



**MAC 2014-2020**  
Cooperación Territorial

**Interreg** 



## **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 de La Gomera**



**Cristina Maldonado**  
(Coordinadora)  
[www.lagomera.es](http://www.lagomera.es)



## Contenido

1.	INTRODUCCIÓN .....	1
2.	ZONAS A TRABAJAR .....	1
2.1.	Contexto histórico.....	1
2.2.	Problemática actual.....	7
2.3.	Especies de árboles más apropiadas para la zona (justificación) .....	9
2.4.	Descripción de las especies a plantar.....	16
2.5.	Capacidad de sumidero de dichas especies.....	25
3.	ACTUACIONES QUE SE HAN LLEVADO A CABO .....	27
3.1.	Estudios edafológicos .....	27
3.2.	Utilización de "cocoon" .....	40
3.3.	Producción de plantas en viveros forestales.....	53
4.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	57

## Lista de figuras

Figura 1. Pisos de vegetación La Gomera. Fuente: Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes. Proyecto TSP (IECI-EFC).....	2
Figura 2. Vegetación potencial de la isla de La Gomera. Fuente: GRAFCAN. Elaboración propia. ....	5
Figura 3. Vegetación real de la isla de La Gomera. Fuente: GRAFCAN. Elaboración propia.....	6
Figura 4. Imagen de la zona seleccionada. Fuente: GRAFCAN. Elaboración propia .....	10
Figura 5. Vegetación real de la zona seleccionada: Echio plantaginei-Galactition tomentosae y Euphorbietum berthelotii. Fuente: GRAFCAN. Elaboración propia.....	11
Figura 6. Vegetación potencial en la zona seleccionada: Bosque termoesclerófilo (Sabinar, acebuchal, lentiscal, almacigal). Fuente: GRAFCAN. Elaboración propia. ....	11
Figura 7. Zona seleccionada. Fuente: GRAFCAN. Elaboración propia.....	12
Figura 8. Vegetación real de la zona seleccionada: Euphorbietum berthelotii. Fuente: GRAFCAN. ...	12
Figura 9. Vegetación potencial en la zona seleccionada: Cardonal y palmeral canario. Fuente: GRAFCAN. Elaboración propia .....	12
Figura 10. Zona seleccionada. Fuente: GRAFCAN. Elaboración propia.....	13
Figura 11. Vegetación real de la zona seleccionada: Euphorbietum berthelotii. Fuente: GRAFCAN. Elaboración propia .....	13
Figura 12. Vegetación potencial en la zona seleccionada: Bosque termoesclerófilo (Sabinar, acebuchal, lentiscal, almacigal) y palmeral canario. Fuente: GRAFCAN. Elaboración propia. ....	14

Figura 13. Imagen de la zona seleccionada. Fuente: GRAFCAN. Elaboración propia .....	14
Figura 14. Vegetación real de la zona seleccionada: Euphorbietum berthelotii. Fuente: GRAFCAN. Elaboración propia. ....	14
Figura 15. Vegetación potencial en la zona seleccionada: cardonal y Bosque termoesclerófilo (Sabinar, acebuchal, lentiscal, almacigal). Fuente: GRAFCAN. Elaboración propia. ....	15
Figura 16. Sabina. Fuente: <a href="http://www.biodiversidadcanarias.es">www.biodiversidadcanarias.es</a> .....	17
Figura 17. Palo sangre. Fuente: <a href="http://www.biodiversidadcanarias.es">www.biodiversidadcanarias.es</a> .....	18
Figura 18. Acebuche .....	19
Figura 19. Almacigo. Fuente: <a href="http://www.biodiversidadcanarias.es">www.biodiversidadcanarias.es</a> .....	20
Figura 20. Drago .....	22
Figura 21. Sándalo .....	23
Figura 22. Tajinaste blanco .....	24
Figura 23. Ilustración de la publicación Guía para la estimación de absorciones de dióxido de Carbono” del Ministerio para la Transición Ecológica del Gobierno de España, 2019 .....	26
Figura 24. COCCON. Fuente: <a href="http://www.volterra.bio">www.volterra.bio</a> .....	41
Figura 25. Imagen de los “cocom” utilizados .....	42
Figura 26. Mapa de la parcela “Cruz de María” .....	43
Figura 27. Imagen 1 de la parcela “Cruz de María” con las plantaciones realizadas .....	43
Figura 28. Imagen 2 de la parcela “Cruz de María” con las plantaciones realizadas .....	44
Figura 29. Imagen 3 de la parcela “Cruz de María” con las plantaciones realizadas .....	44
Figura 30. Mapa 1 de la parcela “Las Negrillas” .....	45
Figura 31. Mapa 2 de la parcela “Las Negrillas” .....	45
Figura 32. Imagen 1 de las parcelas “Las Negrillas” con las plantaciones realizadas .....	46
Figura 33. Imagen 2 de las parcelas “Las Negrillas” con las plantaciones realizadas .....	46
Figura 34. Imagen 3 de las parcelas “Las Negrillas” con las plantaciones realizadas .....	47
Figura 35. Mapa de la parcela “Lomo Los Cardos” .....	47
Figura 36. Imagen 1 de la parcela “Lomo Los Cardos” con las plantaciones realizadas.....	48
Figura 37. Imagen 2 de la parcela “Lomo Los Cardos” con las plantaciones realizadas.....	48
Figura 38. Imagen 3 de la parcela “Lomo Los Cardos” con las plantaciones realizadas.....	49
Figura 39. Mapa de la parcela “Las Cabezas” .....	49
Figura 40. Imagen 1 de la parcela “Las Cabezas” con las plantaciones realizadas .....	50
Figura 41. Imagen 2 de la parcela “Las Cabezas” con las plantaciones realizadas .....	50
Figura 42. Imagen 3 de la parcela “Las Cabezas” con las plantaciones realizadas .....	51
Figura 43. Plantas en el vivero forestal .....	53
Figura 44. Foto 1. Panorámica vivero Cruz Chiquita .....	55
Figura 45. Foto 2. Detalle vivero Cruz Chiquita .....	55
Figura 46. Estado de obras vivero Cruz Chiquita .....	56

## 1. INTRODUCCIÓN

Este estudio se centra en la zona a reforestar, exponiendo las actuaciones que se han llevado a cabo y la metodología de monitorización para optimizar los mecanismos de conservación de los espacios naturales en el caso de la isla de La Gomera.

Estas necesidades se han analizado en el estudio de línea base y en este documento se desarrollan y se describen las actuaciones desarrolladas en el proyecto en la isla de La Gomera.

## 2. ZONAS A TRABAJAR

### 2.1. Contexto histórico

La isla de La Gomera ha sufrido graves alteraciones de su flora potencial, debido a diversos factores antrópicos que la han deteriorado. Concretamente, la vegetación del piso termófilo de la isla se ha visto fuertemente atacada en el pasado por la sobreexplotación del ser humano y en la actualidad, prácticamente ha desaparecido.

Los bosques termófilos se asientan entre los 350 y más o menos los 600 m de altitud de ambas vertientes de las islas y constituyen un tipo de vegetación de afinidad mediterráneo-norteafricana, compuesto por bosquetes y matorrales densos, perennifolio-esclerófilos, dominados por especies pertenecientes a los géneros *Juniperus*, *Olea*, *Pistacia*, *Phoenix*, *Rhamnus*, *Dracaena*, etc. (Santos, 1987). Esta franja se caracteriza por tener escasas precipitaciones, pero las temperaturas son ligeramente más suaves y el suelo más rico que en el ámbito del cardonal-tabaibal.

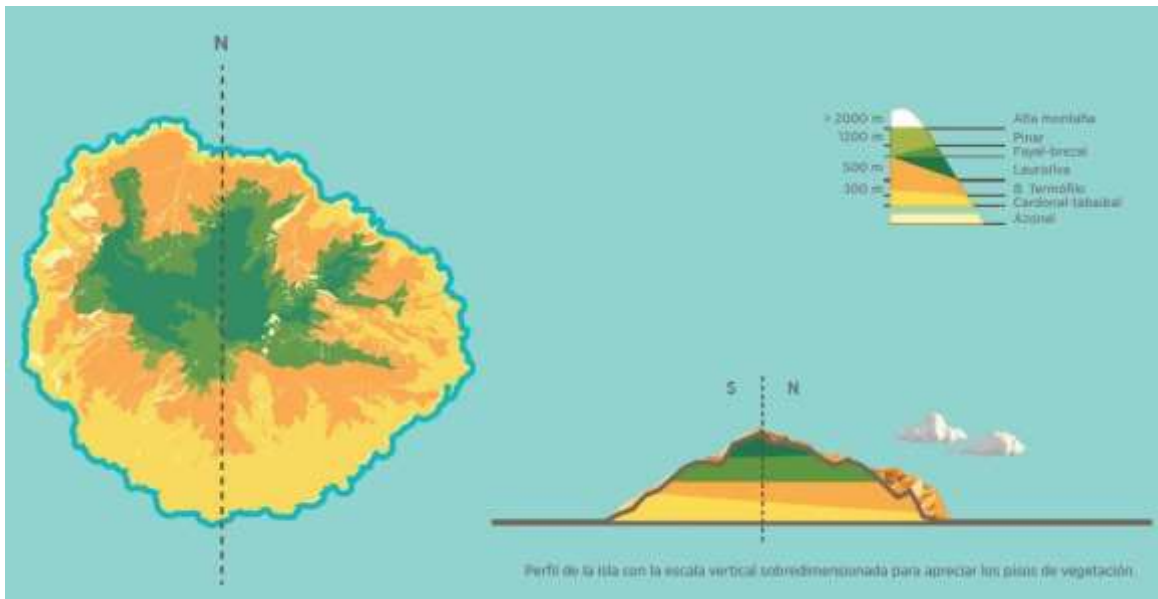


Figura 1. Pisos de vegetación La Gomera. Fuente: Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes. Proyecto TSP (IECI-EFC).

El bosque termófilo, que guarda una gran afinidad con el bosque mediterráneo, es una parte constitutiva del piso de transición. En el caso de Canarias, los mejores lugares para los asentamientos humanos y la explotación agrícola coincidían con las zonas donde crecía el bosque termófilo, las medianías de las islas, lo que en el caso de La Gomera es más evidente por la orografía de la isla, por lo que prácticamente ha desaparecido de algunas zonas y está en otras solo precariamente representados. Lo que no hace tantos años eran tierras de labor para la producción de alimentos, hoy en día con los cambios sociales y económicos ocurridos durante el siglo XX, son bancales abandonados que la vegetación silvestre intenta recolonizar.

Mientras en la zona norte, entre Hermigua y Alojera, se ha ido recuperando parte de la vegetación termófila (sabinares y retamares), en zonas más meridionales, donde antes crecían almácigos, acebuches, sándalos, sabinas, palo de sangre o granadillos, hoy hay grandes extensiones ocupadas por verdaderos piterales y tunerales.

Muestra de la importancia ecológica y paisajística de estos hábitats es que, pese a su, en general, lamentable estado de conservación, los sabinares canarios y los



acebuchales en sentido amplio (incorporando a almacigares y lentiscales), así como los palmerales, hayan merecido la consideración por parte de la Unión Europea como hábitats de interés comunitario, y en el caso de los sabinares y los palmerales, de interés prioritario.

Hay que señalar que el bosque termófilo no constituye una comunidad homogénea, sino que está integrado por un mosaico de formaciones denominadas según la especie arbórea que domina localmente: sabinares (*Juniperus turbinata subsp. canariensis*), almacigares (*Pistacia atlantica*), acebuchales (*Olea cerasiformis*) y palmerales (*Phoenix canariensis*). Hoy inexistentes de forma natural, en el pasado los dragos (*Dracaena draco*) participaron de estos bosques. Otras especies que forman parte de estas arboledas en situaciones más húmedas son el marmulano (*Sideroxylon canariensis*), el peralillo (*Maytenus canariensis*) o el mocán (*Visnea mocanera*).

