

## Red euroafricana de espacios naturales para promover la mejora del conocimiento, valorización y gestión de la biodiversidad y los ecosistemas

MAC2/4.6d/389

### TREEMAC



Imagen: Diario de Avisos

Acción 2.2.3. Establecimiento de un sistema de monitorización y evaluación continua para la optimización de los mecanismos de conservación de los espacios naturales



**MAC 2014-2020**  
Cooperación Territorial

**Interreg**



## **Estudio Ex Ante Parque Central de Adeje**



**Maria Belen De Ponte y Capua**  
**(Coordinadora)**  
**[www.adeje.es](http://www.adeje.es)**



## Contenido

1.	Diagnóstico del territorio.....	1
1.1.	Introducción .....	1
1.2.	Contextualización del territorio.....	3
2.	Metodología.....	6
2.1.	Zonas naturales a tratar .....	8
2.2.	Diagnóstico actual de la zona .....	13
3.	Monitorización y Evaluación .....	16
3.1.	Tipo de actuaciones.....	16
3.2.	Infraestructuras verdes a desarrollar.....	17
	• Imágenes anteriores al inicio de la creación del bosque arboreto análogo, productivo y comestible. (Fuente: Ayuntamiento de Adeje) .....	21

## 1. Diagnóstico del territorio

### 1.1. Introducción

El Proyecto TREEMAC se basa en la creación de una red euroafricana de espacios naturales para promover la mejora del conocimiento, valorización y gestión de la biodiversidad y los ecosistemas. El objetivo del proyecto es contribuir a la sensibilización de la población y a la mejora del conocimiento público en materia de conservación y protección del medio ambiente, a través de la creación de infraestructuras verdes y de la mejora de la gestión forestal ecológica, económica y socialmente sostenible.

El Proyecto se estructura en tres bloques: sensibilización, participación y conservación, con un presupuesto total de 2.040.000 euros, cofinanciados al 85% por los fondos FEDER de la Unión Europea. Las acciones del proyecto se desarrollarán en Canarias, Cabo Verde, Senegal y Mauritania, siendo los socios la Fundación Canaria para la Reforestación - FORESTA, como jefe de filas, la Consejería de Medio Ambiente del Cabildo de Gran Canaria, el Cabildo de La Gomera y el Ayuntamiento de Adeje como socios canarios, y como participantes de terceros países la Dirección Nacional del Medio Ambiente de Cabo Verde, el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Agrario de Cabo Verde - INIDA, la Dirección de los Parques Nacionales de Senegal y el Parque Nacional de Diawling.

Los grandes bloques en los que se divide el Proyecto TREEMAC se desarrollan a continuación:

- Dentro del bloque de cooperación, cabe destacar que una de sus finalidades es la cooperación entre los socios, buscando así el intercambio de buenas prácticas, la creación de una red de colaboración que perdure más allá del fin del proyecto, realizar misiones de cooperación entre los socios que permitan fortalecer estas redes y estos intercambios y también el intercambio de personas voluntarias de los territorios participantes.
- El bloque de ejecución ambiental tiene mucha diversidad de acciones: reforestaciones, restauraciones de espacios degradados, restauración de viveros... y, en

el caso de Adeje, la creación de un bosque productivo.

- El tercer bloque hace referencia a la sensibilización y la difusión. Cuenta con una diversidad de actividades muy amplia: celebración de los World Forest Day, comités de seguimiento local, jornadas de participación ciudadana, actividades de sensibilización ambiental para escolares y voluntariados locales varios, además de muchas actividades de comunicación, muy importantes dentro de cualquier programa de la Unión Europea.

El presente documento es el desarrollo de un estudio de línea ex -ante para el establecimiento de la metodología y el sistema de monitoreo a implantar en el territorio, para la conservación de la biodiversidad en el Parque Central de Adeje.

Este estudio tiene un carácter de base metodológica que servirá de guía con los pasos y actuaciones a seguir en el Proyecto TREEMAC, consistente en un trabajo preliminar sobre la construcción del Parque Central que se está llevando a cabo en Adeje y que sirve para poner de manifiesto todas las actuaciones previas a la realización del mismo.

Es decir, va a estar centrado en un análisis sobre las condiciones del territorio en cuanto a distribución, suelo, material vegetal y diferentes parámetros que permitan conocer el estado del territorio entre otras cosas.



Figura 1: Foto aérea Parque Central 24/04/2008. Fuente: Grafcan

## 1.2. Contextualización del territorio

Mediante la conservación y protección del medio ambiente, el ayuntamiento de Adeje está apostando por el desarrollo sostenible para reducir en cierta medida los problemas del cambio climático, mejorando la calidad de vida de sus habitantes gracias a la cooperación del área de transición ecológica en cuestiones de innovación y mejora estructural y de gestión de los espacios naturales de la ciudad.

Entre las acciones que está llevando a cabo el ayuntamiento de Adeje para paliar la contaminación ambiental, desarrollando para tal fin un sumidero de carbono, está la creación de este Parque Central o Bosque Comestible, el cual consta de una parcela de más de 32.000 m<sup>2</sup> dividido en dos áreas diferenciadas, la parcela de mayor tamaño estará dedicada al cultivo de vegetación y contará con unos 28.000m<sup>2</sup> y la otra parcela más pequeña, de 4.600m<sup>2</sup> dedicada a zonas de esparcimiento, donde está prevista la construcción de un aula para la naturaleza, una zona de mercadillo del agricultor, otra para la artesanía típica de Canarias y diferentes espacios recreativos para que puedan disfrutar los ciudadanos y ciudadanas.

La parcela objeto de estudio se sitúa sobre terreno con topografía irregular, en suelo calificado como Urbanizable Sectorizado y cuyo uso característico es el de Espacios libres y zonas verdes. La parcela está situada entre las calles Jardín Botánico (Oeste) y Atbitocaspe (Este) y entre dos dependencias municipales; El Pabellón Deportivo Las Torres (Sur) y las dependencias del Área de Cultura pertenecientes al Exmo. Ayuntamiento de la Histórica Villa de Adeje (Norte). Como se puede observar en la "figura 1", la zona a tratar en el año 2008, estaba prácticamente vacía, desértica y casi sin biodiversidad. Con el paso de los años, las actuaciones del ayuntamiento sobre este parque han favorecido el crecimiento de muchas especies de plantas y árboles, creando zonas verdes para la ciudadanía.

Desde finales de 2018 se inician los trabajos de limpieza y acondicionamiento del espacio denominado actualmente Parque Central. Desde ese tiempo y hasta la actualidad, los trabajos han consistido en la remodelación y conformación de los

espacios de cultivo y zonas de ocio.

Para llevar a cabo un proyecto de tal envergadura, se ha dividido su creación en dos fases, la primera fase, que ya está prácticamente terminada y una segunda fase que es en la que se está trabajando actualmente con el fin de finalizar lo antes posible.

La Fase I, la primera parte del parque que se ha ejecutado y de mayor tamaño, en general representa un bosque tipo selva debido a la biodiversidad de plantas y árboles que se han sembrado, la Fase II, actualmente en construcción, representa un bosque de tipo agrosilvícola además de otros tipos.

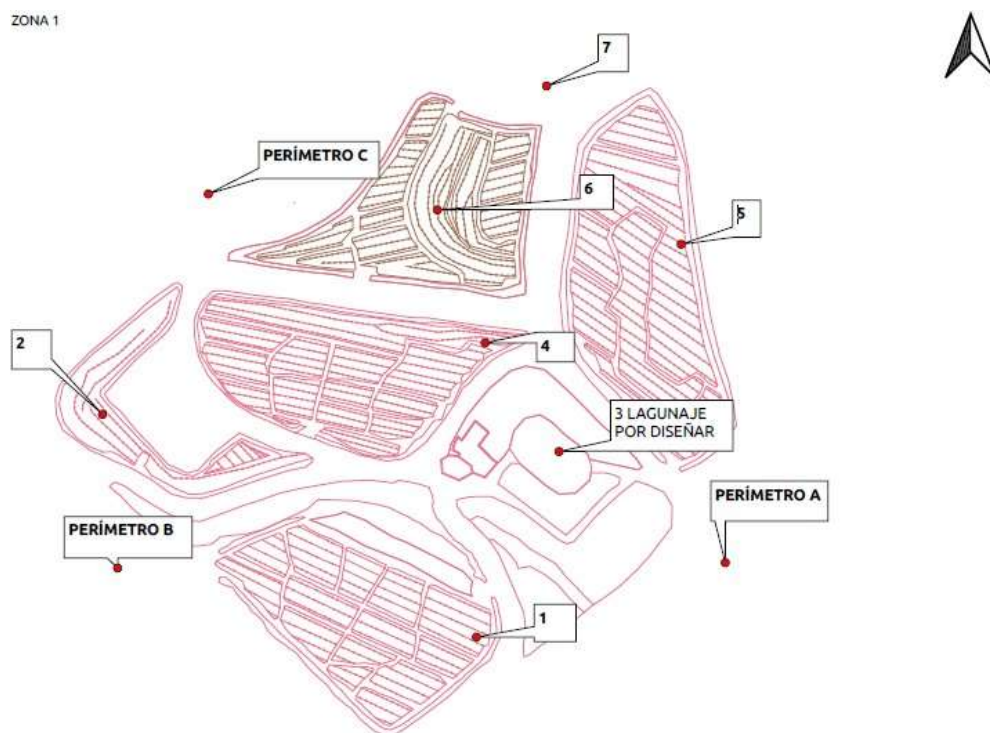


Figura 2: Plano Zona 1 Parque Central. Fuente: Ayuntamiento de Adeje



Figura 3: Plano Parque central. Fuente: Ayuntamiento de Adeje



## 2. Metodología

Para llevar a cabo un bosque productivo se requiere la utilización de técnicas de forestería análoga, agroforestería y permacultura, en el que prima:

- La preparación del suelo y disponibilidad de toma de agua
- Confección de bancales
- Colocación de material vegetal correspondiente



Figura 4: Foto aérea Parque Central (actualidad). Fuente: Grafcan

La metodología de trabajo va a permitir evaluar que está ocurriendo en cada fase del proyecto y consistirá en la elaboración de un listado de actividades a desarrollar, donde se concretan los pasos a seguir y la técnica que se va a emplear para llevarlo a cabo.

Ya mencionamos anteriormente que el parque se ha creado en dos fases, dadas las dimensiones del mismo. A finales del 2018 es cuando se comenzaron a implementar las primeras labores para preparar el suelo, siendo una de las tareas primordiales para poder dar vida a este bosque, y en segundo lugar, el agua, pues sin este elemento esencial sería imposible que sobrevivieran muchas de las especies vegetales, con lo cual, se instalaron sistemas de riego localizados y disponibles en las distintas parcelas del parque y por último, las distintas variedades de especies vegetales.

La metodología a seguir es la siguiente:

1. Preparación del suelo
2. Instalación de la primera fase del sistema de riego localizado y disponibilidad de puntos paratoma de agua a chorro, en cada zona.
3. Confección de los bancales-camas para cada zona diseñados.
4. Instalación de la segunda fase de sistema de riego en cada zona con bancales-camasrealizados.
5. Colocación del material vegetal correspondiente en la línea central de cada bancal-cama, oen línea única de los espacios de zonas abiertas.

