque está cubierto de pelos. También es muy conocida por su tradición como planta culinaria y medicinal. Las hojas son lineares, duras y con el envés blanquecino porque está cubierto de pelos. Las flores azules con dos labios bien marcados son muy características. Puede florecer todo el año, pero en la naturaleza suele tener una floración en otoño y otra a principios de la primavera.



Fotografías e información obtenidas del Herbari Virtual del Mediterrani Occidental

Figura 36. Ejemplo de cartel que tendrá cada una de las especies vegetales (420 x 594 mm). Fuente: Elaboración propia.

En el ANEXO V se adjuntan, con mejor resolución.

5.8 Plan de mantenimiento

Si se quiere lograr que en un futuro persista el espacio verde hay que realizar un buen mantenimiento de éste, ya que la mayor parte de las veces en este paso es en el que se falla y el motivo por el cual el espacio verde que se hizo en un primer momento se degradó.

Este mantenimiento podría dividirse en 3 tipos de labores, de conservación, de reposición y podas (Ros Orta, 2006). Este mantenimiento es el que deberían seguir los gestores que vayan a encargarse de la conservación del espacio verde, que en este caso serán los encargados de jardines del Ayuntamiento de Utiel. En el siguiente esquema se muestran las actuaciones que contienen cada una de estas labores y que se van a realizar en “El Pontón”.

“Rehabilitación del espacio verde “El Pontón” en Utiel (Valencia)”

- Labores de conservación
 - Plantaciones
 - Riego
 - Abonado orgánico
 - Control de plagas y enfermedades.
 - Caminos, paseos, zonas estanciales y zonas de juegos infantiles
 - Escardas
 - Mobiliario urbano
 - Pintado o esmaltado de los diferentes elementos de mobiliario urbano
 - Comprobar el buen estado
 - Limpieza
 - Vaciado de papeleras
 - Limpieza general de la zona verde
 - Desbroce
- Labores de reposición
 - Reposición de árboles y/o arbustos
 - Reposición de elementos del mobiliario urbano
- Podas
 - Poda de árboles y arbustos

Una vez enumeradas las distintas actuaciones se van a comentar cómo se realizarán en el área.

5.8.1 Riego

La primera de ellas es el riego, es una actuación muy importante, ya que mantiene el buen aspecto de una zona verde. En el espacio verde se han elegido especies que pueden estar viviendo simplemente con las precipitaciones que existen en el municipio, por tanto, simplemente se hará uso del riego en el momento de la plantación, 4 veces más hasta el verano de la plantación y si hay algún momento puntual de sequía o calor extremo en el que se observe la necesidad de regar las plantas.

5.8.2 Abonado

Respecto al abonado de mantenimiento, se realizará de tipo orgánico y en las zonas donde haya arbustos o plantas, no por todo, ya que no va a haber césped. Las dosis aplicadas serán las que indique el abono que se adquiera para evitar defecto o exceso de dosis y se aplicarán en el alcorque, enterrando el mismo mediante cava.

5.8.3 Plagas y enfermedades

Con relación a las plagas y enfermedades, se irán controlando, observando si hay algún tipo de daño en las plantas y dependiendo de éste se utilizará un tratamiento u otro. Se opta por utilizar lucha biológica al estar el espacio verde cercano al río y además de ser un sitio que lo va a frecuentar gente.

5.8.4 Escardas

Las escardas se van a realizar de forma manual, por ser una pequeña extensión de terreno la que se vería sometida a esto, evitando de nuevo cualquier tipo de químico.

5.8.5 Buen estado del mobiliario

Una actuación también importante y que muestra la buena conservación de un espacio verde es el buen estado en el que esté su mobiliario urbano, los cuales a lo largo del tiempo se irán revisando si es necesario esmaltar y/o pintar los bancos y mesas de madera.

5.8.6 Limpieza

Otra de las labores importantes es la limpieza, la cual muestra también si el estado del espacio verde es bueno. Esta labor se realizará de forma periódica y sobre todo con mayor frecuencia, si se sabe que el espacio verde está teniendo bastante afluencia de gente. Se retirará cualquier residuo sólido urbano o vegetal propio de la zona y también se vaciarán las papeleras.