Posiblemente, estos ambientes fueron los más ricos y diversos de las islas. Su posición en la frontera real entre dos pisos bioclimáticos (cardonal y Monteverde) se manifiesta por la convivencia de especies de ambos, junto a otras exclusivas de este ambiente.

Se trata de un ecosistema joven en el que participan muchas especies, tanto exclusivas del archipiélago como compartidas con la Península Ibérica y el Magreb. Pese a atesorar una gran diversidad en especies exclusivas, constituyen, precisamente por su lamentable estado de conservación, el ecosistema peor conocido. Numerosos arbustos endémicos de la Región macaronésica, de Canarias, insulares e incluso locales se hallan en estas comunidades, pudiendo formar estructuras cerradas e intrincadas, como sucede con granadillos (*Hypericum canariense*), balos (*Plocama pendula*), vinagreras (*Rumex lunaria*) retamares de retama blanca (*Retama monosperma*) y sándalos (*Convolvulus floridus*). Otras hierbas y arbustos comunes son el espinero (*Rhamnus crenulata*), las tajoras (*Sideritis sp.*), los poleos (*Bystropogon sp.*), las magarzas (*Argyranthemum sp.*), el mato risco (*Lavandula canariensis*), las tabaibas (*Euphorbia sp.*), la ruda (*Ruta sp.*), el duraznillo (*Ceballosia fruticosa*), los tomillos (*Micromeria sp.*), el incienso (*Artemisa*

*thuscula*), el jazmín (*Jasminum odoratissimum*), la lengua de pájaro (*Globularia salicina*), la jara (*Cistus monspeliensis*), el tasaigo (*Rubia fruticosa*), el faro (*Allagopappus dichotomus*), la tabaibilla (*Bupleurum salicifolium*), el tajinaste blanco (*Echium aculeatum*), la hierba cruz (*Gonspernum fruticosum*), los corazoncillos (*Lotus sp.*), las gacias (*Teline sp.*), las esparragueras (*Asparagus sp.*), la malpica (*Carlina salicifolia*) y el cornical (*Periploca laevigata*), junto a otros elementos más raros como el oro de risco (*Anagyris latifolia*), la malva de risco (*Lavatera acerifolia*), la jocama (*Teucrium heterophyllum*), los cabezones (*Cheirolophus sp.*), el trébol de risco (*Dorycnium sp.*), los corregüelones (*Convolvulus sp.*) y el palo de sangre (*Marcetella moquiniana*). También destacan las comunidades rupícolas, las cuales crecen en riscos y paredes, como las cerrajas (*Sonchus sp.*), beas (*Aeonium sp.*), la cruzadilla (*Hypericum reflexum*), col de risco (*Crambe sp.*), el perejil de risco (*Pimpinella junionae*), y otras especies de géneros como *Aichryson*, *Monanthes* o *Tolpis*. En los lugares más húmedos podemos encontrar siemprevivas (*Limonium sp.*), malfuradas (*Hypericum grandifolium*), arcilas (*Pericallis sp.*), sauces (*Salix canariensis*) y batatilla (*Davallia canariensis*).

Según Del Arco (2006), el bosque termófilo en Canarias tendría una distribución potencial algo superior a 80.000 ha, es decir, aproximadamente un 11% de la superficie del archipiélago. Sin embargo, la importancia del bosque termófilo fue muy variable entre las islas, con valores muy bajos para las islas orientales, en las que el termófilo apenas alcanzó un 2% de sus superficies insulares, frente a valores potenciales del termófilo en las islas centrales, en las que ocupó en torno a un 15%. En La Palma el valor significó algo menos del 10%, y sólo en La Gomera y El Hierro los bosques termófilos participaron con valores superiores al 30% de la superficie de la vegetación potencial.

La Gomera es la isla en la que, en relación al total de la superficie insular, mejor estuvo representado el bosque termófilo antes de la llegada de los humanos (el 33%). La distribución potencial del mismo adquirió una forma circuninsular, alternándose éste entre los lomos y cauces de los numerosos barrancos que drenan en forma radial la meseta central de la isla. En la fachada a barlovento el



termófilo bajaba casi hasta la costa, mientras que en la situada a sotavento se separaba de la misma, remontándose hacia la cumbre. En total, considerando sabinares, retamares y palmerales, la distribución potencial pudo haber alcanzado las 12.120 ha.

En las imágenes siguientes podemos apreciar claramente la regresión que ha sufrido el bosque termófilo en la isla, comparando la vegetación potencial y real, viendo como las poblaciones del sur, sureste y suroeste de la isla, prácticamente han desaparecido.

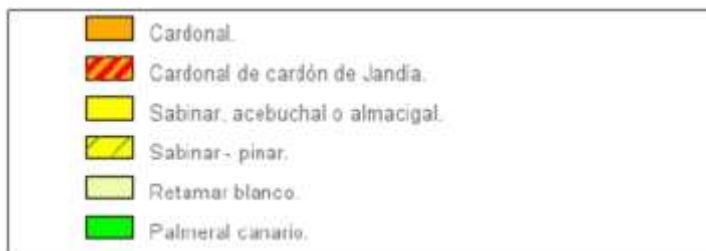
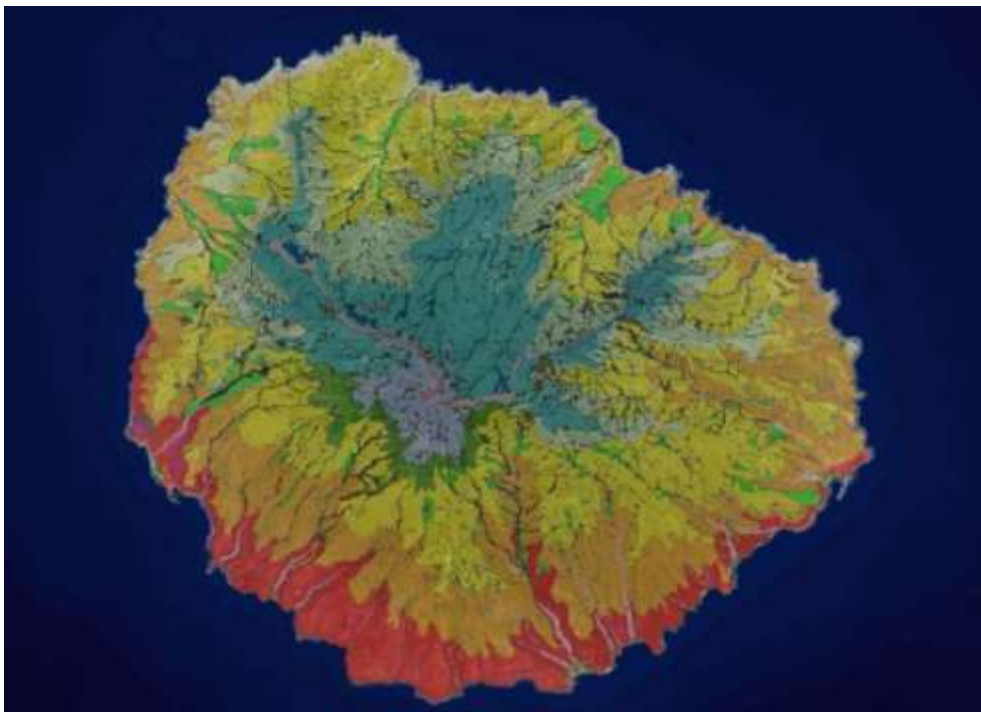


Figura 2. Vegetación potencial de la isla de La Gomera. Fuente: GRAFCAN. Elaboración propia.

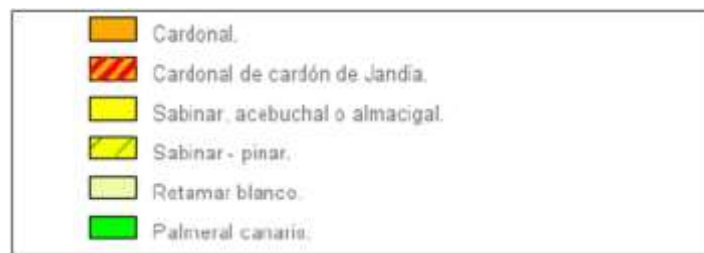
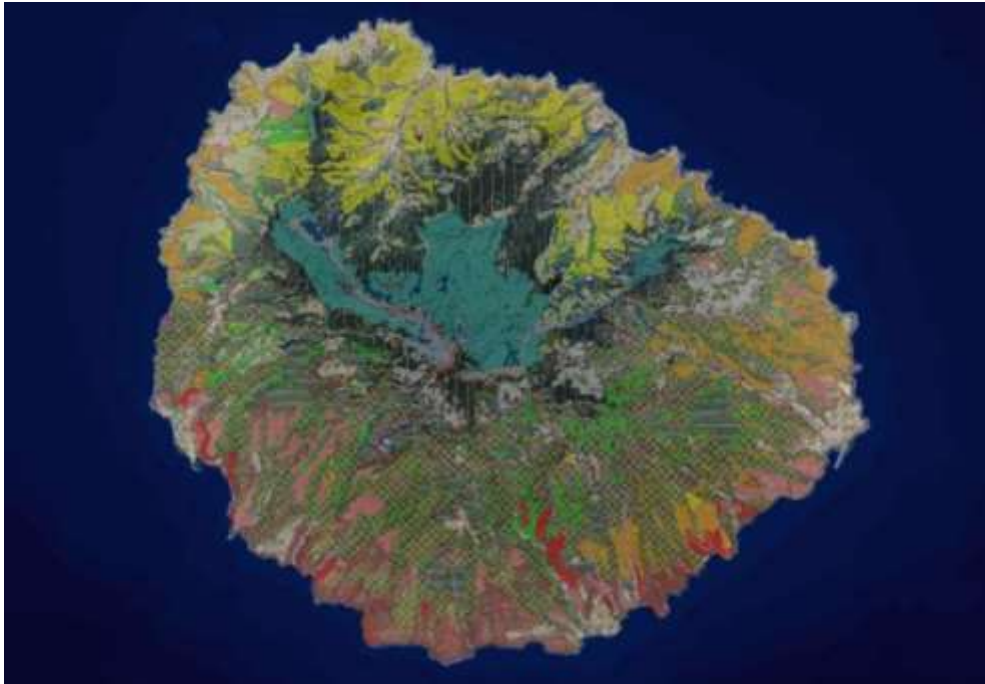


Figura 3. Vegetación real de la isla de La Gomera. Fuente: GRAFCAN.  
Elaboración propia.

Actualmente, solo los palmerales, sobre todo en los barrancos, y los sabinars, en situaciones septentrionales, mantienen cierta entidad. Los palmerales adquieren en la actualidad una gran importancia, abarcando prácticamente todos los barrancos de la isla, tanto a barlovento como a sotavento, desde la costa hasta los 1.000 m de altitud, ocupando una superficie aproximada de 1.440 ha. Indudablemente, en el mantenimiento de los palmerales gomeros ha jugado un papel muy importante el hecho de que sean explotados por los humanos, lo que en la actualidad no ocurre en ninguna otra isla.

La distribución actual de los sabinars en La Gomera, sin duda aún muy significativa (entorno a 2.820 ha), se circunscribe prácticamente al norte insular, aproximadamente entre Hermigua y Alojera, estando casi ausentes en la vertiente

a sotavento. Están repartidos en dos grandes fragmentos, el primero, más pequeño, en los altos de Hermigua, y el segundo, mayor, en el sector de Tamargada-Vallehermoso-Epina. Por su parte, los retamares blancos, apenas representados con algo más de 400 ha, están ubicados en el oeste insular, sobre todo en Tazo, Alojera y Guadá.