Para llevar a cabo la preparación del suelo es necesario picar las zonas del parque que presenten asfalto o cemento, así como las zonas de suelo que ya tengan árboles plantados desde hace más tiempo.

El siguiente paso consiste en la colocación de una capa de biomasa, que una vez comprimida, quedará con una altura de medio metro para luego colocarle encima unos 60 cm de tierra y nivelarlo todo. En los casos en los que no haya biomasa, se tendrá que aumentar el grosor con tierra a unos 70cm.

Una vez terminado el paso previo, se debe añadir una capa de restos de palos o madera triturados conun grosor de 10 cm, también se podría usar mulching o acolchado, con lo que se conseguirá mantener la humedad en el suelo y enriquecer el suelo. Luego se le añade un fino manto de estiércol por toda el área a tratar y nuevamente otra capa de mulching. En los casos en los que no sea posible conseguir estiércol, se puede sustituir por compost, añadiéndolo en unos 5cm de grosor. Posteriormente se le pasará el tractor para que quede todo bien mezclado, en las zonas donde no pueda actuar el tractor, se usará un motocultor o una azada, dependiendo del espacio a tratar.

Finalizado el proceso anteriormente descrito, se pasará a la elaboración de los bancales y pasillos, en los cuales, los restos orgánicos van formando el compost que abonará el suelo. Para ello se debe humedecer toda la zona con agua y añadir un compuesto activador húmico junto con micorrizas y losnutrientes esenciales, nitrógeno, fósforo y potasa. En estos bancales también se añadirá una capa de mulching, y se procederá al mezclado de la tierra y por último al rociado con agua.

Es importante señalar una vez se haya creado los diferentes hoyos con estacas, mediante etiquetado o cartelería cada especie vegetal que se plante en cada lugar, además de llevar un control diario de humedad.

Otro aspecto esencial en la creación de este bosque es la instalación de los microaspersores y aspersores necesarios para abarcar todo el terreno, los cuales deben colocarse, estos últimos a una altura de 80cm para que tengan una mayor capacidad de humedecer el suelo. Los goteros deben colocarse en línea, dependiendo del tamaño del bancal, se pondrán, cuatro líneas para los bancales más anchos, y dos líneas para los que bancales estrechos.

Las labores de instalación del riego se dividirán en dos fases dada la complejidad del trabajo, en una primera fase, el agua procederá de la tubería de la red urbana, a la que se le colocarán las diferentes manjeras y tuberías que llevarán el agua a cada parcela y donde quedarán instaladas de forma permanente las tomas de agua en cada punto. En una segunda fase se colocarán los riegos por goteo y aspersores, así como un estanque cuya finalidad será la de depósito de agua, el cuál además será favorable para eliminar el cloro que está presente en el agua de consumo.

Cabe mencionar que el sistema de riego va a estar controlado en todo momento por programadores, uno central y otros individuales para cada zona, los cuales comenzarán a funcionar durante 30 minutos al amanecer y el mismo tiempo al atardecer.

## 2.1. Zonas naturales a tratar

La zona donde se creará este bosque arboreto análogo productivo y comestible ya estaba previamente ideada como una zona verde para la ciudadanía, que presentaba una gran variedad de especies de árboles y plantas. Por tanto, se aprovechará esa zona para aumentar la biodiversidad vegetal y crear así un gran bosque. La idea principal es crear un pulmón verde para la ciudad de Adeje que será un sumidero de carbono, único y pionero en las Islas Canarias.

El parque se divide en dos zonas diferenciadas de bosque, por un lado, la zona 1 y por

otra, la zona 2, diseñada por Juan Hernández. Los técnicos del Ayuntamiento de Adeje son las personas que se han encargado del diseño, plantación y ejecución de las labores llevadas a cabo en la zona 1.

Dentro de cada zona, el terreno se divide en parcelas diferenciadas, en las cuales se plantarán los diferentes tipos de árboles y plantas. Existen varias parcelas de la zona 1 que fueron plantadas desde el 2008.

Tabla 1: Parcelas existentes y nº de plantas por parcela

Etiquetas de fila	Nº de plantas por Parcela
P1 Existentes	97
P2 Existente	101
P3 Existentes	142
P4 Existentes	209
P5 Existentes	165
P6 Existentes	204
PA Existentes	100
PB Existentes	191
PC Existentes	231
Total general	144
	0

La principal ventaja de este tipo de zona verde, es su capacidad de autoabastecerse por sí solo y deretroalimentarse, por lo que no requerirá prácticamente cuidados pasados los seis primeros años, cuando ya se convierta en un bosque maduro, productivo y además comestible.

La función principal de este bosque es la mitigación de cambio climático gracias a la cantidad de especies vegetales que estarán plantadas al finalizar el proyecto, y que a su vez atraerá a diferentes especies de animales, cerrando así el ciclo y favoreciendo que se establezca el bosque.

Dentro cada zona se clasificará los diferentes tipos de árboles y plantas según su dosel, estrato, lugar y altura que ocuparán en el bosque. Así se establecerán:

Tabla 2: Clasificación de la vegetación según dosel/altura

EMERGENTE	Palmeras grandes y árboles palo gigantes
GRANDE	> 26 m
MEDIO	11 - 25 m
BAJO	< 10 m
FRUTAL	Frutales árboles que quedan a máximo 1-2 m
ARBUSTO	0,5 m hasta 5 m si tiene estructura de arbusto
SUBARBUSTO	< 0,5 m
HERBÁCEA ALTA	> 0,5 m
HERBÁCEA BAJA	< 0,5 m
COBERTORA	
TREPADORA	
ACUÁTICA	

Toda la vegetación cumplirá con sus funciones específicas dentro de cada parcela, desde su producción hasta los beneficios que proporcionan con su existencia, como aplicaciones medicinales, valor alimentario o cómo producto, valor cultural, ornamental, toxicidad, aporte de nitrógeno o valorecológico entre otras.

También es importante clasificar la vegetación dependiendo de la función que cumple cada individuo en el bosque, como podría ser: función protectora, productora, nitrogenante, ornamental, alelopáticas, movilizadoras, autóctonas.



Figura 5: Parcela 1,3 y A



Figura 6: Parcela 1, 3, 4, 5 y 6.



Figura 7: Parcela 1, A y B.



Figura 8: Parcela 5 y 6



Figura 9: 1, 2, 3, 4, A y B.



Figura 10: Plano del Parque. Fuente: Ayuntamiento de Adeje

## 2.2. Diagnóstico actual de la zona

Dada la importancia de estos espacios naturales en el papel del proyecto, se hace necesario disponer de un análisis actual de la zona de trabajo para conocer a fondo su situación, amenazas y estado de conservación. Para ello, se van a estudiar una serie de aspectos importantes en relación a la creación del Parque y sus posibles afectaciones al ecosistema.

En primer lugar, se debe elaborar un análisis del tipo de suelo, a nivel legal con el que estamos trabajando. En este caso, el área a tratar se encuentra sobre suelo urbanizable sectorizado ordenado y además era una zona que ya estaba construida, delimitada y con vegetación presente, declarada como zona verde artificial y arbolado urbano.

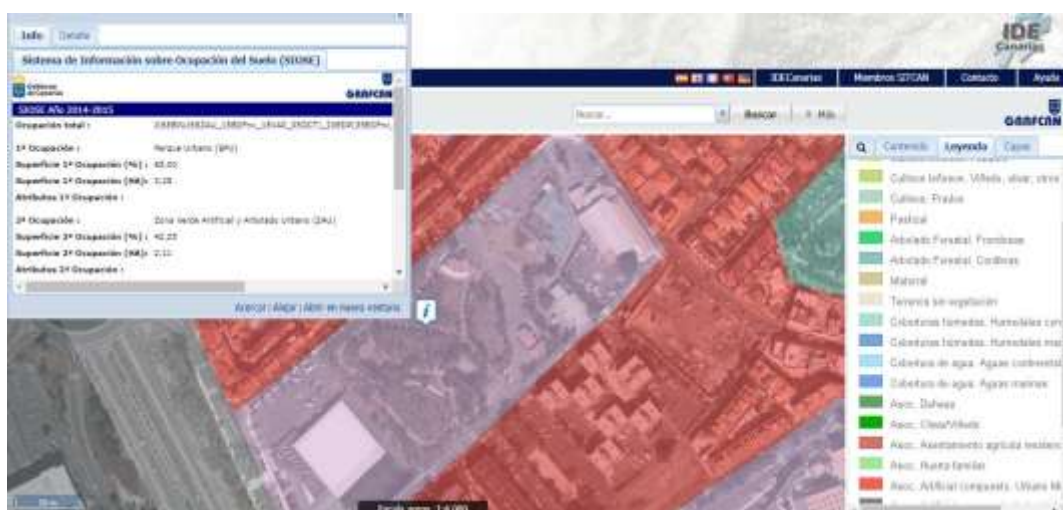


Figura 11: Mapa de ocupación del suelo. Fuente: Grafcan

Aquí podemos apreciar el planeamiento urbanístico establecido para el proyecto y el tipo de usoregulado por el Plan Insular de Ordenación del Territorio (PIOT):



CONSULTA DE PLANEAMIENTO (carácter informativo)

---

**Mapa de situación**  
**Isla:** Tenerife  
**Ámbito:** Adeje  
**Ámbito:** Plan Insular de Ordenación de Tenerife

---

**Determinaciones reguladoras de los usos pormenorizados**

**Estado de tramitación**  
Aprobación Definitiva de Plan General de Ordenación de Adeje, publicado el 02/09/2008 en el BOP 173/08

---

**Denominación de la zona de uso:** CO-EI-1: Uso de Espacios libres y zonas verdes

---

**USO PRINCIPAL:**  
7.41 : Comunitario > Espacios libres y zonas verdes



Figura 12: Mapa topográfico y leyenda. Fuente: Grafcan

Según los datos recogidos del Grafcan, en la imagen de debajo se muestra un mapa de especies protegidas en el área de trabajo, pudiendo observar que la zona 1 del parque presenta 5 especies protegidas y la zona 2 presenta 1 especie protegida.



Figura 13: Mapa especies protegidas en la zona. Fuente: Grafcan

- Zona 1 del Parque



Figura 14: Mapa especies protegidas. Fuente: Grafcan

RELACIÓN DE ESPECIES PROTEGIDAS PRESENTES EN LA CUADRÍCULA			
Nombre científico	Nombre común	Endémica	Origen
Apus unicolor	Andoriña unicolor, vencejo unicolor		Nativo Seguro (NS)
Apus unicolor	Andoriña unicolor, vencejo unicolor	✓	Nativo Seguro (NS)
Cyanistes teneriffae teneriffae	Herrerillo de corbata, Herrerillo común		Nativo Seguro (NS)
Falco tinnunculus canariensis	Cernícalo común, cernícalo vulgar		Nativo Seguro (NS)
Motacilla cinerea canariensis	Alpista, lavandera cascadeña		Nativo Seguro (NS)
Sylvia atricapilla heineken	Capiroete, curruca capirota		Nativo Seguro (NS)

Tabla 3: Especies protegidas Zona 1 del Parque. Fuente: Grafcan

- Zona 2 del Parque
- 

MAPA DE SITUACIÓN - CUADRÍCULA DE 500x500 m.  
 Ámbito: Tenerife  
 Coordenadas UTM del centro de la cuadrícula: x=129.250 y=3.112.250



Figura 15: Mapa especies protegidas Zona 2 del Parque. Fuente: Grafcan

RELACIÓN DE ESPECIES PROTEGIDAS PRESENTES EN LA CUADRÍCULA			
Nombre científico	Nombre común	Endémica	Origen
Burhinus oedicnemus distinctus	Alcaraván común		Nativo Seguro (NS)

Tabla 4: Especies protegidas Zona 2 del Parque. Fuente: Grafcan

En las imágenes siguientes, se representan los mapas de vegetación del área a tratar, pudiendo observar cual es el tipo de vegetación común que se encuentra en la zona.