5.8.7 Labores de reposición

Cuando se vaya a limpiar, que es la labor que de forma más continuada se va a realizar se comprobará que todas las especies están bien. En el caso de que algún arbusto o planta haya muerto se tendrá que reponer en el menor tiempo posible para evitar un aspecto desigual. También se ha de comprobar si los elementos no vegetales del espacio verde se encuentran en buen estado o es necesario reponerlos.

5.8.8 Desbroces y podas

También se van a realizar desbroces en verano, para eliminar las posibles hierbas que salieron en primavera, pero en la época estival estarán secas.

En lo que respecta a la poda, cualquier especie arbórea o arbustiva, necesita poda para asegurar un mejor estado sanitario y de ahí una mayor longevidad. Algunos de los objetivos que tiene la poda son rejuvenecer las especies, crear resistencia a ciertas enfermedades si la vegetación es muy densa, entre otras. Existen diferentes clases de poda y la que se va a realizar en primer lugar es la de formación. Este tipo de poda lo que realiza es eliminar ramas que estén mal situadas haciendo que se forme una estructura sólida y equilibrada. Otra clase de poda que también ha de realizarse es la de mantenimiento, la cual se basará en la eliminación de chupones, de ramas muertas para prevenir accidentes por su caída o infecciones de la planta y ampliar la ventilación de la copa. El momento de realización en un clima continental, como es el del municipio, suele coincidir con los meses de noviembre a abril, evitando períodos de heladas y/o lluvias. Las podas de formación se realizarán una vez al año, entre los meses que se han mencionado y las de mantenimiento cada 3 años en los mismos meses.

5.9 Valoración económica

En este apartado se van a mostrar de forma desglosada los precios de cada una de las actuaciones que van a ser necesarias en el acondicionamiento, diseño, labores preparatorias y mantenimiento. Una vez se haya visto de forma separada se realizará el total que costaría la realización de la rehabilitación del espacio verde “El Pontón”, de forma aproximada. En el ANEXO VI se presentan tablas con las unidades de obra desglosadas.

Tabla 4. Importe de las unidades de obra.

Unidad	Resumen unidad de obra	Precio	Importe
2,4	Malla electrosoldada ME 15x15 Ø 6-6 mm, B500T, colocada (m ²)	3,01 €	7,22 €
0,36	Hormigón no estructural HNE-15/spb/40, árido machacado, "in situ", D<=20 km (m ³)	121,83 €	43,86 €
0,4	Firme con grava-emulsión, "in situ", D<= 20km (m ²)	7,37 €	2,95 €
0,048	Roza con motodesbrozadora. Ø basal <3cm, cc <50%, pendiente >50% (ha)	4.180,00 €	200,64 €
121	Talanquera simple de madera instalada (m)	54,38 €	6.579,98 €
2	Poste final talanquera simple de madera (ud)	44,25 €	88,50 €
1	Señal Tipo CN-00 INFORMATIVA. Instalación de soporte y colocación (ud)	1.764,07 €	1.764,07 €
11	Piedras tipo rocalla (ud)	175,00 €	1.400,00 €
15	Banco de madera rústico instalado (ud)	411,12 €	6.166,80 €
11	Papelera de madera básica (ud)	98,15 €	1.079,65 €
3	Mesa c/bancos de listones de madera tratada sin respaldo (ud)	626,51 €	1.879,53 €
429,5 m	Talanquera simple de madera instalada (perimetraje) (m)	54,38 €	23.356,21 €

“Rehabilitación del espacio verde “El Pontón” en Utiel (Valencia)”