El bosque termófilo no solamente es el ecosistema zonal más diverso en especies del archipiélago, sino que desgraciadamente también atesora el dudoso privilegio de ser el que más especies vegetales y animales en peligro de extinción alberga. Esto es algo bastante lógico si consideramos que a la vulnerabilidad propia de las especies insulares (la gran mayoría de ellas habitualmente constituidas por pocas poblaciones, a veces distantes unas de otras, y éstas por un número limitado de individuos), hay que añadir el intensísimo uso humano que estas comunidades han tenido que soportar, tanto en laprehistoria como en la historia del archipiélago.

La importancia de conservar y generar las dispersas manchas de sabinares y formaciones termófilas estriba en su capacidad de cobijar a aves, quirópteros e insectos que escasean en otros ecosistemas, o de proveer a aquellas especies con recursos vitales adicionales. Las formaciones termófilas muestran en este aspecto una cierta complementariedad con respecto a otros ecosistemas canarios. Por ejemplo, algunas de las especies de passeriformes que tienen en estos ecosistemas densidades comparativamente altas (especialmente si se contrastan con el pinar o la laurisilva) son el canario y las currucas cabecinegra y capirotada (Trujillo, 1992; Lorenzo et al., 2006). Estas aves prefieren zonas de porte arbustivo alto e incluso matorrales con algunos árboles dispersos, y en definitiva hábitats con una alta diversidad florística y estructural como la que se alcanza en los sabinares y acebuchales, y especialmente en enclaves con alta cobertura, porte y diversidad de arbustos.

## 2.2. Problemática actual

Los bosques termófilos se encontraban entre el piso de vegetación más bajo (el cardonal-tabaibal) y el monteverde. Podemos decir que la mala suerte para este piso de vegetación ha sido que se encuentra justo en las zonas donde más presión

humana se ejercía en los siglos pasados, entre los 200 y 600 metros de altitud aproximadamente (varia un poco según la vertiente), es decir en las medianías, donde la vegetación natural fue sustituida por la actividad agrícola durante varios siglos y donde se asentaron gran parte de las poblaciones.

Debido a la fuerte sobreexplotación que sufrió el bosque termófilo en el pasado, en la actualidad se considera casi extinto en muchas de sus zonas potenciales. Esto tiene graves consecuencias, ya que, además de la pérdida de muchas especies únicas, deriva en situaciones de erosión, invasión de especies invasoras, mayor problemática para el control de posibles incendios, etc.

Después de haber sido abandonada la actividad agrícola en gran parte de las zonas de las medianías, otras especies, varias de ellas introducidas en su momento con fines económicas, como la tunera y la pitera, empezaron a ocupar las zonas que correspondían al bosque termófilo en su momento. Mientras en la zona norte de La Gomera, entre Hermigua y Alojera se recuperó parte de la vegetación termófila como lasabina y la retama, en otras zonas nos encontramos con grandes extensiones ocupadas por verdaderos piterales y tunerales, donde antes crecían almácigos, sándalos, sabinas, granadillos etc.

En la actualidad, con los bancales de cultivo abandonados y la actividad agrícola reducida a un mínimo, tenemos la oportunidad de recuperar este piso de vegetación.

Como se comentó anteriormente, la zona sur, sureste y suroeste de la isla son las que más degradación han sufrido, y por ello se ha considerado prioritario trabajar en la reforestación de estas zonas.

El Cabildo de La Gomera, desde octubre del año 2017, lleva trabajando en el proyecto socio-forestal Plántate, con el objetivo de potenciar las especies propias de los bosques termófilos, contando además con la implicación de la ciudadanía.

En La Gomera se han plantado más de 7.500 ejemplares en anteriores actuaciones dentro de dicho proyecto. El objetivo es continuar trabajando en esta línea, y a través de este proyecto TREEMAC, aumentar las zonas repobladas y fortalecer

estas áreas a través de la creación de poblaciones para que en un futuro se unan y expandan con la dispersión de las semillas, disminuyendo la propagación de las invasoras y creando un sistema de monitorización y vigilancia para registrar todos los cambios que se van produciendo en las zonas restauradas.

Con todo ello, se buscan varios objetivos fundamentales como son los siguientes:

- Recuperar parte del bosque termófilo de la isla.
- Evitar la propagación de especies invasoras.
- Evitar la pérdida de suelo y los procesos de desertización en las zonas del sur de la isla.
- Mejorar la captación de agua del suelo de las zonas reforestadas.
- Minimizar el impacto del cambio climático en la isla.
- Educar y sensibilizar a la población sobre la importancia de conservar el bosque termófilo, y cuidar del medio ambiente de la isla.
- Involucrar a la ciudadanía en el proyecto, para que participen en las jornadas de plantación.

### **2.3. Especies de árboles más apropiadas para la zona (justificación)**

A la hora de elegir las zonas a trabajar, se buscaron parcelas privadas en el sur y el oeste de la isla, con el objetivo de comenzar a recuperar el bosque termófilo en estas zonas, y el objetivo de que fueran privadas era también por conseguir la implicación de la ciudadanía desde el primer momento.

Después de valorar numerosas zonas, se concluyó trabajar en 3 parcelas en el municipio de Alajeró y 1 parcela en el municipio de San Sebastián de La Gomera, ya que, por la ubicación, la extensión y por el régimen de propiedad, se consideraron prioritarias. Las parcelas designadas fueron finalmente en las que se llevaron a cabo las plantaciones, trabajando de forma coordinada con los propietarios de cada parcela.

Las zonas seleccionadas para llevar a cabo el proyecto, y donde finalmente se ha trabajado han sido las siguientes:



## 1. CRUZ DE MARÍA (ITZIK), ALAJERÓ

**Propietario:** Itsik Lambez Gueta.

El lugar se encuentra en el lugar conocido como Cruz de María dentro del municipio de Alajeró. El solicitante expresa su motivación de permitir en terrenos de su propiedad.

La parcela cedida para la plantación posee una superficie de 1717.3 m<sup>2</sup>, se ubica en las coordenadas UTM (279396, 3106217), a una cota de 800 msnm, orientación sur y fuera de áreas protegidas.

En el lugar ya se observa el avance de especies arbustivas propias del antiguo ecosistema tales como palos de sangre y sándalo. Con la plantación, además de intentar vincular con el territorio a los escolares que participen, se pretende el establecimiento de otra micropoblación futura de fuentes semilleras que se conecte a modo de corredor biológico con las ya existentes. Las principales especies vegetales asociadas a este ecosistema son: sabina, acebuche, almácigo, drago, sándalo, palo sangre, tajinaste blanco, etc.



Figura 4. Imagen de la zona seleccionada. Fuente: GRAFCAN. Elaboración propia





Figura 5. Vegetación real de la zona seleccionada: *Echio plantaginei*-*Galactition tomentosae* y *Euphorbietum berthelotii*. Fuente: GRAFCAN. Elaboración propia.



Figura 6. Vegetación potencial en la zona seleccionada: Bosque termoesclerófilo (*Sabinar*, *acebuchal*, *lentiscal*, *almacigal*). Fuente: GRAFCAN. Elaboración propia.

## 2. LAS NEGRILLAS/ TAÑE, ALAJERÓ.

**Propietario:** D. Ralph Lovesy.

El lugar se encuentra en el lugar conocido como Las Charquetas, en el caserío de Las Negrinas, dentro del municipio de Alajeró. El solicitante expresa su motivación de permitir en terrenos de su propiedad, la plantación de especies nativas.

Se realizará un pasillo, principalmente de almácigos, a los bordes de la pista de acceso a su finca. UTM (278173, 3104962), a una cota de 510 msnm, orientación oeste.

Se pretende el establecimiento de otra micropoblación futura de fuentes semilleras

que se conecte a modo de corredor biológico con las ya existentes. Las principales especies vegetales asociadas a este ecosistema son: sabina, acebuche, almácigo, drago, sándalo, palo de sangre, tajinaste blanco, etc.



Figura 7. Zona seleccionada. Fuente: GRAFCAN. Elaboración propia

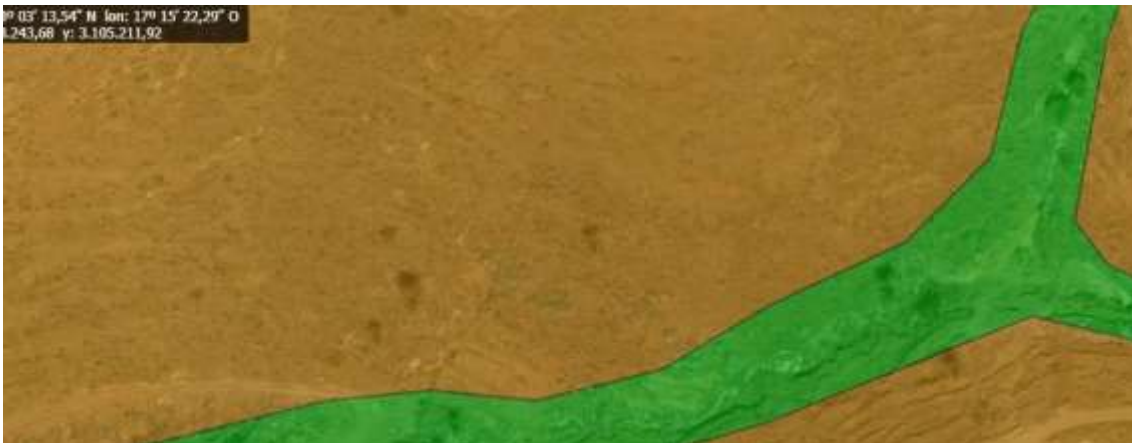


Figura 8. Vegetación real de la zona seleccionada: *Euphorbietum berthelotii*. Fuente: GRAFCAN. Elaboración propia.



Figura 9. Vegetación potencial en la zona seleccionada: Cardonal y palmeral canario. Fuente: GRAFCAN. Elaboración propia



### 3. LOMO LOS CARDOS. ALAJERÓ

En esta parcela se comenzó a trabajar desde 2018 y ahora se continuará con las labores de restauración para seguir mejorando y potenciando esta zona. Uno de los principales problemas que tiene es la necesidad de ponerle protectores pues la mayor amenaza son el ganado de las dos granjas que existen en la zona.



Figura 10. Zona seleccionada. Fuente: GRAFCAN. Elaboración propia



Figura 11. Vegetación real de la zona seleccionada: *Euphorbietum berthelotii*. Fuente: GRAFCAN. Elaboración propia



Figura 12. Vegetación potencial en la zona seleccionada: Bosque termoesclerófilo (Sabinar, acebuchal, lentiscal, almacigal) y palmeral canario. Fuente: GRAFCAN. Elaboración propia.

#### 4. LAS CABEZADAS. SAN SEBASTIÁN DE LA GOMERA

El lugar se encuentra en el lugar conocido como Las Cabezadas, dentro del municipio de San Sebastián de La Gomera. El solicitante expresa su motivación de permitir en terrenos de su propiedad, la plantación de especies nativas.

Su finca se encuentra las coordenadas UTM (291813; 3110551), a una cota de 250 msnm, orientación sureste.

Se pretende el establecimiento de otra micropoblación futura de fuentes semilleras que se conecte a modo de corredor biológico con las ya existentes. Las principales especies vegetales asociadas a este ecosistema son: sabina, acebuche, almácigo, drago, sándalo, palo sangre, tajinaste blanco, etc.



Figura 13. Imagen de la zona seleccionada. Fuente: GRAFCAN. Elaboración propia



Figura 14. Vegetación real de la zona seleccionada: *Euphorbietum berthelotii*. Fuente: GRAFCAN. Elaboración propia.



Figura 15. Vegetación potencial en la zona seleccionada: cardonal y Bosque termoesclerófilo (Sabinar, acebuchal, lentiscal, almacigal). Fuente: GRAFCAN. Elaboración propia.

En todas estas zonas, la vegetación propia del bosque termófilo es la vegetación potencial, y, por tanto, esta es la justificación de la elección de estas especies.

Conseguir recuperar este mosaico de especies es prioritario en el proyecto.