**Vegetación real** OrtoExpress

Gobierno de Canarias **GRAFCAN**

**Mapa de Vegetación (Veg. Real)**

**Fisionomía:** MATORRALES | Potenciales | Tabaibal-Cardonal | Iramal, Com. de salado (también de sustitución)

**Vegetación:** Launaeo arborescentis-Schizogynetum sericeae

**Nombre Común:** Ahulagar - saladar blanco

**Fechas de ejecución de la Cartografía en campo:**  
 Tenerife: Espacios Naturales: 1994-1996 (Actualizado a ortofoto aérea color de 1998). Resto del Territorio: 1998- 2000. Introducción del nombre del pinar sálico Morello fayae-Pinetum canariensis subas. typicum, arbutosum canariensis y cistatosum chinamadensis que sustituye a Myricio fayae-Pinetum canariensis nom. prov., en concordancia con Del Arco et al. (2013)  
[Nota.](#)

Figura 16: Mapa de vegetación real y leyenda. Fuente: Grafcan



Figura 17: Mapa vegetación potencial y leyenda. Fuente: Grafcan

Cabe destacar que el proyecto no afectará a ninguna zona de especial conservación como pueden ser las ZEPA, ZEC o LIC y tampoco influirá de forma negativa en las especies protegidas del área a tratar, por el contrario, les ofrecerá una reserva de biodiversidad donde poder establecer su nicho ecológico.

### 3. Monitorización y Evaluación

Para que este proyecto funcione a largo plazo, es imprescindible que se realice cada cierto tiempo una monitorización y evaluación de los parámetros e indicadores más significativos, los cuales nos pondrán de manifiesto las condiciones ambientales del territorio, dándonos una idea de las actuaciones que se deben llevar a cabo en función de los resultados obtenidos y cuya finalidad es la gestión del territorio y conservación de las especies presentes en el parque, así como de los espacios naturales. Es indispensable llevar un registro de los resultados obtenidos en cada momento.

En función de los resultados obtenidos en el diagnóstico preliminar, se propondrán todas las actuaciones que se consideren oportunas a desarrollar con el fin de valorizar, conservar y gestionar adecuadamente estos espacios. Posteriormente con el objetivo de mejorar el conocimiento sobre la biodiversidad existente se pondrán en funcionamiento la creación o mejoras de diferentes infraestructuras de las denominadas verdes, las cuales no generarán grandes impactos ambientales y que permitirán mejorar significativamente las condiciones iniciales de trabajo.

#### 3.1. Tipo de actuaciones

Es desde finales de 2018 cuando se inician los trabajos de limpieza y acondicionamiento

del espacio denominado actualmente Parque Central. Desde ese tiempo y hasta la actualidad los trabajos han consistido en la remodelación y conformación de las zonas de cultivo, zonas de ocio y espacios verdes para los visitantes.

Todas las actividades que se desarrollarán en el parque están relacionadas con la mejora del medio ambiente y gracias a la cooperación de todos los socios implicados en el proyecto, se espera que dé sus frutos el próximo año 2022. Dentro de las acciones previstas cabe destacar la creación de un agromercado donde se comercializará con los productos obtenidos del bosque ofreciendo así frutas y verduras ecológicas de gran calidad.

Las actuaciones previstas para llevarlo a cabo son las siguientes:

1. Análisis y planeamiento previo
2. Determinar cuáles son las características principales previas
3. Valorar el tipo de propuesta
4. Creación de parcelas
5. Diseñar el tipo de intervención en cada parcela
6. Material vegetal
7. Metodología de la intervención
8. Cronograma
9. Presupuesto

### 3.2. Infraestructuras verdes a desarrollar

El Parque está ideado para crear un conjunto de zonas verdes para el municipio, se diferenciará en parcelas y por tipos de cultivos y especies de árboles, dependiendo de los requerimientos de las mismas en cuanto a minerales, agua, sustrato y demás condiciones y parámetros medioambientales. Por tales motivos, se creará un bosque de tipo selva, con palmeras, árboles frutales, tropicales y subtropicales, así como vegetación propiamente canaria y otro bosque tipo silvícola. Así mismo se creará un invernadero y un aula para la naturaleza, especialmente dirigido a la educación y sensibilización ambiental, con vistas a la docencia de cursos, charlas, inserción laboral, prácticas y un sin fin de posibilidades que contribuyan a la mejora del conocimiento.

Contará además con un lago y zonas de humedales, donde se introducirán diferentes especies de animales como peces y patos, así como plantas acuáticas y semiacuáticas.

La instauración de la zona de lagunaje será la última parte del proyecto, se realizará una vez hayan finalizado las labores de creación de los espacios de bosque, así como los espacios de tránsito de los visitantes. Se debe tener en cuenta la creación de un circuito que sea capaz de limpiar y purificar previamente el agua que llegará a la charca en la zona donde se bañarán los patos, así como la zona de descanso de los mismos. La adquisición de las especies vegetales que poblarán las zonas de humedales y charcas se hará una vez que los diferentes espacios tengan agua de forma estable.

Se debe tener en cuenta que la instalación de la tubería que llevará toda el agua desde la laguna hasta la zona de humedales, debe estar instalada correctamente con antelación, a su vez se unirá con la canalización del caudal de rebose y los aspersores, lo que favorecerá el movimiento y oxigenación del agua, imprescindible para que tanto la vegetación como los animales que se instalen puedan sobrevivir.

Es importante la colocación de un sistema de vallado que delimite las zonas del bosque, de las zonas de tránsito de los visitantes para evitar condiciones de peligro o cualquier otra circunstancia que pudiera ocasionar algún percance para la persona o para el propio parque.

La idea principal del proyecto es crear un bosque productivo comestible, con lo que ello significa, es decir, un bosque que presenta las mismas condiciones de un bosque natural pero creado para tal fin, con lo que el propio bosque es capaz de desarrollarse sin casi cuidados por parte de los técnicos, el mismo bosque se retroalimenta, es decir, las propias hojas que caen sirven de materia orgánica para el suelo, donde los propios microorganismos se encargan de descomponerla para poder alimentarse, a su vez, las semillas que caen al suelo hacen que crezcan brotes nuevos que pueden seguir desarrollándose gracias a la sombra que le proporcionan los árboles de mayor tamaño. Con el tiempo, la biodiversidad animal tanto microscópica como macroscópica irá surgiendo y aumentando poco a poco a medida que va madurando el bosque y consiguiendo así cerrar el ciclo, en el que cada individuo juega un papel fundamental en



**MAC 2014-2020**  
Cooperación Territorial

**Interreg**



el ecosistema y con ello se creará un equilibrio perdurable en el tiempo.



**MAC 2014-2020**  
Cooperación Territorial

**Interreg**



# **ANEXO I**

## **FOTOGRAFÍAS**

- Imágenes anteriores al inicio de la creación del bosque arboreto análogo, productivo y comestible. (Fuente: Ayuntamiento de Adeje)













**Red euroafricana de espacios naturales para promover la mejora del conocimiento, valorización y gestión de la biodiversidad y los ecosistemas**

**MAC2/4.6d/389**

**TREEMAC**



Acción 2.2.3. Establecimiento de un sistema de monitorización y evaluación continua para la optimización de los mecanismos de conservación de los espacios naturales



**MAC 2014-2020**  
Cooperación Territorial

**Interreg**



## **Estudio Ex Post Parque Central de Adeje**



**Maria Belen De Ponte y Capua**

**(Coordinadora)**

**[www.adeje.es](http://www.adeje.es)**



## Contenido

1. Introducción .....	4
1.1 Proyecto TREEMAC.....	4
1.2 Contextualización del territorio.....	5
2. Metodología.....	10
2.1 Zonas naturales a tratar .....	14
2.2 Diagnóstico de la zona .....	19
3. Aparatos de medición .....	21
3.1 Descripción de los aparatos de medición: .....	22
4. Evaluación de resultados.....	34
4.1 Productividad del bosque.....	34
4.2 Refugio para la biodiversidad.....	36
4.3 Capacidad regenerativa .....	39
4.4 Educación ambiental en el parque.....	39
4.5 Educación ambiental en los centros educativos.....	41
4.6 Integración social.....	42
4.7 Reducción de la demanda hídrica .....	42
4.8 Sumidero de carbono .....	43
4.9 Gestión de especies perjudiciales .....	44
5. Evaluación final.....	46
5.1 Evaluación de la metodología empleada .....	46
5.2 Evaluación general.....	46
6. BIBLIOGRAFÍA.....	47



MAC 2014-2020  
Cooperación Territorial

Interreg 



## 1. Introducción

### 1.1 Proyecto TREEMAC

El Proyecto TREEMAC se basa en la creación de una red euroafricana de espacios naturales para promover la mejora del conocimiento, valorización y gestión de la biodiversidad y los ecosistemas. El objetivo del proyecto es contribuir a la sensibilización de la población y a la mejora del conocimiento público en materia de conservación y protección del medio ambiente, a través de la creación de infraestructuras verdes y de la mejora de la gestión forestal ecológica, económica y socialmente sostenible.

El Proyecto se estructura en tres bloques: sensibilización, participación y conservación, con un presupuesto total de 2.040.000 euros, cofinanciados al 85% por los fondos FEDER de la Unión Europea. Las acciones del proyecto se desarrollan en Canarias, Cabo Verde, Senegal y Mauritania, siendo los socios la Fundación Canaria para la Reforestación - FORESTA, como jefe de filas, la Consejería de Medio Ambiente del Cabildo de Gran Canaria, el Cabildo de La Gomera y el Ayuntamiento de Adeje como socios canarios, y como participantes de terceros países la Dirección Nacional del Medio Ambiente de Cabo Verde, el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Agrario de Cabo Verde - INIDA, la Dirección de los Parques Nacionales de Senegal y el Parque Nacional de Diawling.

Los grandes bloques en los que se divide el Proyecto TREEMAC se desarrollan a continuación:

- El bloque de cooperación, en el que cabe destacar que una de sus finalidades es la cooperación entre los socios, buscando así el intercambio de buenas prácticas, la creación de una red de colaboración que perdure más allá del fin del proyecto, realizar misiones de cooperación entre los socios que permitan fortalecer estas redes y estos intercambios y también el intercambio de personas voluntarias de los territorios participantes.
- El bloque de ejecución ambiental tiene mucha diversidad de acciones: reforestaciones,



restauraciones de espacios degradados, restauración de viveros, etc., y, en el caso de Adeje, la creación de un bosque productivo.

- El tercer bloque hace referencia a la sensibilización y la difusión. Cuenta con una diversidad de actividades muy amplia: celebración de los World Forest Day, comités de seguimiento local, jornadas de participación ciudadana, actividades de sensibilización ambiental para escolares y voluntariados locales varios, además de muchas actividades de comunicación, muy importantes dentro de cualquier programa de la Unión Europea.