Unidad	Resumen unidad de obra	Precio	Importe
8	Poste final talanquera simple (ud)	44,25 €	354,00 €
2	Bolardo plegable (ud)	38,2 €	76,40 €
1	Castillo de madera (ud)	2.000,00 €	2.000,00 €
1	Aparcabicis simple en u invertida de madera instalado (ud)	83,88 €	83,88 €
86	Pavimento de caucho (m ²)	60 €	5.160,00 €
0,5394	Roza con motodesb. Ø basal 3-6cm, cc >80%, pendiente >50% (ha)	751,83 €	405,54 €
6	<i>Rosmarinus officinalis</i> (ud)	8 €	48 €
7	<i>Thymus vulgaris</i> (ud)	8 €	56 €
7	<i>Lavandula stoechas</i> (ud)	8 €	56 €
7	<i>Lavandula latifolia</i> (ud)	8 €	56 €
2	<i>Pinus pinea</i> (ud)	12 €	24 €
2	<i>Pinus halepensis</i> (ud)	12 €	24 €
2	<i>Ficus carica</i> (ud)	8 €	16 €
4	<i>Olea europaea</i> (ud)	16 €	64 €
2	<i>Vitis vinifera</i> (ud)	8 €	16 €
1	<i>Sambucus nigra</i> (ud)	16 €	16 €
1	<i>Phillyrea angustifolia</i> (ud)	16 €	16 €
2	<i>Crataegus monogyna</i> (ud)	16 €	32 €
2	<i>Pistacia lentiscus</i> (ud)	12 €	24 €
2	<i>Quercus coccifera</i> (ud)	8 €	16 €
2	<i>Viburnum tinus</i> (ud)	16 €	32 €
1	<i>Ruscus aculeatus</i> (ud)	18 €	18 €
1	<i>Arbutus unedo</i> (ud)	18 €	18 €
1	<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i> (ud)	16 €	16 €
2	<i>Lonicera implexa</i> (ud)	18 €	36 €
3	<i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ballota</i> (ud)	12 €	36 €
3	<i>Celtis australis</i> (ud)	16 €	48 €

“Rehabilitación del espacio verde “El Pontón” en Utiel (Valencia)”

Unidad	Resumen unidad de obra	Precio	Importe
2	<i>Fraxinus ornus</i> (ud)	16 €	32 €
36	Apertura hoyo 100x100x100 suelo s-t.pendiente < 30% (ud)	1,20 €	43,20 €
30	Apertura hoyo 60x60x60 suelo s-t.pendiente < 30% (ud)	1,20 €	36,00 €
66	Aporte de abono en plantaciones (mil)	95,27 €	6,29 €
66	Tapado hoyos 60x60 suelo suelto-trán. densidad < 700 hoyos/ha (ud)	0,71 €	46,86 €
15	Riego del espacio verde (h)	1.068,49 €	16.027,35 €
66	Alcorques (mil)	635,29 €	41,93 €
800	Camión cisterna riego agua 101/130 CV km (km)	1,24 €	992,00 €
66	Aporte de abono en plantaciones (mil)	95,27 €	6,29 €
0,5394	Roza con motodesb. Ø basal 3-6cm, cc >80%, pendiente >50% (ha)	751,83 €	405,54 €
10	Reposición especies vegetales (ud)	13,00 €	130,00 €
1	Reposición de bancos (ud)	411,12 €	411,12 €
1	Reposición de papeleras (ud)	98,15 €	98,15 €
66	Poda formación choperas, altura poda <=1,8 m (pies)	0,43 €	28,38 €

Esos son los precios correspondientes a cada una de las unidades de obra. El sumatorio de todos esos valores da una cuantía de: **69.622,34 €**. Un 34 % del valor total corresponde al cerramiento del espacio verde, un 26 % al mobiliario total y un 24% al riego.

6. Conclusión

En relación a lo expuesto, se puede concluir lo siguiente:

- El anterior proyecto no consiguió perdurar en el tiempo por un inadecuado o nulo mantenimiento.
- El espacio verde a rehabilitar se encuentra en un enclave interesante por su proximidad al río Magro y además está en una zona frecuentemente visitada por gente que sale a pasear a las afueras del municipio.
- Sería adecuada la rehabilitación de este ya que aportaría las funciones que tiene un espacio verde, además un servicio didáctico y lúdico.
- Habiendo visto qué características edáficas y climáticas, tiene el lugar, y las especies vegetales que se han elegido, se espera que perduren en el tiempo.
- Con pocas actuaciones dirigidas al acondicionamiento y referentes a las labores preparatorias se mejoraría en gran medida el acceso, garantizaría la seguridad de las personas, así como una buena preparación del suelo.
- La rehabilitación del espacio verde al realizarse por deseo del Ayuntamiento y correr a cargo de este el mantenimiento, no sucedería lo mismo que ocurrió con el proyecto previo.
- Las especies vegetales elegidas no necesitan de excesivo mantenimiento ni riego por lo que se disminuirá el coste.
- Los mayores costes recaen sobre el riego, con el camión cisterna, el perimetraje del espacio verde, con la talanquera simple y el total del mobiliario.
- Serviría como espacio de aprendizaje para los diferentes colegios e institutos del municipio e incluso de la comarca.