Esta era la propuesta inicial de especies a plantar en cada parcela:

PARCELA	ESPECIES	NÚMERO DE ESPECIES PLANTADAS
Cruz de María	Acebuche, palo sangre y sabina.	Acebuche: 50 Palo sangre: 50 Sabina: 100 <b>Total plantas: 200</b>
Las Negrillas/ Tañe	Sabina, acebuche, almácigo, drago, sándalo, palo sangre, tajinaste blanco.	Acebuche: 50 Palo sangre: 50 Sabina: 100 Almácigo: 25 Drago: 25 Sándalo: 20 Tajinaste blanco: 30 <b>Total plantas: 300</b>
Lomo Los Cardos	Acebuche, palo sangre, sabina, sándalo y drago.	Acebuche: 100 Palo sangre: 50 Sabina: 100 Almácigo: 50 Drago: 50 Sándalo: 50 Tajinaste blanco: 100 <b>Total plantas: 500</b>



Las Cabezadas.	Sabina, acebuche, almácigo, drago, sándalo, palo sangre, tajinaste blanco.	Acebuche: 60 Palo sangre: 40 Sabina: 100 Almácigo: 25 Drago: 25 Sándalo: 40 Tajinaste blanco: 50 <b>Total plantas: 340</b>
<b>TOTAL DE ESPECIES</b>		<b>1.340</b>

## 2.4. Descripción de las especies a plantar

Fruto del trabajo Treemac se elaboró un catálogo de las especies a plantar en el proyecto y también presentes en el inventario.

Se incluye la información de las especies utilizadas en las plantaciones:

### **Sabina canaria (*Juniperus turbinata subsp. canariensis*)**

La sabina es un arbolito perennifolio muy ramificado que normalmente alcanza los 4-5 m de altura, aunque hay ejemplares de gran corpulencia que rebasan los 8 m.

La copa tiene una forma redondeada que se vuelve algo achaparrada —en bandera— cuando se ve sometida a la acción constante del viento, que también puede llegar a inclinar y deformar el tronco y las ramas. La corteza es de color pardo rojizo o gris oscuro y se fisura con la edad.

Las ramillas, cilíndricas y lisas al tacto, están formadas por hojas en forma de escama más o menos triangular, de 2 a 3 mm de longitud, de color verde algo blanquecino y que aparecen imbricadas como las de los peces. Todas contienen aceites esenciales y son muy aromáticas.

Esta especie florece entre febrero y abril y suele tener conos masculinos y femeninos en el mismo pie de planta, muy pequeños y poco llamativos.

Tiene unos falsos frutos (gálbulos) esféricos, de aproximadamente 1 cm de diámetro y color pardo rojizo al madurar, que encierran de 4 a 10 semillas en su



interior y suelen estar recubiertos por una capa blanquecina, como si tuvieran polvo (pruina).



Figura 16. Sabina. Fuente: [www.biodiversidadcanarias.es](http://www.biodiversidadcanarias.es)

Está adaptada a la sequía y la luminosidad intensa, y es muy poco exigente en cuanto al suelo, aunque suele aparecer en sustratos ácidos.

Constituye una de las formaciones más características del bosque termófilo, los sabinares. Habitualmente habita entre los 250 y los 600 m de altitud en la vertiente norte y los 300 y los 800 m en la sur. Sin embargo, excepcionalmente puede llegar a los 1500 m de altitud, mientras que en La Gomera se aproxima al nivel del mar.

La sabina es una especie de distribución mediterránea que también crece de forma espontánea en Canarias y Madeira, donde está representada por esta subespecie endémica.

### **Palo sangre (*Marcetella moquiniana*)**

La finísima capa de polvo rojizo que recubre la parte terminal de sus ramas ha dado pie a la denominación común de este bello arbusto, que puede alcanzar hasta 4 m de alto y formar con su abundante ramificación una preciosa copa, de aspecto lánguido y aterciopelada coloración azul-verdosa.

De follaje persistente o subpersistente, el palo sangre tiene tallos finos y quebradizos, recubiertos de una fina corteza de color pardo que se descascara en placas irregulares al envejecer.



Figura 17. Palo sangre. Fuente: [www.biodiversidadcanarias.es](http://www.biodiversidadcanarias.es)

Sus hojas, compuestas, péndulas y de hasta más de 20 cm de largo, se sitúan hacia la punta de las ramas, formando unos característicos ramos colgantes que hacen inconfundible a esta especie; cada hoja tiene un número impar de hojuelas (pinnas) de pequeño tamaño y consistencia herbácea: opuestas, más o menos ovaladas y con el margen regularmente dentado.

Sus diminutas flores son unisexuales y crecen en pies diferentes (dioica); se desarrollan agrupadas en espigas colgantes de pequeño tamaño: las masculinas de color verdoso- amarillento y las femeninas rojizo-purpúreas.

Al madurar producen pequeños frutos, secos, alados y de color pardusco.

Endemismo canario propio de barrancos, laderas rocosas y acantilados de la zona baja y media. Esporádico y hasta raro en estado silvestre (según las islas); su pervivencia está asegurada por el amplio uso que actualmente se hace del mismo en el ajardinamiento público.

### **Acebucho (*Olea cerasiformes*)**

Este árbol perennifolio puede alcanzar 12 m de altura, aunque normalmente suele medir 4-6 m.

Tiene un follaje relativamente denso que puede recubrirlo por completo y darle un aspecto globoso.

El tronco alcanza los 60 cm de diámetro y la corteza, muy agrietada en los

ejemplares viejos, es de color gris oscuro.

Las hojas son opuestas, linear-lanceoladas, coriáceas, de margen entero, de color verdeoscuro por el haz, y algo más pálidas o blanquecinas por el envés. Miden 5-8 cm de longitud y 1 cm de anchura.

El acebuche canario florece durante la primavera. Las flores son diminutas, con 4 pétalos blanquecinos, y se agrupan en cortos racimos.

Los frutos son poco carnosos (drupas), semejantes a unas pequeñas aceitunas, lustrosos y con una única semilla o hueso. Son verdes al principio y se van oscureciendo hasta volverse primero rojizos y luego negruzcos en la madurez.



*Figura 18. Acebuche*

A veces se puede confundir con el olivo común. Sin embargo, el acebuche tiene hojas y frutos más pequeños, un follaje más denso y una copa más amplia y baja.

El acebuche canario es uno de los componentes característicos de los bosques termófilos, donde llega a formar agrupaciones en las que es la especie dominante. También es bastante común en bosquetes de sabinas, almácigos, dragos, palmeras, etc., sobre todo en las caras norte y este de las islas. Crece habitualmente en riscos y barrancos con cierta humedad situados entre los 100 y 600 m de altitud.

### **Almácigo (*Pistacia atlántica*)**

Es un árbol ramoso y de copa amplia que alcanza 12 m de altura. Su corteza es grisácea, casi negruzca y muy escamosa en los ejemplares viejos.

A diferencia del lentisco (*Pistacia lentiscus*), sus hojas son caducas —caen en otoño y retoñan a finales de invierno.

Las hojas son de color verde oscuro brillante y casi herbáceas de 15 cm de longitud. Están compuestas por un número impar de hojuelas (imparipinnadas): cada hoja presenta 5-9 hojuelas hasta de 5 cm de longitud, oblongo-lanceoladas, a veces algo asimétricas en la base y con frecuencia deformadas por agallas de un vistoso color rojo purpúreo.

Hay árboles macho y árboles hembra; ambos con flores no muy aparentes y sin pétalos. Las flores masculinas se agrupan en cortos amentos verdoso amarillentos, mientras que las femeninas crecen en racimos alargados de color rojizo rosado.

Los frutos son algo carnosos (drupas), rojizos al inicio y pardos o negros en la madurez, y se disponen en racimos hasta de 15 cm de longitud. Son ligeramente 'apepinados', a diferencia de los del lentisco, que son redondos, y miden 4-6 mm.



Figura 19. Almácigo. Fuente: [www.biodiversidadcanarias.es](http://www.biodiversidadcanarias.es)

El almácigo forma parte de los bosques termófilos, ubicados entre los 150 y 600 m de altitud. A veces es tan abundante que llega a constituir una formación propia conocida como 'almacigar'. Suele ser habitual en la vertiente norte de las islas y esporádica en las sur, donde se refugia en laderas de barranco y riscos inaccesibles. Soporta bien el estrés hídrico y puede crecer en entornos muy áridos.

### **Drago (*Dracaena draco*)**

Planta de porte arbóreo, aunque sin leño que puede alcanzar más de 20 m de altura. Se caracteriza por sus raíces aéreas, que a veces llegan a fusionarse con el grueso y erecto tronco por su parte basal, y su ramificación dicótoma (las ramas se dividen en dos similares a partir del ápice), que solo tiene lugar tras el proceso de floración.

Los dragos sin ramificar no han alcanzado la madurez sexual, mientras que los viejos suelen tener una copa muy ramificada, en forma de abanico. La corteza muestra una mezcla de tonalidades rojizas, grises e incluso plateadas, y es casi lisa.

Las hojas son simples, hasta de 60 cm de longitud, planas, afiladas, coriáceas, flexibles, de color verde blanquecino y con forma de espada. Aparecen agrupadas en penachos muy compactos al final del tronco o las ramas, a los que se unen a través de una especie de vaina de color anaranjado, por lo que carecen de rabillo.

Durante el verano, brotan grandes inflorescencias muy ramosas y con muchas flores que atraen a las abejas por su néctar y polen. Las flores son hermafroditas, de color blanco cremoso con matices rosados.

Los frutos son bayas carnosas, esféricas, hasta de 1,5 cm de diámetro y de color anaranjado al madurar. Tienen 1 o 2 semillas.

El drago es una planta propia del bosque termófilo, aunque a veces se instala en la parte baja del monte verde y puede llegar a aparecer en asociación con el pinar. En estado natural suele sobrevivir en lugares inaccesibles, como andenes recónditos y repisas de risco verticales.





Figura 20. Drago

En general prefiere las zonas que reciben la influencia húmeda de los alisios y otros lugares con humedad, y se desarrolla preferentemente entre los 100 y los 700 m de altitud.

### **Sándalo (*Convolvulus floridus*)**

Arbusto leñoso, siempreverde o subpersistente, de porte variable, abundantemente ramificado desde su base y de unos 2-4 m de alto, con ramas finas, levantadas o erectas, recubiertas de una delgada corteza de color grisáceo; los tallos jóvenes aparecen muy marcados por los abultamientos que dejan las hojas caídas.

Sus hojas, de unos 5-15 cm de largo y color verde oscuro, crecen agrupadas en la porción terminal de las ramas. Son simples, alternas, entre lineares y lanceoladas, enteras, con el margen ligeramente ondulado y revestidas de una suave pubescencia plateada, especialmente destacada en su juventud.

Sus pequeñas flores, de alrededor de 1 cm de diámetro, presentan un pequeño cáliz con los sépalos libres, y una corola ampliamente acampanada y de color blanquecino rosáceo; se agrupan en densas y vistosas inflorescencias paniculadas de hasta más de 30 cm de longitud, que se desarrollan en la parte final de las ramas.

Los frutos son unas cápsulas lisas de 3-4 mm de longitud que contienen varias semillas de color negro.



Endemismo canario de carácter netamente heliófilo y xerófilo, característico de laderas y riscos de la parte superior del Cardonal-tabaibal y de las áreas más cálidas de los Bosques termófilos. Su presencia es frecuente y hasta abundante.



Figura 21. Sándalo

Su periodo de floración es muy amplio, en función del emplazamiento de cada ejemplar, abarcando desde comienzos de invierno hasta bien entrado el verano.

Su fácil reproducción, rápido crecimiento y llamativa floración, han extendido el uso ornamental de esta planta en el ajardinamiento de parques, jardines, márgenes de autopistas y carreteras, etc. Soporta suelos pobres y zonas de vientos suaves.