El presente documento es el desarrollo de un estudio de línea ex -post para la evaluación de los resultados obtenidos durante el desarrollo de la segunda fase y la adaptación de la metodología planteada en el estudio ex -ante a las labores realizadas en el Parque Central de Adeje.

Este estudio evalúa la base metodológica establecida en el informe ex -ante, que se desarrolló de forma previa al inicio de las obras y el cumplimiento de los objetivos planteados por el proyecto TREEMAC, consistente en un trabajo a posteriori sobre lo conseguido hasta el día de hoy en el Parque Central de Adeje.

Por lo tanto, trata de centrarse en un análisis sobre las condiciones del territorio en cuanto a distribución, suelo, material vegetal y diferentes parámetros que permitan conocer el estado del territorio entre otras cosas.

## 1.2 Contextualización del territorio

Mediante la conservación y protección del medio ambiente, el ayuntamiento de Adeje está apostando por el desarrollo sostenible para reducir en cierta medida los problemas del cambio climático, mejorando la calidad de vida de sus habitantes gracias a la cooperación del área de transición ecológica en cuestiones de innovación y mejora estructural y de gestión de los espacios naturales de la ciudad.

Entre las acciones que está llevando a cabo el ayuntamiento de Adeje para paliar la contaminación ambiental desarrollando para tal fin un sumidero de carbono. Entre estas acciones está la creación de este Parque Central o Bosque Comestible, el cual

cuenta con una parcela de más de 32.000 m<sup>2</sup> dividida en dos áreas diferenciadas, la parcela de mayor tamaño que estará dedicada al cultivo de vegetación y contará con unos 28.000 m<sup>2</sup> y la otra parcela más pequeña, de 4.600 m<sup>2</sup> que estará dedicada a zonas de esparcimiento, donde está prevista la construcción de un aula para la naturaleza, una zona de mercadillo del agricultor, otra para la artesanía típica de Canarias y diferentes espacios recreativos para que puedan disfrutar los ciudadanos y ciudadanas.



La parcela objeto de estudio se sitúa sobre terreno con topografía irregular, en suelo calificado como Urbanizable Sectorizado y cuyo uso característico es el de Espacios libres y zonas verdes. La parcela está situada entre las calles Jardín Botánico (Oeste) y Atbitocaspe (Este) y entre dos dependencias municipales; El Pabellón Deportivo Las Torres (Sur) y las dependencias del Área de Cultura pertenecientes al Exmo. Ayuntamiento de la Histórica Villa de Adeje (Norte).



Figura 1: Foto aérea Parque Central 24/04/2008. Fuente: Grafcan

Como se puede observar en la “figura 1”, la zona a tratar en el año 2008, estaba prácticamente vacía, desértica y casi sin biodiversidad. Con el paso de los años, las actuaciones del ayuntamiento sobre este parque han favorecido el crecimiento de muchas especies de plantas y árboles, creando zonas verdes para la ciudadanía.

Desde finales de 2018 se inician los trabajos de limpieza y acondicionamiento del espacio denominado actualmente Parque Central. Desde ese momento y hasta la actualidad, los trabajos han consistido en la remodelación y conformación de los espacios de cultivo y zonas de ocio.

Para llevar a cabo un proyecto de tal envergadura, se ha dividido su creación en dos fases, la primera fase, que ya está prácticamente terminada y una segunda fase que es en la que se está trabajando actualmente con el fin de finalizar lo antes posible.

La Fase I, la primera parte del parque que se ha ejecutado y de mayor tamaño, en general representa un bosque tipo selva debido a la biodiversidad de plantas y árboles

que se han sembrado, la Fase II, actualmente en construcción, representa un bosque de tipo agrosilvícola además de otros tipos.



Figura 3: Mapa de situación del Parque Central de Adeje. Fuente: Ayuntamiento de Adeje

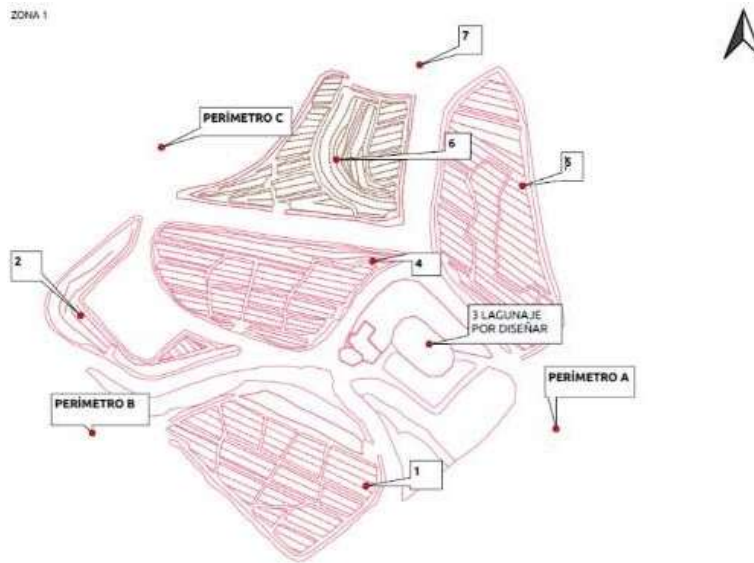


Figura 2: Plano Zona 1 Parque Central. Fuente: Ayuntamiento de Adeje



Figura 3: Plano Parque central. Fuente: Ayuntamiento de Adeje

## 2. Metodología

Para conseguir obtener un bosque productivo maduro en tan sólo 3 años, cuando en la naturaleza sucedería en 200 años, se han utilizado técnicas de forestería análoga, agroforestería, permacultura y silvicultura. Con estas técnicas se pretende estudiar los procesos que toman lugar en los bosques naturales e imitarlos optimizando la disponibilidad de nutrientes, agua y luz, siempre integrando la vegetación potencial del lugar para fomentar el desarrollo de la biodiversidad animal y vegetal del entorno y que sirva como refugio para la misma y facilite la dispersión de semillas de las especies autóctonas.

Para llevar a cabo el bosque productivo se siguió la metodología expresada en el informe ex-ante, que consistió en la utilización de técnicas de forestería análoga, agroforestería, permacultura y silvicultura, en las que prima:

- La preparación del suelo y disponibilidad de toma de agua.
- Confección de bancales.
- Colocación de material vegetal correspondiente.



Figura 4: Foto aérea Parque Central (actualidad). Fuente: Grafcan

La metodología de trabajo permite evaluar qué está ocurriendo en cada fase del proyecto y consiste en la elaboración de un listado de actividades a desarrollar, donde se concretan los pasos a seguir y la técnica que se va a emplear para llevarlo a cabo.

Ya mencionamos anteriormente que el parque se ha creado en dos fases, dadas las dimensiones del mismo. A finales del 2018 es cuando se comenzaron a implementar las primeras labores para preparar el suelo, siendo una de las tareas primordiales para poder dar vida a este bosque, y en segundo lugar, el agua, pues sin este elemento esencial sería imposible que sobrevivieran muchas de las especies vegetales, con lo cual, se instalaron sistemas de riego localizados y disponibles en las distintas parcelas del parque y por último, las distintas variedades de especies vegetales.

La metodología a seguir es la siguiente:

1. Preparación del suelo
2. Instalación de la primera fase del sistema de riego localizado y disponibilidad de puntos para toma de agua a chorro, en cada zona.
3. Confección de los bancales-camas para cada zona diseñada.
4. Instalación de la segunda fase del sistema de riego en cada zona con bancales-camas realizados.
5. Colocación del material vegetal correspondiente en la línea central de cada bancal-cama, o en línea única de los espacios de zonas abiertas.

Para llevar a cabo la preparación del suelo se necesitó picar las zonas del parque que presentaban asfalto o cemento, así como las zonas de suelo que ya tenían árboles plantados desde hace más tiempo. Estas zonas fueron picadas con la ayuda de una retroexcavadora con martillo. El asfalto viejo fue enviado a reciclar.

El siguiente paso consistió en la colocación de una capa de biomasa, que una vez comprimida, quedó con una altura de medio metro, para luego colocarle encima unos

60 cm de tierra y nivelarlo todo. En los casos en los que no hubo biomasa, se tuvo que aumentar el grosor con tierra a unos 70 cm.

Una vez terminado el paso previo, se añadió una capa de restos de palos o madera triturados o mulching con un grosor de 10 cm para mantener la humedad en el suelo y enriquecerlo. Luego se le añadió un fino manto de compost de unos 5 cm de grosor por toda el área tratada y otra capa de mulching. Posteriormente usaron el motocultor y la asada para que quedase todo bien mezclado, dependiendo del espacio a tratar.

Finalizado el proceso anteriormente descrito, se elaboraron los bancales y pasillos, en los cuales, los restos orgánicos van formando el compost que abonará el suelo. Para ello se humedece toda la zona con agua y añade un compuesto activador húmico junto con micorrizas y los nutrientes esenciales, nitrógeno, fósforo y potasa. En estos bancales también se añadió una capa de mulching, se procedió al mezclado de la tierra y por último se roció con agua.





Todas las plantas han sido etiquetadas en el momento de su plantación con información de la especie, tamaño previsto de crecimiento y momento en el que fueron plantadas. Además, se lleva un control diario de la humedad. Las etiquetas han consistido en papeles o plástico atados con un hilo a las plantas. Esta técnica de etiquetado ha resultado ser mejorable, pues cuando ha aparecido viento, muchas de las etiquetas han volado. Se estudia la posibilidad de que el etiquetado vaya en carteles fijados al suelo. De esta forma se evitaría que pudiesen romperse los hilos o pasar por encima de los tallos flexibles u hojas y salir volando.

Otro aspecto esencial en la creación de este bosque es la instalación de los microaspersores, necesarios para abarcar todo el terreno, los cuales se han colocado a una altura de 80 cm para que tengan una mayor capacidad de humedecer el suelo. Los goteros se han colocado en línea. Cuatro líneas para los bancales más anchos, y dos líneas para los bancales más estrechos.



Las labores de instalación del riego se han dividido en dos fases dada la complejidad del trabajo. En una primera fase, el agua procedió de la tubería de la red urbana, a la que se le colocaron mangueras y tuberías que llevaron el agua a cada parcela y donde quedaron instaladas de forma permanente las tomas de agua de cada punto. En una segunda fase se colocaron los riegos por goteo y micro aspersores. Queda aún pendiente la finalización de un estanque cuya finalidad será la de depósito de agua, la mejora de la calidad del agua y actuar como hábitat para aves acuáticas y otros animales.

Por el momento el regadío se efectúa lunes, miércoles y viernes en las parcelas y martes, jueves y sábados en los perímetros. El horario en el que se riega es de 07:30 a 14:45.

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Parcelas	X		X		X		
Perímetros		X		X		X	

Cabe mencionar que el sistema de riego va a estar controlado en todo momento por programadores, uno central y otros individuales para cada zona, los cuales comenzarán a funcionar durante 30 minutos al amanecer y el mismo tiempo al atardecer.