7. Bibliografía

Brotación y Maduración de las Variedades de Vid Españolas. (s. f.). Recuperado 30 de junio de 2021, de <https://www.vitivinicultura.net/brotacion-y-maduracion-de-las-variedades-de-vid.html>

Candela Canales, V., Berná Niñerola, M^a C., (2009). *Proyecto de regeneración medioambiental del lecho del río Magro desde Caudete de las Fuentes hasta el embalse de Forata (Valencia), Fase I.* Confederación Hidrográfica del Júcar. <https://www.chj.es/es-es/medioambiente/proyectos/Documents/Proyectos%20Restauracion%20FLuvial/Memoria Proyecto Fase I.pdf>

Comprar Pintura Señalización Vial. (s. f.). Nazza – Pinturas, Resinas, Composites y Disolventes. Recuperado 8 de julio de 2021, de https://www.nazza.es/suelos-pavimentos/331-pintura-marcas-viales.html?bt_product_attribute=1199

Comunidad Valenciana, & Consejería de Agricultura, P. y A. (1995). *Catálogo de suelos de la Comunidad Valenciana.* Generalitat Valenciana, Consellería d'Agricultura, Peixca i Alimentació.

Elorrieta Jove, J., Ortega Pérez, E., & Martín Ramos, B. (2018). *Vías forestales: Planificación, trazado y diseño.* Dextra.
Ros Orta, S. (2006). *La empresa de jardinería y paisajismo: Mantenimiento y conservación de espacios verdes.* Mundi-Prensa.

Clasificación de Suelos | Portal de Suelos de la FAO | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (s. f.). Recuperado 30 de agosto de 2021, de <http://www.fao.org/soils-portal/soil-survey/clasificacion-de-suelos/es/>

García, J. (2018, noviembre 10). GEOGRAFÍA DE ESPAÑA 2018-2019: Guía para el comentario de climogramas. *GEOGRAFÍA DE ESPAÑA 2018-2019.* <http://geografianuevaspoblaciones.blogspot.com/2018/11/guia-para-el-comentario-de-climogramas.html>

Gil-Albert Velarde, F., & E-libro, C. (2006). *Manual técnico de jardinería I establecimiento de jardines, parques y espacios verdes.* <http://site.ebrary.com/id/10227923>

Grupo Tragsa Tarifas (s. f.). Recuperado 30 de junio de 2021, de <http://tarifas.tragsa.es/prestowebisapi.dll?FunctionGo&path=Tragsa2021W-Act-no-sujetas-Trgsa-Resto.cfg>

La Plana de Utiel Requena. (s. f.). Valencia Interior. Recuperado 30 de junio de 2021, de <https://www.valenciainterior.com/descubre/donde-ir/la-plana-de-utiel-requena/>

Pasos de Cebrá Todos los Tipos de Paso de Peatones . (s. f.). SeñalesDeTrafico.com. Recuperado 8 de julio de 2021, de <https://xn--sealesdetrafico-zqb.com/pasos-de-cebra/>

Plantas en INFOJARDIN - Fichas de 2.000 plantas ornamentales, hortalizas, frutales... (s. f.). Recuperado 30 de junio de 2021, de <https://articulos.infojardin.com/plantas/plantas.htm>

Proyecto Forestal Ibérico. (s. f.). Recuperado 16 de julio de 2021, de <http://www.proyectoforestaliberico.es/>

“Rehabilitación del espacio verde “El Pontón” en Utiel (Valencia)”

Visor cartogràfic de la Generalitat. (s. f.). Recuperado 8 de julio de 2021, de <https://visor.gva.es/visor/>