### **Tajinaste blanco (*Echium aculeatum*)**

El tajinaste picón (*Echium aculeatum*) es un arbusto densamente ramificado, compacto y con una altura entre 1-1,5 m. Presenta unos tallos bastante ásperos con una corteza fina de color grisácea y con las huellas de las hojas caídas bien patentes.

Tiene unas hojas agrupadas en rosetas en los extremos de las ramas, son lineares, ocasionalmente pueden ser linear-lanceoladas y de hasta 15 centímetros de largo por 0,5 de ancho, el ápice es agudo y el peciolo muy corto; presentan tanto en el haz como en el envés un indumento áspero, mientras que el margen y el nervio central están densamente cubiertos de pelos híspidos. La coloración de las hojas

del es gris plateada.

La inflorescencia es densa, anchamente cónica, redondeada en la zona apical, con las cimas laterales simples y los pedúnculos florales espinosos. El cáliz está provisto de segmentos lineares (sépalos), agudos, igual o superiores al tubo de la corola. La corola es blanca, raramente azul, con las flores casi sésiles, comprimidas lateralmente, con los lóbulos laterales más cortos que los demás y con la superficie externa de ligeramente pubescente a hispida. Los estambres en número de 5, son el doble de largos que la corola y con el filamento blanco y la antera marrón claro. El estilo presenta el estigma bifido.

Los frutos son de 2-4 nueces pequeñas.



*Figura 22. Tajinaste blanco*

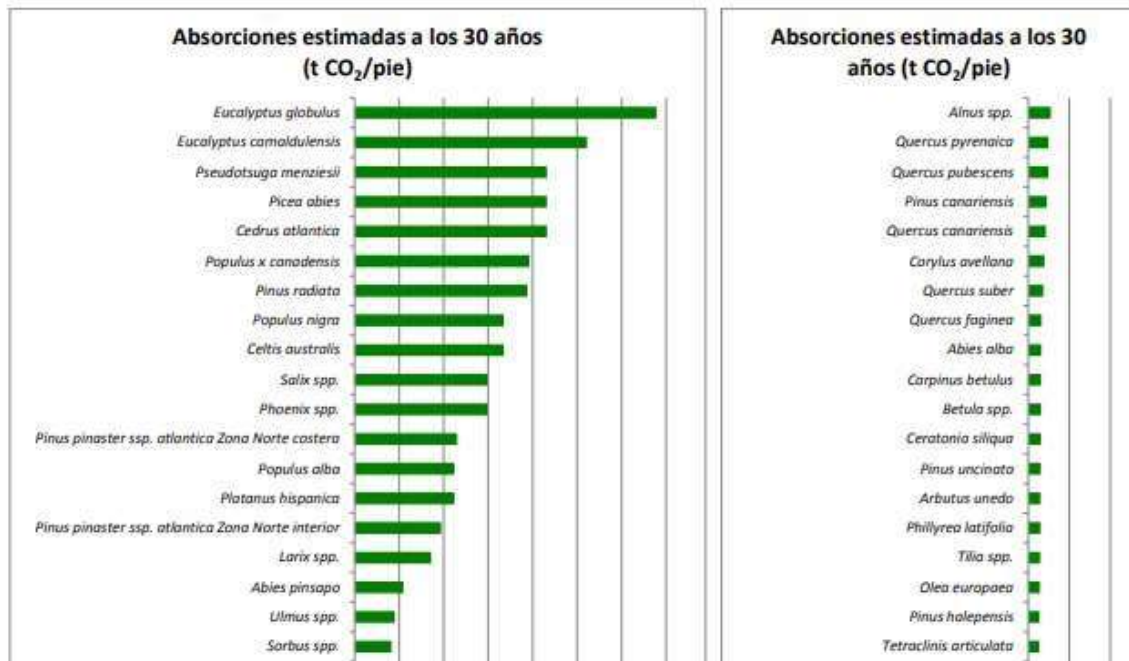
Se trata de una especie que vive generalmente en suelos áridos y rocosos, muy soleados, de la región inferior, aunque también puede sobrepasar los 1000 metros de altitud. En La Gomera se encuentra en San Sebastián, Valle Gran Rey, Benchijigua, Chipude, Barranco de La Laja y Agando.

## 2.5. Capacidad de sumidero de dichas especies.

Al reforestar estas zonas con especies arbóreas del bosque termófilo como acebuches, sabinas, palo sangre, etc., estamos aumentando la capacidad de sumidero de estas zonas.

Según la “Guía para la estimación de absorciones de dióxido de Carbono” del Ministerio para la Transición Ecológica del Gobierno de España, 2019, se estiman unas absorciones unitarias según el tipo de especie, dependiendo de muy diversos factores.

### Absorciones unitarias estimadas a los 30 años según especies:



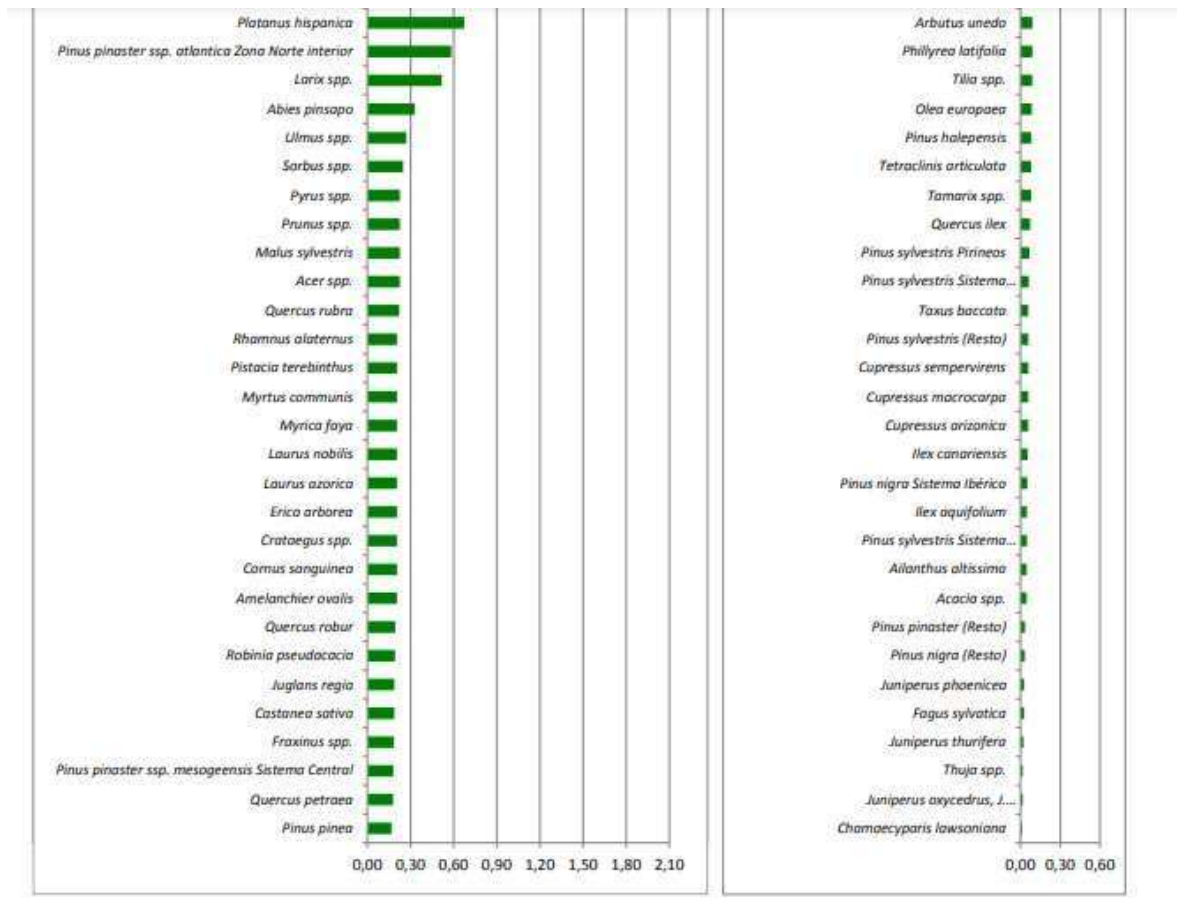


Figura 23. Ilustración de la publicación *Guía para la estimación de absorciones de dióxido de Carbono* del Ministerio para la Transición Ecológica del Gobierno de España, 2019

En nuestro caso, la priorización en la selección de especies no ha sido su capacidad como sumidero, sino la elección de especies propias del piso termófilo en la isla. Aun así, lógicamente estas especies tienen una capacidad de sumidero de dióxido de carbono muy importantes y que debemos valorizar y estimar.

Se estima que, a nivel general de todo el proyecto, con la plantación de las 75.000 plantas o árboles plantados, se fijarán unos 750.000 kilos de CO<sub>2</sub> (se estima que cada árbol es capaz de fijar 10 kilos de CO<sub>2</sub> al año), y además se infiltrarán unos 1.950.000 litros de agua en el subsuelo (se estima que cada árbol plantado filtra en el subsuelo 26 litros de agua al año).

En el caso concreto de La Gomera, finalmente se han plantado un número total de 1.540 plantas, por lo que podemos concluir que se han fijado unos 15.400 Kilos de CO<sub>2</sub> al año, y se infiltrarán unos 40.040 litros de agua en el subsuelo.

Nº DE ESPECIES PLANTADAS	Nº DE CO2 FIJADO AL AÑO (kilos)	Nº DE LITROS DE AGUA INFILTRADA AL AÑO (litros)
1.540	15.400	40.040

### 3. ACTUACIONES QUE SE HAN LLEVADO A CABO

#### 3.1. Estudios edafológicos

##### i. Objetivos específicos

El objetivo principal de esta acción era conocer el estado inicial de las zonas a reforestar, para poder actuar de la mejor forma posible y tener mayores éxitos en las plantaciones. La calidad y estado del suelo es vital para el buen desarrollo de nuevas plantaciones. Por ello, el objetivo principal es describir las características de los suelos de las parcelas a reforestar.

##### ii. Justificación de las actuaciones

El suelo es básico y primordial para el éxito o fracaso de una plantación. Por ello, el conocer cómo se encuentran los suelos de nuestras parcelas, y tratar de mejorar su estado, nos ayudará a que las nuevas plantaciones consigan desarrollarse y enraizar de forma correcta.

Conocer los contenidos en nutrientes y las características físico-químicas de la tierra es básico para planificar enmiendas de mejora.

##### iii. Materiales y métodos

Se tomarán muestras de cada parcela, y se realizarán análisis específicos para conocerlos siguientes parámetros:

- Nivel de pH.
- Materia orgánica.
- Conductividad de la pasta.
- Cationes cambiabiles.



- Calcio (Ca).
- Magnesio (Mg).
- Sodio (Na).
- Potasio (K).
- Fósforo (P) método Olsen.
- Porcentaje de saturación de la pasta saturada.
- Textura: %limo, %arcilla, % arena.

#### iv. Indicadores y valorización de los indicadores

Los indicadores a recoger será la realización de las analíticas en cada parcela, la realización de un estudio del estado del suelo en cada parcela, y los cambios producidos en el suelo desde el inicio hasta el final del proyecto.