## 2.1 Zonas naturales a tratar

La zona donde se creará este bosque arboreto análogo productivo y comestible ya estaba previamente ideada como una zona verde para la ciudadanía, que presentaba una gran variedad de especies de árboles y plantas. Por tanto, se aprovechará esa zona para aumentar la biodiversidad vegetal y crear así un gran bosque. La idea principal es

crear un pulmón verde para la ciudad de Adeje que será un sumidero de carbono, único y pionero en las Islas Canarias.

El parque se divide en dos zonas diferenciadas de bosque, por un lado, la zona 1 y por otra, la zona 2, diseñada por Juan Hernández. Los técnicos se han encargado del diseño, plantación y ejecución de las labores llevadas a cabo en la zona 1.

Dentro de cada zona, el terreno se divide en parcelas diferenciadas, en las cuales han sido plantadas diferentes especies vegetales. Existen varias parcelas de la zona 1 que fueron plantadas desde el 2008, fuera del presente proyecto, en las que algunas especies continúan y otras han sido o serán eliminadas.

A día de hoy el parque cuenta con unos 7.000 ejemplares de distintas especies con diferentes funciones. Se estima que el 80% de las especies presentes actualmente son de uso temporal para mejorar las condiciones del hábitat para el correcto desarrollo de las especies que sí perdurarán en el tiempo.



La principal ventaja de este tipo de zona verde, es su capacidad de autoabastecerse por sí sola y de retroalimentarse, por lo que no requerirá prácticamente cuidados pasados los seis primeros años, cuando ya se convierta en un bosque maduro, productivo y además comestible. La función principal de este bosque es la mitigación del cambio climático gracias a la cantidad de especies vegetales que estarán plantadas al finalizar el proyecto, y que a su vez atraerá a diferentes especies de animales, cerrando así el ciclo y favoreciendo que se establezca el bosque. Dentro de cada zona se clasifican los diferentes tipos de árboles y plantas según su dosel, estrato, lugar y altura que ocupan en el bosque. Así se establecen:

Tabla 2: Clasificación de la vegetación según dosel/altura

<b>EMERGENTE</b>	Palmeras grandes y árboles palo gigantes
<b>GRANDE</b>	> 26 m
<b>MEDIO</b>	11 - 25 m
<b>BAJO</b>	< 10 m
<b>FRUTAL</b>	Frutales árboles que quedan a máximo 1-2 m
<b>ARBUSTO</b>	0,5 m hasta 5 m si tiene estructura de arbusto
<b>SUBARBUSTO</b>	< 0,5 m
<b>HERBÁCEA ALTA</b>	> 0,5 m
<b>HERBÁCEA BAJA</b>	< 0,5 m
<b>COBERTORA</b>	
<b>TREPADORA</b>	
<b>ACUÁTICA</b>	

Toda la vegetación cumple con sus funciones específicas dentro de cada parcela, desde su producción hasta los beneficios que proporcionan con su existencia, como aplicaciones medicinales, valor alimentario o como producto, valor cultural, ornamental, toxicidad, aporte de nitrógeno o valor ecológico entre otras. También es importante clasificar la vegetación dependiendo de la función que cumple cada individuo en el bosque, como puede ser: función protectora, productora, nitrogenante, ornamental, alelopáticas, movilizadoras o autóctonas.

▼ BAJO [63]	▲ #N/D [44]
C CASUARINA [10]	▲ 0 [4]
● DECO [227]	▲ Alelopática [1]
▲ EMERGENTE [12]	▲ Autóctona [4]
● FRUTAL [114]	● Frutal [100]
◆ MATO [186]	▲ Movilizadora [16]
◆ MATORRAL [29]	▲ Nitrogenante [43]
▲ MEDIO [14]	● Ornamental [264]
▲ MEDIOS [2]	▲ Protectora [37]
▲ NITRO [25]	▲ Sotobosque [20]
▲ [111]	▲ [N/D]



Figura 5: Parcela 1, 3 y A



Figura 6: Parcela 1, 3, 4, 5 y 6.



Figura 7: Parcela 1, A y B.



Figura 7: Parcela 5 y 6



Figura 9: 1, 2, 3, 4, A y B.



Figura 10: Plano del Parque. Fuente: Ayuntamiento de Adeje

## 2.2 Diagnóstico de la zona

Dada la importancia de estos espacios naturales en el papel del proyecto, se hace necesario disponer de un análisis actual de la zona de trabajo para conocer a fondo su situación, amenazas y estado de conservación. Para ello se estudiaron una serie de aspectos importantes en relación a la creación del Parque y sus posibles afectaciones al ecosistema.

En primer lugar, se elaboró un análisis del tipo de suelo a nivel de ordenación territorial. En este caso, el área tratada se encuentra sobre suelo urbanizable sectorizado ordenado y además era una zona que ya estaba construida, delimitada y con vegetación presente, declarada como zona verde artificial y arbolado urbano.

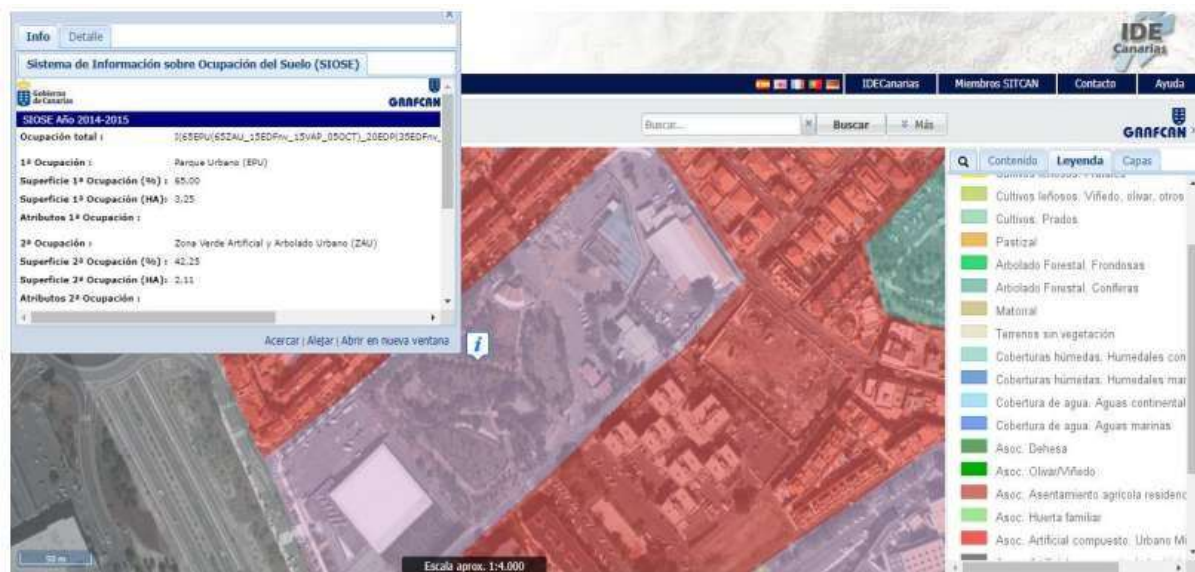


Figura 11: Mapa de ocupación del suelo. Fuente: Grafcan

Aquí podemos apreciar el planeamiento urbanístico establecido para el proyecto y el tipo de uso regulado por el Plan Insular de Ordenación del Territorio (PIOT):



Figura 12: Mapa topográfico y leyenda. Fuente: Grafcan

Según los datos recogidos del Grafcan, en la imagen de debajo se muestra un mapa de especies protegidas en el área de trabajo, pudiendo observar que la zona 1 del parque presenta 5 especies protegidas y la zona 2 presenta 1 especie protegida.

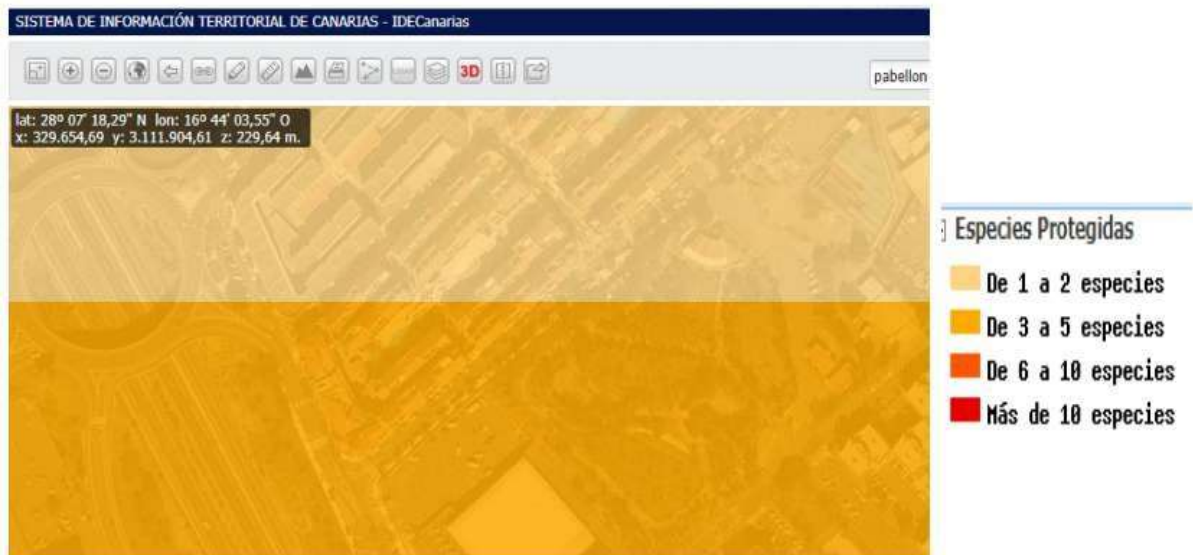



Figura 13: Mapa especies protegidas en la zona. Fuente: Grafcan



- Zona 1 del Parque

---



**Gobierno de Canarias**

**INFORME DE ESPECIES PROTEGIDAS**

---

**MAPA DE SITUACIÓN - CUADRICULA DE 500x500 m.**

**Ámbito: Tenerife**

**Coordenadas UTM del centro de la cuadrícula: x=329.250 y=3.111.750**



Figura 14: Mapa especies protegidas. Fuente: Grafcan

### 3. Aparatos de medición

Para poder conseguir el éxito del parque es importante poder contar con toda la información posible que podamos obtener del campo. Los aparatos de medición u observación han sido elegidos cuidadosamente por el equipo técnico del parque y permitirán realizar la monitorización de las propiedades del suelo, y el análisis de plagas y enfermedades de las plantas. Esto se traduce en la alerta temprana de la desviación de las condiciones idóneas para el desarrollo de las plantas del parque, y de esta manera poder actuar en consecuencia para corregir las desviaciones antes de que se produzcan daños. La monitorización además permitiría reducir el consumo de agua y productos fitosanitarios, cuidando de esta forma mejor del medio ambiente.

### 3.1 Descripción de los aparatos de medición:

#### **MEDIDOR DE pH y CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA (CE):**



**Marca:** HANNA

**Modelo:** HI9811-5

El medidor Hanna modelo HI9811-5 permite medir pH, CE y TDS. Está diseñado a prueba de agua y permite simplificar la toma de muestras pH, mS / cm, ppm (mg / L)

y las mediciones de temperatura. El equipo es ideal para el cultivo hidropónico, invernaderos, agricultura y aplicaciones de agua subterránea.