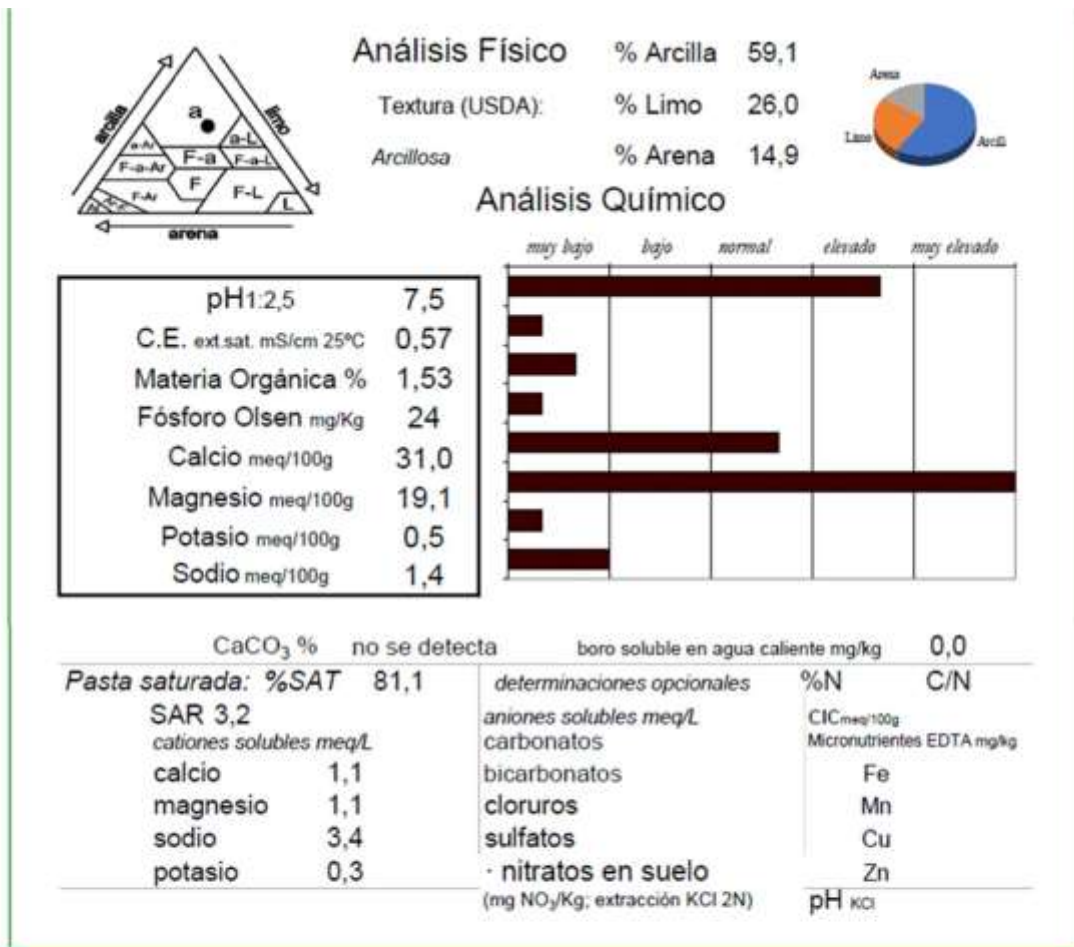
#### v. Plan de seguimiento

De forma anual se realizará el seguimiento de los indicadores de seguimiento.

#### **RESULTADOS:**

Se realizaron análisis de suelos de todas las parcelas, y se muestran los resultados obtenidos.

**MUESTRA 1, CRUZ DE MARÍA, ALAJERÓ**



**SERVICIO AGRONÓMICO**

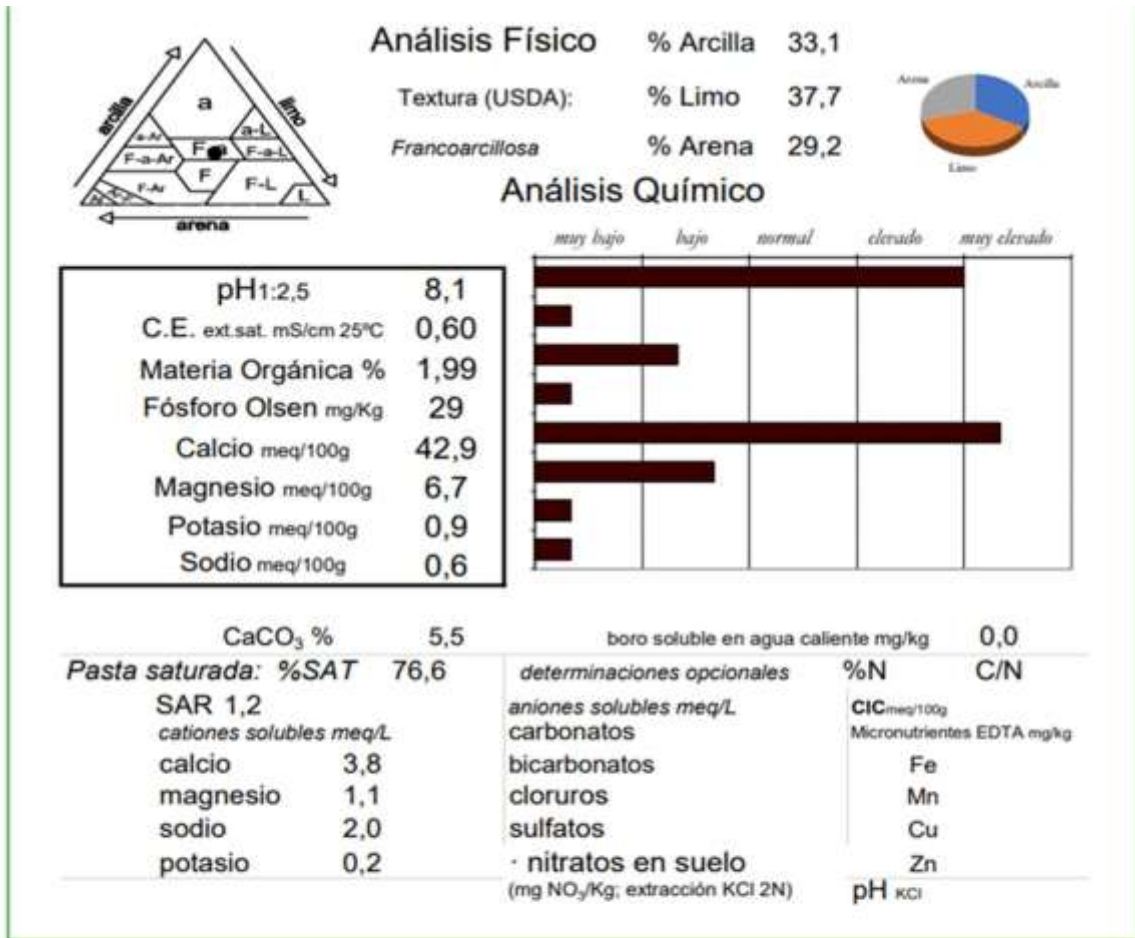
Políg. Ind. Cueva Bermeja, Vía Serv. Puerto, P.14 - 38180 Santa Cruz de Tenerife  
Teléfono: 922 59 69 03 ext. 2 - laboratorio@canariasexplosivos.es  
www.canariasexplosivos.es

Polígono Industrial Cueva Bermeja, P.14  
38180 SANTA CRUZ DE TENERIFE

Fdo. José Luis Cruz García  
Químico colegiado nº 448 Canarias

El suelo encontrado en esta parcela corresponde a un suelo de textura arcillosa, que presenta además un pH elevado, una concentración en Magnesio muy elevada, y que, con excepción del Calcio, que se encuentra en concentraciones normales, tanto la conductividad electrónica, el porcentaje de materia orgánica y la concentración de Fósforo, Potasio y Sodio, son muy bajas.

**MUESTRA 2, LAS NEGRILLAS, ALAJERÓ**



<p>determinaciones opcionales</p> <p>aniones solubles meq/L</p> <p>carbonatos</p> <p>bicarbonatos</p> <p>cloruros</p> <p>sulfatos</p> <p>- nitratos en suelo (mg NO<sub>3</sub>/Kg; extracción KCl 2N)</p>	<p>%N</p> <p>C/N</p> <p>CIC meq/100g</p> <p>Micronutrientes EDTA mg/kg</p> <p>Fe</p> <p>Mn</p> <p>Cu</p> <p>Zn</p> <p>pH<sub>KCl</sub></p>	
--	--	--

**SERVICIO AGRONÓMICO**

Polig. Ind. Cueva Bermeja, Vía Serv. Puerto, P.14 - 38180 Santa Cruz de Tenerife  
Teléfono: 922 59 69 03 ext. 2 - laboratorio@canariasexplosivos.es  
www.canariasexplosivos.es

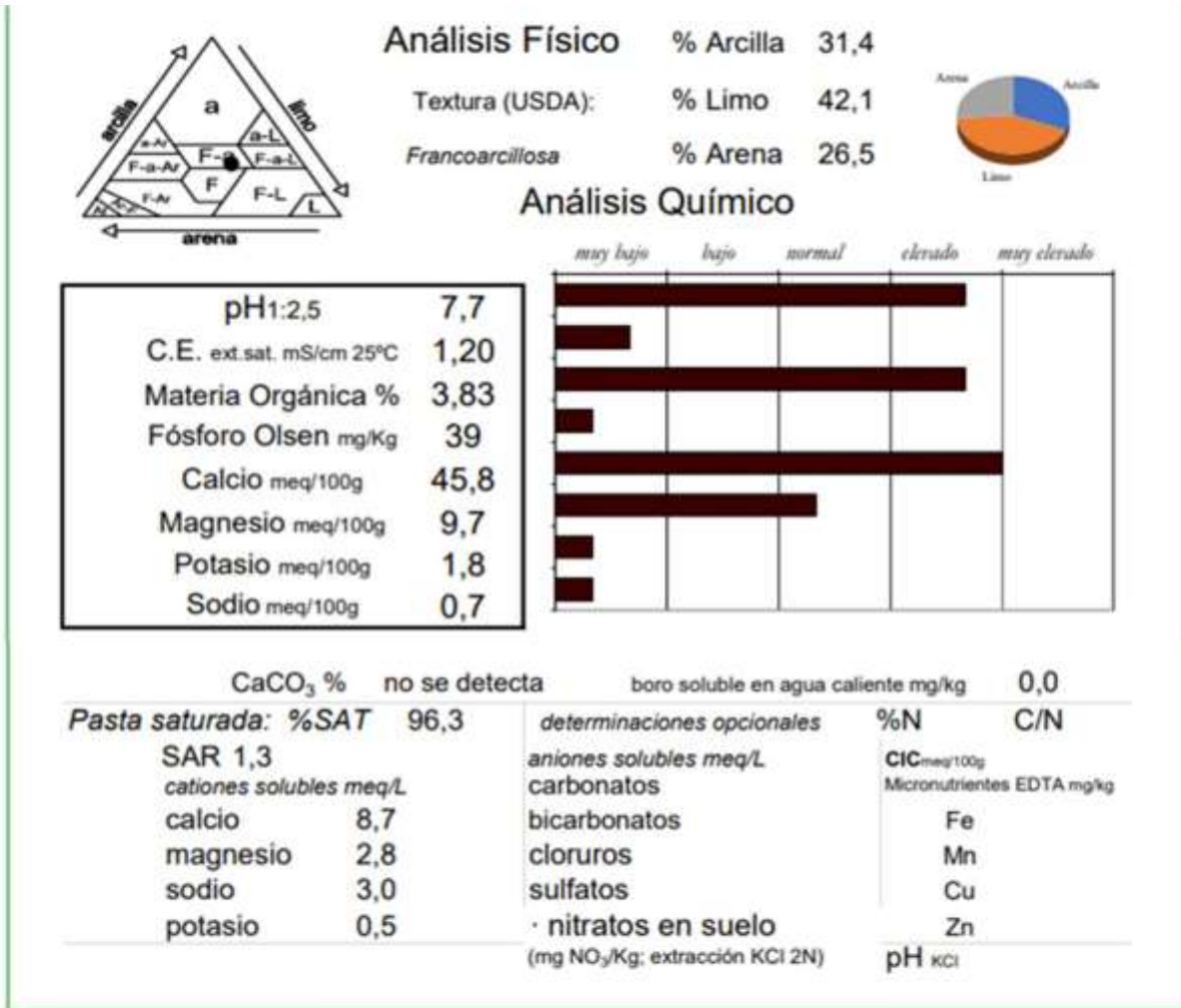
**Canarias Explosivos S.A.**

Polígono Industrial Cueva Bermeja nº 14  
38180 SANTA CRUZ DE TENERIFE

Fdo. José Luis Cruz García  
Químico colegiado nº 446 Canarias

El suelo encontrado en esta parcela corresponde a un suelo de textura francoarcillosa, que presenta además un pH elevado, una concentración en Magnesio muy elevada, el porcentaje de materia orgánica como la concentración de Magnesio se encuentran en niveles bajos, mientras que la conductividad eléctrica y la concentración en Fósforo, Potasio y Sodio.

**MUESTRA 3, LAS NEGRILLAS, ALAJERÓ**



**SERVICIO AGRONÓMICO**

Políg. Ind. Cueva Bermeja, Vía Serv. Puerto, P.14 - 38180 Santa Cruz de Tenerife  
Teléfono: 922 59 69 03 ext. 2 - laboratorio@canariasexplosivos.es  
www.canariasexplosivos.es

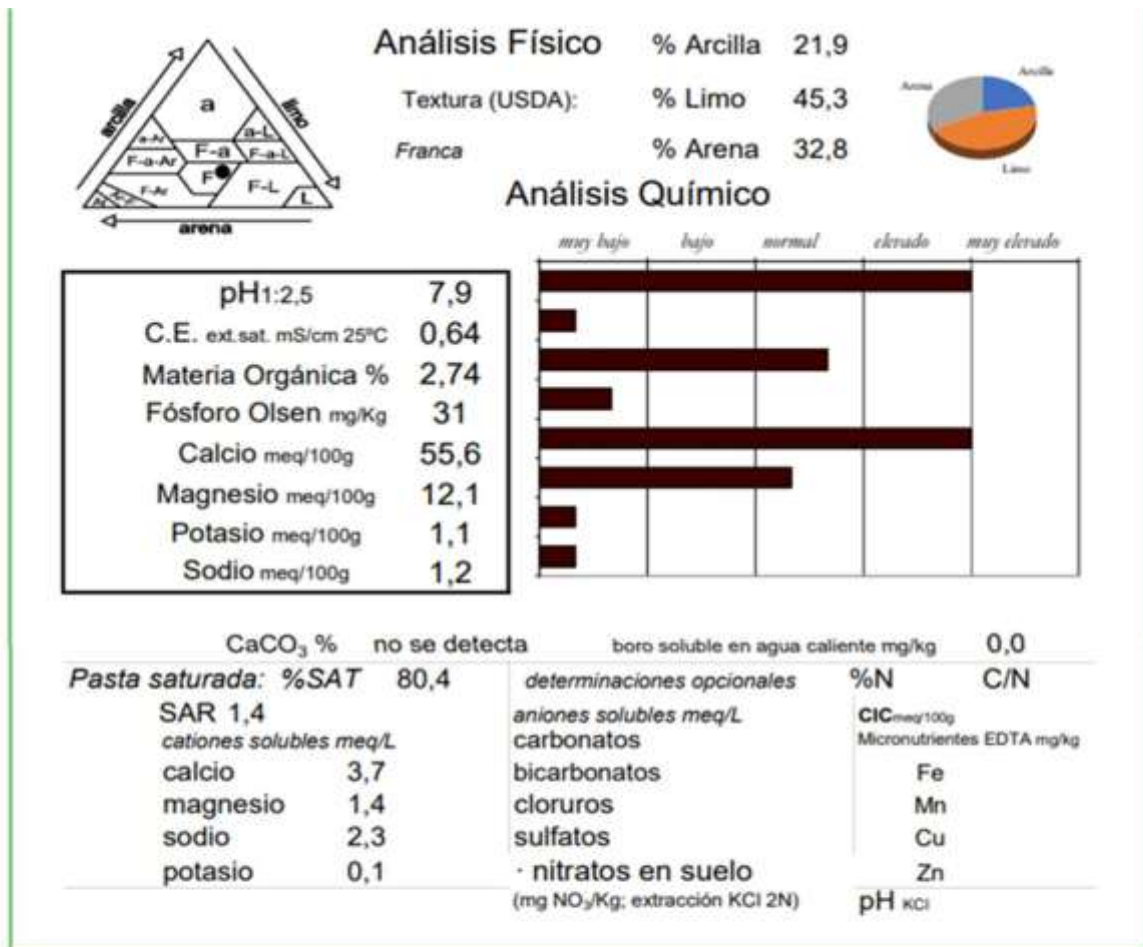
**Canarias Explosivos S.A.**  
Polígono Industrial Cueva Bermeja nº 14  
38180 SANTA CRUZ DE TENERIFE

Fdo. José Luis Cruz García  
Químico colegiado nº 448 Canarias

El suelo encontrado en esta parcela corresponde a un suelo de textura francoarcillosa, que presenta además un pH, concentración en materia orgánica y Calcio elevado, su concentración de Magnesio es normal mientras que su conductividad eléctrica y la concentración del Fósforo, el potasio y el sodio son muy bajas.



### MUESTRA 4, LAS NEGRILLAS, ALAJERÓ



**SERVICIO AGRONÓMICO**

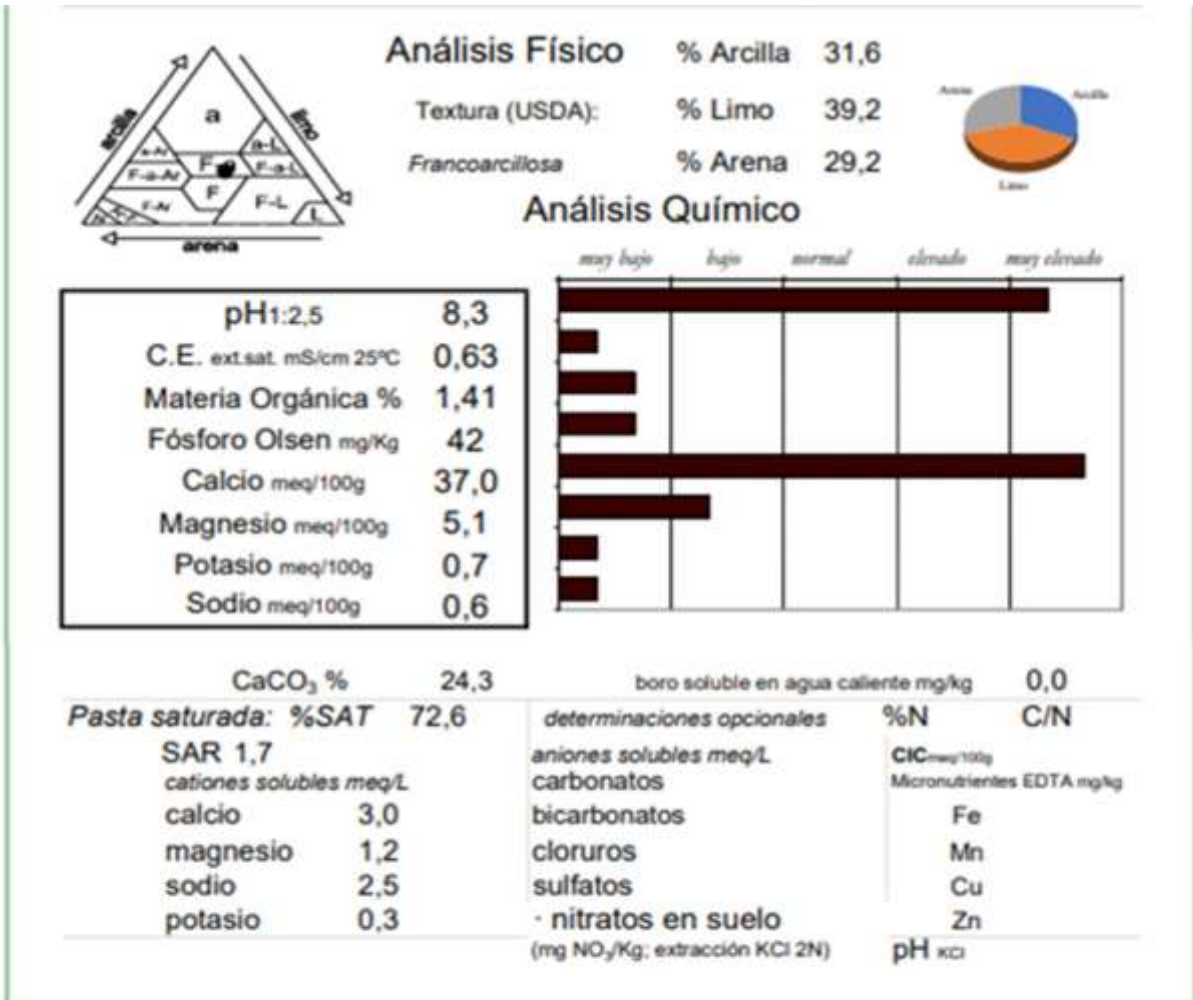
Polig. Ind. Cueva Bermeja, Vía Serv. Puerto, P.14 - 38180 Santa Cruz de Tenerife  
Teléfono: 922 59 69 03 ext. 2 - laboratorio@canariasexplosivos.es  
www.canariasexplosivos.es

Fdo. José Luis Cruz García  
Químico colegiado nº 446 Canarias

El suelo encontrado en esta parcela corresponde a un suelo de textura franca, que presenta un pH y concentración de Calcio elevado, la concentración de Magnesio y el porcentaje de materia orgánica se encuentran en niveles normales mientras que la conductividad electrónica, la concentración de fósforo, potasio y sodio se encuentran en niveles muy bajos.