Debido al sensor de temperatura incorporado las lecturas de conductividad compensan automáticamente los cambios de temperatura. El coeficiente de temperatura se fija en 2% / ° C. No se requiere un cambio de sondas cuando se cambia el parámetro de medición entre pH, conductividad y TDS. Estos medidores multiparámetro reducen el número de instrumentos necesarios para el análisis diario de la calidad del agua.

La sonda especialmente desarrollada HI 1285-5 de pH/EC/TDS y Temperatura utiliza unión de fibra y gel electrolítico, el cual proporciona una respuesta rápida y reduce la contaminación. Esta combinación hace al HI 1285-5 particularmente diseñado para soportar ambientes exigentes como soluciones fertilizantes.

#### **CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES:**

- Resistente al agua
- Visualización de mensajes de tutorial para la calibración
- La exclusiva función CAL CHECK™ Alerta a los usuarios del estado de la calibración (HI 9813-6 solamente)
- BEPS (Sistema de prevención de error de batería) avisa al usuario en caso de que la batería baja pudiese afectar negativamente las lecturas
- Cambio de parámetros con un botón
- Compensación automática de temperatura Para pH y conductividad
- Calibración sencilla: Diales situados en el panel frontal permite una calibración rápida y sencilla, incluso para usuarios no técnicos
- % de la batería aparece en el inicio
- Respuesta rápida de sonda multiparamétrica

**CONTENIDO:**

Cada medidor se suministra completo con:

- Sonda combinada con conector DIN de 8 puntas y 1 m de cable: HI 1285-5, sonda de pH/CE/TDS/°C, para HI 9811-5
- HI 70007, bolsita de pH 7,01, 1 u.
- HI 70031, bolsita de 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 1 u.
- HI 70032, bolsita de 1382 ppm (mg/l), 1 u.
- HI 700661 bolsita Solución de Limpieza, 2 u.
- Manual de Instrucciones
- 1 pila alcalina de 9V.

## TERMÓMETROS:



**Marca:** GESA

**Modelo:** Termómetro analógico bimetálico de dial 50 mm.

Son termómetros con sonda de penetración de fácil uso y alta resistencia, fiables y precisos. El vástago de acero inoxidable mide  $\varnothing 6.35\text{mm} \times 300\text{mm}$  y acaba en punta para facilitar su inserción. Por su diseño este termómetro es ideal para asfalto, suelo y otras aplicaciones que requieren una alta resistencia del instrumento de medida. Cada termómetro de  $\varnothing 50\text{mm}$  de dial incorpora un visor acrílico transparente y una tuerca de ajuste de la calibración en la parte trasera del dial.

### CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES:

- Tecnología de sonda
- Sistema de visualización analógico

- Configuración de inserción
- Aplicaciones para metales
- Material de acero inoxidable
- Temperatura: Mín. -20°C y Máx. +60°C

## TENSIÓMETRO IRRÓMETRO



**Marca:** Irrometer

**Modelo:** Tensiómetro Irrometer ISR 150 mm 4  
 unidades Tensiómetro Irrometer ISR 300 mm 7  
 unidades Tensiómetro Irrometer ISR 450 mm 7  
 unidades

El tensiómetro irrómetro se utiliza para medir la humedad del suelo en los cultivos, mediante la medición tensiométrica, que mide la fuerza de retención del

agua en el suelo, medida en centibares (o kPa), es decir, medirá la tensión real del agua en el suelo, lo que indicará el esfuerzo requerido por un sistema de raíces para extraer agua del suelo.

La medición se basa en el método tensiométrico, por el hecho de que la cantidad de agua no es tan importante como lo difícil que es para la planta extraer agua de la tierra. La tensión de agua del suelo (o potencial mátrico) tiene que ser superada por la planta para mover el agua a su sistema de raíces. Diferentes tipos de suelo tendrán tensiones diferentes, incluso en la misma medición volumétrica, haciendo que la información volumétrica en relación con condiciones locales requiera a menudo calibración del sitio para el equipo de lectura.

#### **CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES:**

- Escala del vacuómetro de 0 a 100 cb (kPa).
- Punta de cerámica reemplazable.
- Vacuómetro libre de aire que proporciona lecturas precisas.
- Amplio depósito que facilita el mantenimiento.
- Vacuómetro sellado herméticamente diseñado para ambientes adversos.

**MICROSCOPIO:**



**Marca:** Euromex

**Modelo:** SB 1903-P ESTEREO BLUE TRINO ZOOM PILLAR

Microscopio Estereoscópico Trinocular serie StereoBlue de la marca Euromex. Estos microscopios están completamente contruidos con partes metálicas, son de tecnología punta y equipados con óptica de alta calidad hecha 100% de cristal óptico. Todas las piezas ópticas son tratadas con procesos de anti-hongos.

Su función principal será diagnosticar plagas y enfermedades, así como deficiencias minerales en las plantas de la producción hortícola.



El estudio de los microorganismos presentes en agroecosistemas (suelo, planta, atmósfera) y el análisis de sus interacciones con especies vegetales es de vital importancia para la agricultura, con el fin de predecir su comportamiento frente a las situaciones que enfrentan estos sistemas productivos.

El entendimiento de las interacciones bióticas que suceden en este complejo ecosistema permitirá proponer estrategias coherentes para la fertilización de los cultivos y control de enfermedades, con base en el uso y/o manipulación racional de microorganismos o algunos de sus productos, como parte esencial de una agricultura sostenible.

Los microscopios trinoculares son muy utilizados en ámbitos profesionales para tomar imágenes de alta calidad de las muestras. A menudo este tipo de microscopio es también utilizado para grabar vídeos de la evolución de la muestra durante un espacio de tiempo.

Los microscopios estereoscópicos observan la muestra a través de dos lentes distintas. Esto permite que la imagen que llega a cada ojo sea ligeramente distinta. La combinación de estas dos imágenes mediante nuestros ojos produce el efecto tridimensional.

Los microscopios estereoscópicos son en general microscopios de luz reflejada. Es decir, un foco ilumina la muestra y la luz reflejada por la muestra es observada a través de los objetivos y oculares. De este modo se pueden observar muestras sin necesidad de laminarlas como en el caso de los microscopios de luz transmitida, donde la luz atraviesa la muestra antes de llegar al objetivo.

Este es el motivo por el cual generalmente los microscopios estereoscópicos tampoco tienen ni condensador ni diafragma. Este tipo de microscopio es por lo tanto adecuado para observar de forma aumentada todo tipo de objetos sin necesidad de llevar a cabo un proceso de preparado de la muestra. Esto los hace muy útiles en todo tipo de campos y aplicaciones, en general, los microscopios

estereoscópicos son muy utilizados en campos donde debe manipularse la muestra mientras se observa.

Los microscopios estereoscópicos destacan por su versatilidad. Son un gran instrumento para todas aquellas personas que se inician en el mundo de la microscopía ya que no requieren ningún tipo de preparación de la muestra.

Los soportes de piñón y cremallera o de columna de la Serie StereoBlue están equipados con bases planas diseñadas ergonómicamente, con dos pinzas sujetas muestras, platina transparente y platina blanca/negra de Ø 60 mm. El enfoque macrométrico está equipado con control de tensión. El soporte universal (de brazo único) y el soporte doble brazo con una base pesada (-U y -B) ha sido diseñado ergonómicamente y es ideal para mirar muestras grandes o trabajar bajo el microscopio. Los soportes son de aleación de metal fundido con recubrimiento endurecido de color blanquecino

#### **CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES:**

- Cabeza Triocular con tubos inclinados a 45 °.
- Ajuste dióptrico en dos tubos.
- Distancia interpupilar ajustable entre 55 y 75 mm.
- Objetivo zoom de 0.7x a 4.5x, aumento de 7x/45x.
- Campo de visión 28.5 mm a 4.4 mm.
- Distancia de trabajo 100 mm. Soporte de pilar.
- Altura máxima del objeto 193 mm.
- Platina blanca/negro, placa transparente y 2 pinzas de objeto.
- Sistema de iluminación incidente y transmitida LED de 1W con fuente de alimentación interna. Ambas intensidades de iluminación se pueden ajustar por separado

## MEDIDOR PORTÁTIL DE HUMEDAD DEL SUELO:



**Marca:** EIC Iberia

**Modelo:** PORTABLE SOIL MOISTURE METER

Medidor Portátil de Humedad del suelo. La humedad del suelo es un componente importante del suelo, que desempeña un papel importante en el crecimiento de los cultivos. El instrumento mide el contenido de humedad del suelo. El display digital ofrece una lectura exacta sin suposiciones ni errores, mientras que una luz de color (LED) indica el estado de humedad del material. Esta presentación combinada de la medición de humedad ayuda al usuario a trazar un mapa de la magnitud de los problemas y a monitorear los cambios en las condiciones de manera precisa y confiable.

La humedad del suelo juega un papel clave en la vida de la planta. Los sistemas de raíces de las plantas se desarrollan mejor cuando crecen en suelos húmedos.

Los niveles excesivos de humedad del suelo, sin embargo, puede conducir a condiciones anaerobias que pueden promover el crecimiento de las plantas y patógenos del suelo.

Los medidores portátiles de humedad del suelo permiten el seguimiento de la humedad del suelo en múltiples lugares, y además mejoran la eficiencia de los riegos. El monitorear el contenido de agua en el suelo es esencial en la agricultura para optimizar la producción, conservar agua, reducir los impactos ambientales y ahorrar dinero. El monitoreo de la humedad del suelo puede ayudar a tomar mejores decisiones en la programación del riego, tales como el determinar la cantidad de agua a aplicar y cuándo aplicarla. También puede ayudar a igualar los requerimientos de agua del cultivo con la cantidad aplicada con el riego; y así evitar pérdidas de agua excesivas por escurrimientos o bien evitar aplicar una cantidad insuficiente. El exceso de irrigación puede incrementar el consumo de energía y los costos de agua, aumentar el movimiento de fertilizantes por debajo de la zona radicular, producir erosión y transporte de suelo y partículas de químicos a los canales de drenaje. El riego insuficiente puede reducir la producción de las cosechas.

El contenido volumétrico del agua es una medida del porcentaje total del volumen del suelo, compuesto por aire, agua y suelo, que es ocupado por agua. En saturación, el contenido volumétrico sería equivalente a la porosidad del suelo (típicamente alrededor de 50% para la mayoría de los suelos agrícolas). Los suelos saturados se escurren hasta que las fuerzas de capilaridad en el suelo son más fuertes que la gravedad. Cuando ya no hay escurrimiento de agua por gravedad, se dice que hay una condición llamada Capacidad de Campo. La demanda de las plantas y la fuerza de la evaporación pueden seguir extrayendo agua del suelo hasta que llega a una condición que se llama Punto de Marchitado Permanente.



**MAC 2014-2020**  
Cooperación Territorial

**Interreg**  EUROPEAN UNION



La cantidad de agua que un suelo puede sostener va en función de su textura, porosidad y contenido de materia orgánica. Se recomienda regar entre estas dos condiciones. Un punto común de irrigación es cuando el suelo está a la mitad entre su Capacidad de Campo y el Punto de Marchitado Permanente. El déficit de agua, la cantidad de agua necesaria para llevar la humedad del suelo al punto superior de referencia, también se calcula y se muestra.

## 4. Evaluación de resultados

Inicialmente se esperaba poder medir el éxito del proyecto a través de la monitorización de las propiedades del suelo, demanda hídrica, etc. Sin embargo, se han recibido los aparatos de monitorización en la fecha de elaboración del presente informe, lo cual ha hecho imposible evaluar los resultados a través de estos aparatos. Esto no supone un serio problema a la hora de evaluar los resultados, dado que podemos fijarnos en múltiples factores para ello, que citaremos y estudiaremos detalladamente a continuación.

### 4.1 Productividad del bosque

Desde que a finales de 2018 se iniciaron las obras de limpieza y acondicionamiento del espacio en el que actualmente se encuentra el Parque Central de Adeje han pasado un total de 4 años. Gracias a las técnicas avanzadas combinadas de forestería análoga, agroforestería y permacultura, se ha conseguido obtener un bosque maduro, productivo y en equilibrio en tan sólo 4 años, algo que en la naturaleza sucedería en unos 200 años. En los dos últimos años se ha recolectado un total de 7.425,0 Kg. en 2021 y 9.189,5 Kg en 2022, lo cual son unas cifras más que satisfactorias.

PRODUCTO	PARCELA 1 KG	PARCELA 2 KG	PARCELA 3 KG	PARCELA 4 KG
<b>TOTAL (KG)</b>	<b>5182.29</b>	<b>20.2</b>	<b>70.3</b>	<b>377.76</b>
<b>RENDIMIENTO</b>	3.9	0.3	-	0.47
Acelga	0	0.7	0	5.6
Ajopuerro	0	0	0	0.2
Albahaca	2.41	0	0	0
Alcachofa	4.8	0	0	0
Ápico	113.95	0	0	12.25
Aromáticas	4.6	1.6	0	0
Arvejas	7.7	0.3	0	0.4
Batatas	0	0	55	5.9
Berenjena	644.96	0.1	0	44.45
Borraja	0.4	0	0	0
Brócoli	45.15	0	0	1.9
Butia	0	0	0	0
C. Bubango	120.7	0	0	0
C. Zucchini	219.8	0.7	0	0.9
Calabacín	272.2	0	0	0
Calabaza	188.3	3.3	0	2
Canónigos	0.2	0	0	0
Cebolla	40.8	0	0	2.9
Cebollino	0.65	1.2	0	0.4
Cilantro	1	0	0	0



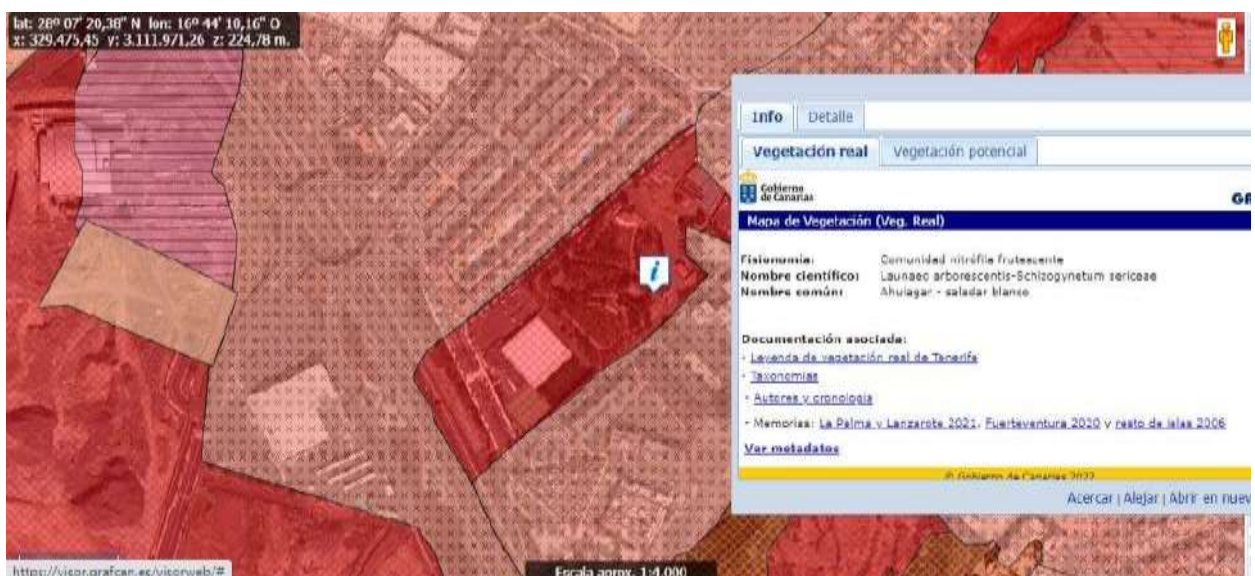
Es importante también que las plantas sean capaces de reproducirse, ya que garantizarían la supervivencia del bosque cuando los ejemplares más viejos vayan muriendo por la edad sin la necesidad de volver a traer nuevos ejemplares. Por su diferente importancia se dividen para su estudio en especies autóctonas y especies introducidas.

Las especies introducidas están mostrando una gran adaptación por el momento con grandes tasas de crecimiento y muchas de ellas también se están reproduciendo ya. Se está aprovechando esta situación para realizar gran cantidad de estaquillados (reproducción de plantas a través fragmentos de tallos y ramas), que son conservados en el solarium y luego está previsto que puedan servir para ser plantados en el mismo parque central de adeje y parques y jardines del ayuntamiento.

Las especies autóctonas por el contrario están mostrando mayores dificultades en su crecimiento salvo las especies típicas del bosque termófilo, que serían la vegetación potencial del lugar, que sí se están desarrollando bien. Por el momento no se ha observado reproducción de las especies autóctonas.

## 4.2 Refugio para la biodiversidad

La vegetación potencial de la zona donde se ha creado el bosque es la de un tabaibal dulce (*Euphorbia balsamifera*), especie de porte arbustivo bajo. Esa vegetación desapareció hace muchos años con los probables cultivos de tomateras, plantaciones y otros usos del terreno. Cuando esas actividades cesaron, la comunidad nitrófila frutescente o aulagar - saladar blanco (*Launaeo arborescentis-Schizogynetum sericeae*), que suele desarrollarse fácilmente en suelos degradados, tomó su lugar. Esta comunidad, también es de porte arbustivo bajo, por lo que es muy diferente al bosque denso creado. Esto supone que las especies faunísticas presentes originalmente hayan sido desplazadas hace ya mucho tiempo, y que las presentes en ese hábitat degradado previo fuesen mucho menores en cantidad y endemismidad, como se observa en las imágenes del diagnóstico de la zona en el punto 2.2. El hábitat potencial de la zona no existe en el bosque creado, pero a pesar de ello, sí que algunas de las plantas de ese hábitat han sido incluidas dentro del bosque, como el verode (*Kleinia nerifolia*), el matorrisco (*Lavandula canariensis*), el salado blanco (*Schizogyne sericea*), etc., lo que facilita la continuación de algunas de las especies presentes anteriormente. Por otro lado, la gran masa forestal creada y la aparición de tantas especies vegetales ha atraído a otras especies animales que antes no estaban presentes.





La biodiversidad faunística autóctona observada en el parque en el mes de noviembre es grande y ha sido vista tomando su lugar como polinizadora, reguladora de plagas (cadena trófica) y dispersión de semillas de especies vegetales autóctonas.

Se requieren más estudios de biodiversidad faunística del parque para conocer la verdadera presencia de todas las especies presentes. A pesar de ello, se citan algunas de las especies observadas de los grupos más fáciles de observar durante el día.

1. Insectos lepidópteros:

Monarca africana	<i>Danaus chrysippus</i>	Nymphalidae
Monarca	<i>Danaus plexippus</i>	
Cardera	<i>Vanessa cardui</i>	
Blanquita de la col	<i>Pieris rapae</i>	Pieridae
Migradora africana	<i>Catopsilia florella</i>	
Violetilla	<i>Zizeeria knysna</i>	Lycaenidae

2. Aves:

<i>Fringilla canariensis</i>	Pinzón vulgar de Canarias	Fringillidae
<i>Serinus canaria</i>	Canario	Fringillidae
<i>Turdus merula</i>	Mirlo	Turdidae
<i>Phylloscopus canariensis</i>	Mosquitero canario	Phylloscopidae
<i>Cyanistes teneriffae</i>	Herrerillo canario	Paridae
<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capirotada	Sylviidae
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola turca	Columbidae
<i>Falco tinnunculus canariensis</i>	Cernícalo canario	Falconidae

### 3. Reptiles

<i>Gallotia galloti</i>	Lagarto tizón	Lacertidae
<i>Tarentola delalandii</i>	Perenquén	Gekkonidae

### 4. Anfibios

<i>Hyla meridionalis</i>	Ranita meridional	Hylidae
<i>Pelophylax perezii</i>	Rana común	Ranidae

Además de la alta presencia de especies autóctonas, han sido observadas cumpliendo funciones dentro del ecosistema, como dípteros y lepidópteros polinizando *Lavandula canariensis* y *Schizogyne sericea* o la araña *Thomisus onustus* depredando sobre la mariposa *Colias rapae* controlando su población.



### 4.3 Capacidad regenerativa

Uno de los factores para evaluar el éxito del proyecto es analizar la capacidad de regeneración del suelo, que a su vez se puede comprobar observando la producción de humus. El humus es una sustancia de color negrozco compuesta por productos orgánicos de naturaleza coloidal que se produce por la descomposición de los restos orgánicos producida por microorganismos como hongos y bacterias. La gran cantidad de materia orgánica aportada de forma previa al cultivo de las especies plantadas y los nuevos restos de podas del parque y del ayuntamiento, junto con la humedad obtenida en el interior del bosque han propiciado una rápida aparición del humus. Por el momento las cantidades son muy pequeñas, pero ya es observable en el interior de las franjas de infiltración, al igual que las micorrizas descomponedoras.

### 4.4 Educación ambiental en el parque

La excelente localización del parque, muy próxima a la autopista y centros educativos, facilita la accesibilidad del mismo. El vallado del perímetro favorece la seguridad y tranquilidad durante la visita. La frondosidad del bosque provoca el aislamiento de los ruidos del entorno y ésta misma da sombra y reduce la temperatura gracias a la evapotranspiración. Todo esto crea un ambiente muy agradable para realizar la visita.

El parque resulta un lugar de gran interés para acercar a una población que nunca ha estado tan alejada de la agricultura y el medioambiente como hoy en día, desde el funcionamiento de un bosque hasta la recolección de frutos y hortalizas o el entendimiento de la biodiversidad. Para ello las visitas son realizadas por el personal técnico de Davía S.A., que es quien más conoce todo lo que ha hecho falta para que el bosque del Parque Central de Adeje saliese adelante. Esta empresa cuenta con 3 técnicos con estudios universitarios en la materia que han llevado a cabo todo el proyecto desde el inicio bajo las indicaciones de Juan Hernández.

El bosque a nivel de educación ambiental tiene mucha utilidad por combinar la agricultura con la ecología, silvicultura y biodiversidad entre otros muchos temas. Se enumeran algunos a continuación.

1. Agricultura análoga. Aquí se les podrá mostrar cómo es posible obtener un bosque denso con árboles de más de 10 metros de altura en un período de tan sólo 4 años. Esto es gracias a técnicas como la de Miyawaki en las que predomina entender las acciones que suceden en un bosque natural e imitarlas de forma más rápida y con un profundo respeto y fomento de las especies vegetales y animales autóctonas.
2. Procedencia de los alimentos. Hoy en día los más pequeños y no tan pequeños acostumbran a conocer la fruta y verdura envuelta en plástico en un supermercado. Es importante que conozcan de donde provienen, observarla en su árbol productor o creciendo en el suelo y de paso que también entiendan que no hay necesidad de que vengan envasadas. Gracias a la ayuda del solarium para plantas, se pueden observar desde sus estadios más tempranos. No sólo observarán las frutas y verduras más comunes, sino que por ejemplo podrán observar algunas tan llamativas como el noni y la pitaya entre otras.
3. Para qué sirve un bosque. Estamos acostumbrados a que los jardines de nuestros edificios, casas, hoteles o municipios, no sean más que jardines ornamentales. Sin embargo, aquí aprenderemos que un jardín puede ser bonito a la vez que productivo, o nos puede servir para aislarnos de los ruidos, para aumentar la intimidad, reducir la temperatura, fijar CO<sub>2</sub>, aportar sombra, atraer fauna o simplemente obtener alimento.
4. Entender el ecosistema. Cuando se crea un bosque complejo en diferentes alturas de crecimiento y con diferentes especies vegetales en las que cada una cumple su función, como plantas fijadoras de nitrógeno, movilizadoras de fósforo, atrayentes de aves, de insectos polinizadores, etc., se consigue crear un ecosistema complejo en un equilibrio difícil de romper. Con ello se consigue que

a las plagas y enfermedades les cueste más aparecer, y con ello el volumen de productos fitosanitarios a utilizar se reduzca enormemente. En estos 4 años no se ha consumido fitosanitario químico y los orgánicos, que sí se han consumido, ha sido en tan pequeñas cantidades que aún no se ha gastado ningún envase.

5. Modelo de jardinería innovador en Tenerife. Este tipo de agricultura parece el modelo de parque urbano a imitar de cara al futuro. Se presenta la posibilidad a cualquier persona u organismo público de visitar el parque y recibir información sobre cómo funciona y cómo se ha conseguido. De esta forma se conseguirá que se empiece a entender como una técnica viable para un mejor aprovechamiento de los espacios verdes, jardines y cultivos.
6. Conocimiento de la biodiversidad. En el parque es posible observar multitud de especies botánicas, desde las más exóticas como los baobabs o el ginkgo biloba hasta especies endémicas de gran valor para nuestros ecosistemas como el cedro canario o la lavanda canaria con sus especies animales asociadas. La biodiversidad faunística también es grande y representativas, lo que permite dentro de un entorno seguro próximo al centro del municipio, observar las dos especies de ranas presentes en el archipiélago y sus renacuajos, mariposas y aves residentes y migratorias, lagartos tizones, perenquenes, erizos morunos, etc.

#### 4.5 Educación ambiental en los centros educativos

El programa de charlas y talleres de educación ambiental llevados a cabo en los centros educativos del municipio de Adeje parece haber motivado gran interés por parte de los alumnos.

Los talleres de educación ambiental relacionados con el huerto escolar han permitido al alumnado desarrollar conciencia sobre diversos problemas ambientales observando los cambios que se producen a su alrededor y comprendiendo el impacto de nuestras acciones en el equilibrio medioambiental.

A medida que trabajamos cada una de las actividades, los alumnos y alumnas pudieron mejorar su comprensión sobre el funcionamiento de un huerto ecológico, desde los pequeños organismos presentes en la tierra, hasta la fauna beneficiosa para el huerto y las interacciones entre los elementos suelo, vegetación, clima, técnicas, etc.), así como trabajar valores y actitudes como la convivencia, solidaridad, trabajo en equipo, etc.

Entre las actividades realizadas, se podría destacar el taller de compostaje y vermicompostaje, donde los alumnos pudieron crear una compostadora de lombrices para generar humus que posteriormente sería usado para fertilizar su propio huerto escolar. Fue una de las actividades mejor acogida por los alumnos, prestaron mucha atención al proceso y les generó mucho interés la presencia de las lombrices, las cuales manipularon ellos mismos muy cuidadosamente.

#### 4.6 Integración social

Durante todo el proyecto y bajo diferentes convenios, el personal contratado han sido personas en riesgo de exclusión social con dificultades para encontrar trabajo, a las que se les ha dado la oportunidad no sólo de obtener el sueldo, sino de poder hacerlo en un ambiente agradable y aprendiendo de lo que quizás además de aportarle su propio sueldo, podría ayudarles a producir su propio alimento en un pequeño huerto. Ellos mismos han podido llevarse frutas y verduras de vez en cuando.

Al margen de lo citado, algunos de ellos han declarado estar muy contentos de poder trabajar en un sitio así, en un ambiente de tranquilidad, alejado de las presiones y las prisas.

#### 4.7 Reducción de la demanda hídrica

El consumo de agua del bosque se ha reducido hasta menos de la mitad tras los tres primeros meses desde su plantación. Se reduce desde los 263 m<sup>3</sup>/día de promedio mensual hasta los 117 m<sup>3</sup>/día en tan sólo 3 meses, y tras pasar 1 año se vuelve a

reducir hasta los 40 m<sup>3</sup>/día del mes de noviembre. Ahora con la llegada de los aparatos de monitorización, se considera que se podrá volver a reducir el consumo de agua de forma importante. La madurez de la vegetación, la mayor cubierta vegetal del suelo, el mayor grado de sombra y los grados de temperatura de menos por la acción de las hojas, produce que el consumo de agua sea menor.



#### 4.8 Sumidero de carbono

Los árboles, sobre todo los jóvenes, fijan CO<sub>2</sub> a través de la fotosíntesis y queda almacenado en las hojas, corteza, tronco y raíces en forma de moléculas de carbono (orgánicas). En un bosque que cuenta con unos 7.000 individuos vegetales y con una biomasa tan grande, las cantidades de CO<sub>2</sub> consumidas son muy grandes. El carbono fijado es cuantificable teniendo en cuenta la biomasa aérea, el carbono almacenado y las capacidades para fijar CO<sub>2</sub> de las especies que queramos analizar. Se prevé realizar un estudio de la fijación de CO<sub>2</sub> a corto plazo.

## 4.9 Gestión de especies perjudiciales

### 4.9.1 TERMITAS (*Reticulitermes flavipes*).

Se ha localizado la presencia de una plaga de **termitas subterráneas orientales (*Reticulitermes flavipes*)**. Se trata de una especie exótica invasora con presencia confirmada en Canarias desde hace más de una década y que ha demostrado tener un gran potencial invasor, ocasionando daños importantes tanto en bienes inmuebles como en plantas. En Canarias se ha detectado en plantas ornamentales vivas, frutales e incluso plantas autóctonas tan emblemáticas como el drago (*Dracaena draco*).

El grado de desarrollo de la termita, por la presencia de individuos con alas, que sólo se desarrollan a partir de su quinto año de vida, indica que estaban presentes antes del inicio de las labores del proyecto.

Dada la peligrosidad de esta plaga, su gestión se ha dejado directamente en manos de expertos en ella como Juan Pestano y la empresa TRAGSATEC. Ya se ha conseguido tratar toda la superficie afectada y ahora toca esperar para confirmar su erradicación, que puede ser dentro de 1 o 2 años. Una vez se consiga erradicar, se continuará haciendo un seguimiento durante los siguientes 5 años.

A pesar de la aparición de la plaga, se considera que se ha actuado de la mejor forma posible al dejarlo en manos de uno de los mayores expertos en el tratamiento de la termita subterránea, lo que garantiza la eficacia del tratamiento.

### 4.9.2 CAÑA (*Arundo donax*)

La caña o cañavera es otra especie catalogada dentro del catálogo español de especies exóticas invasoras. Dentro de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) está considerada como una de las 100 especies de animales o plantas más peligrosas por lo que se refiere a su capacidad de invasión y de alteración de los hábitats que coloniza. Ésta se desarrolla principalmente en zonas húmedas y barrancos húmedos, precisamente uno de los hábitats que más escasean en Canarias y más aún



en el sur de Tenerife, por lo que las especies endémicas que se encuentran en estos escasos hábitats son rápidamente desplazadas por la cañavera. De momento no parece haberse actuado contra ella en el parque central de Adeje, pero se recomienda actuar pronto y cuando haya sido tratada plantar especies autóctonas de zonas húmedas.

#### 4.9.3 GATOS (*Felis catus domesticus*)

El gato no está catalogado en España ni Canarias como especie exótica invasora pese a que los daños producidos en todo el mundo y sobre todo en ambientes insulares indican que sí debería estar incluido. Estudios del Consejo Superior de Investigaciones Científicas indican que los gatos han contribuido a la extinción del 14% de los vertebrados insulares (Medina et al., 2011). Dado que uno de los objetivos principales del proyecto es la creación de un refugio para la biodiversidad autóctona, parece difícilmente compatible la presencia de gatos dentro del parque. Por el momento se ha venido actuando bien y se prevé que se continúe de esta forma tras solucionar los problemas de las termitas, mediante la captura, esterilización y suelta de los gatos, aunque no se considera la mejor de las opciones. Ésta se considera la de la relocalización de los gatos tras ser esterilizados en un ambiente controlado donde se dificulte su acción sobre especies autóctonas.



## 5. Evaluación final

### 5.1 Evaluación de la metodología empleada

La metodología detallada en el informe ex -ante del presente proyecto se ha adaptado perfectamente a las necesidades del parque, lo que ha ayudado mucho al correcto desarrollo de los trabajos. El único punto a mejorar que se ha observado es el del etiquetado, que pretende ser remediado con etiquetas o carteles fijados al suelo.

### 5.2 Evaluación general

**Objetivos conseguidos:** Se ha conseguido crear un bosque productivo denso en un plazo de tan sólo 4 años, cuando en la naturaleza se hubiese tardado unos 100 años. En los dos últimos años se han producido 16 toneladas de alimento y además se están produciendo numerosos estaquillados que garantizarán la supervivencia de las especies plantadas y favorecerán su uso en el municipio. Desde que se inició la plantación hasta el día de hoy, se ha reducido la demanda hídrica del parque en un 85%. Se ha conseguido dar trabajo a muchos trabajadores en riesgo de exclusión social y la educación ambiental ha sido muy bien aceptada por los centros educativos. Se ha creado un gran sumidero de carbono gracias a la gran cantidad de biomasa producida y la biodiversidad autóctona tanto botánica como faunística está presente.

**Objetivos por cumplir:** Por el momento los puntos a mejorar en el parque tienen que ver con el desarrollo de las especies vegetales autóctonas y el control de las especies perjudiciales. Se está realizando una excelente gestión de la termita subterránea al haber contratado a uno de los mayores expertos en su gestión, pero queda por mejorar la gestión del gato y empezar a actuar frente a la cañavera. Por otro lado, las especies vegetales autóctonas de momento crecen a un ritmo lento y no han conseguido reproducirse



MAC 2014-2020  
Cooperación Territorial

Interreg  EUROPEAN UNION



## 6. BIBLIOGRAFÍA

Medina, F.M. *et al.* (2011) *A global review of the impacts of invasive cats on island endangered vertebrates* - [scite report], *scite.ai*. Available at: <https://scite.ai/reports/a-global-review-of-the-NjjjpY> (Accessed: December 13, 2022).