MUESTRA 5, LAS NEGRILLAS, ALAJERÓ



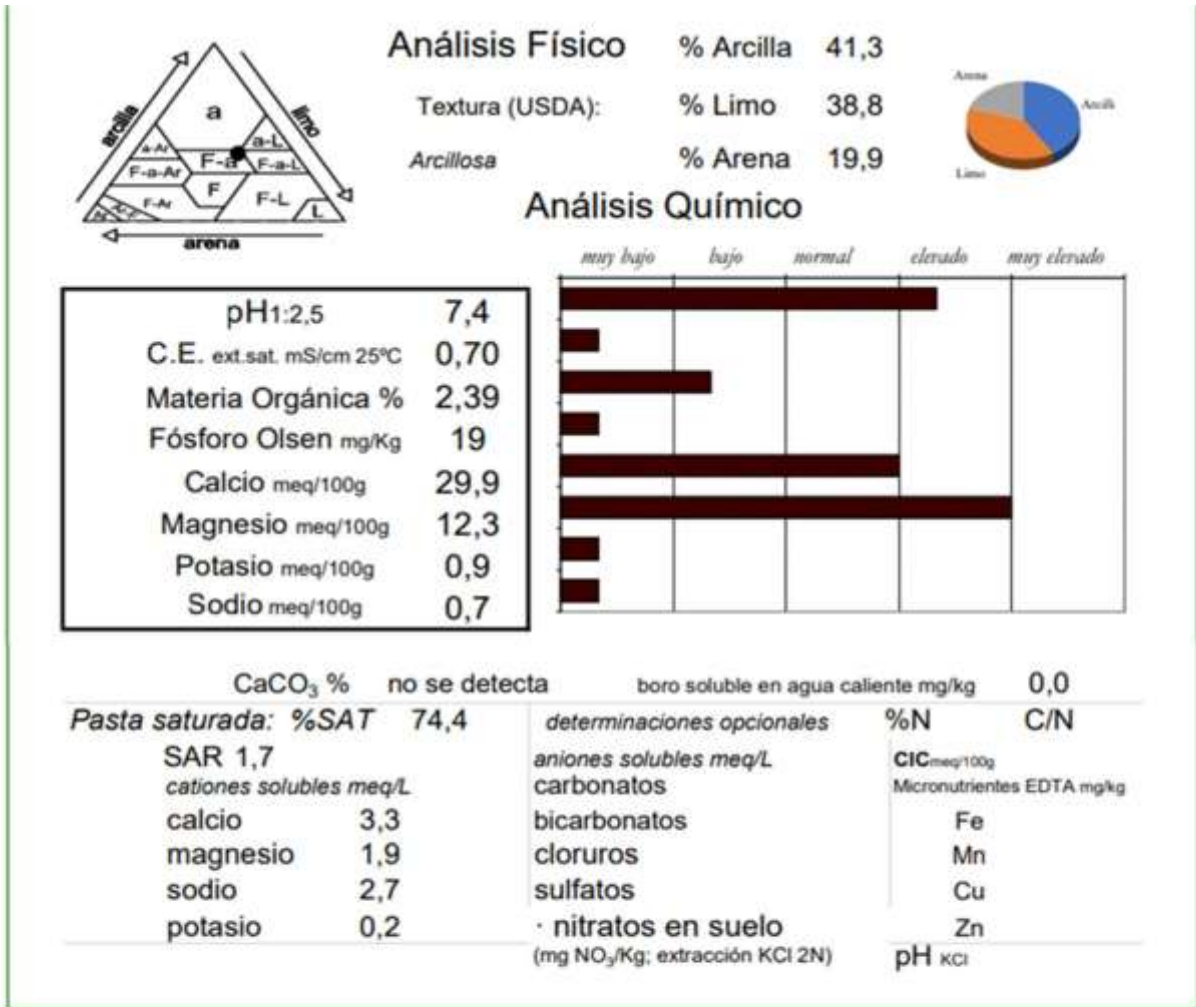
**SERVICIO AGRONÓMICO**

Polig. Ind. Cueva Bermeja, Vía Serv. Puerto, P.14 - 38180 Santa Cruz de Tenerife  
Teléfono: 922 59 69 03 ext. 2 - laboratorio@canariasexplosivos.es  
www.canariasexplosivos.es

**CANARIAS EXPLOSIVOS S.A.**  
Polígono Industrial Cueva Bermeja, P.14 - 38180 SANTA CRUZ DE TENERIFE  
Fdo. José Luis Cruz García  
Químico colegiado nº 448 Canarias

El suelo encontrado en esta parcela corresponde a un suelo de textura francoarcillosa, que presenta un pH y concentración de Calcio muy elevada, la concentración de Magnesio se encuentra en niveles normales mientras que la conductividad electrónica, el porcentaje de materia orgánica, la concentración de fósforo, potasio y sodio se encuentran en niveles muy bajos.

**MUESTRA 6, LOMO LOS CARDOS, ALAJERÓ**



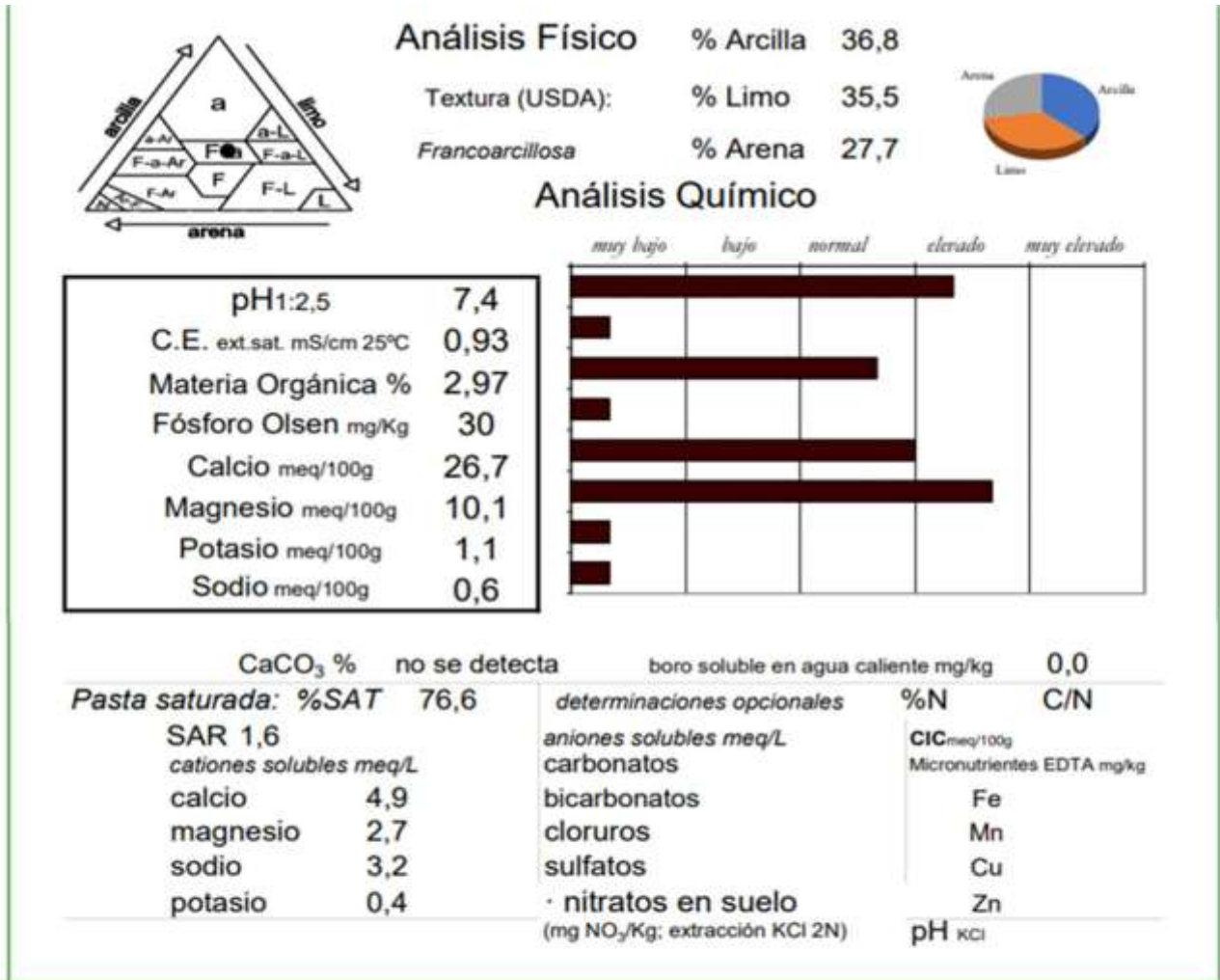
**SERVICIO AGRONÓMICO**

Polig. Ind. Cueva Bermeja, Vía Serv. Puerto, P.14 - 38180 Santa Cruz de Tenerife  
Teléfono: 922 59 69 03 ext. 2 - laboratorio@canariasexplosivos.es  
www.canariasexplosivos.es

**Pdo. José Luis Cruz García**  
Químico colegiado nº 446 Canarias

El suelo encontrado en esta parcela corresponde a un suelo de textura arcillosa, que presenta un pH y concentración de Magnesio elevada, la concentración de Calcio. se encuentra en niveles normales. La materia orgánica se encuentra en niveles bajos mientras que la conductividad electrónica, la concentración de fósforo, potasio y sodio se encuentran en niveles muy bajos.

**MUESTRA 7, LOMO LOS CARDOS, ALAJERÓ**



**SERVICIO AGRONÓMICO**

Polig. Ind. Cueva Bermeja, Vía Serv. Puerto, P.14 - 38180 Santa Cruz de Tenerife  
Teléfono: 922 59 69 03 ext. 2 - laboratorio@canariasexplosivos.es  
www.canariasexplosivos.es

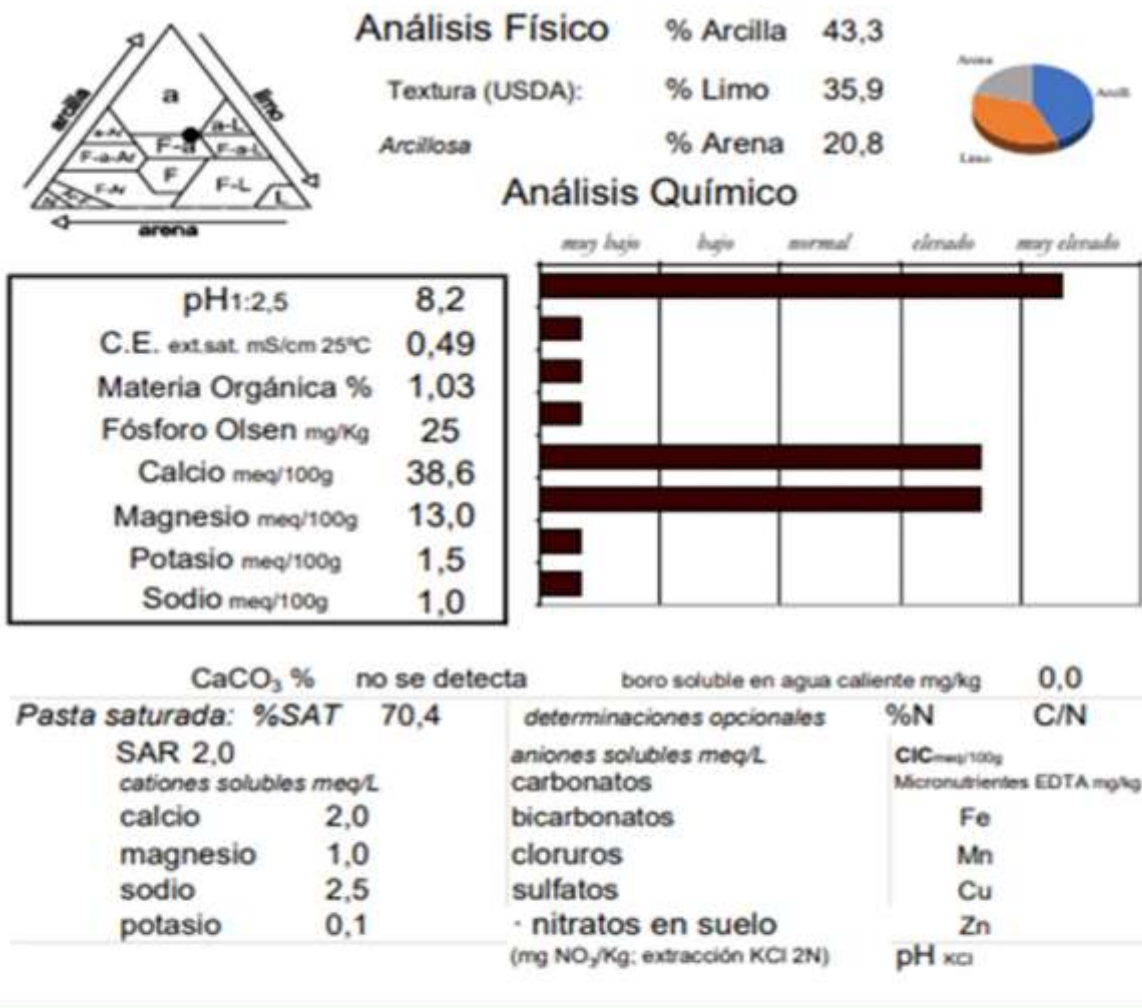
Laboratorio de Diagnóstico Agrícola S.L.  
**CANARIAS EXPLOSIVOS S.A.**  
Polígono Industrial Cueva Bermeja, Parcela nº 14  
38180 SANTA CRUZ DE TENERIFE

Fdo. José Luis Cruz García  
Químico colegiado nº 446 Canarias

El suelo encontrado en esta parcela corresponde a un suelo de textura francoarcillosa, que presenta un pH y concentración de Magnesio elevada, la concentración de Calcio y el porcentaje de materia orgánica. se encuentran en niveles normales, mientras que la conductividad electrónica, la concentración de fósforo, potasio y sodio se encuentran en niveles muy bajos.



MUESTRA 8, LAS CABEZADAS, SAN SEBASTIÁN DE LA GOMERA



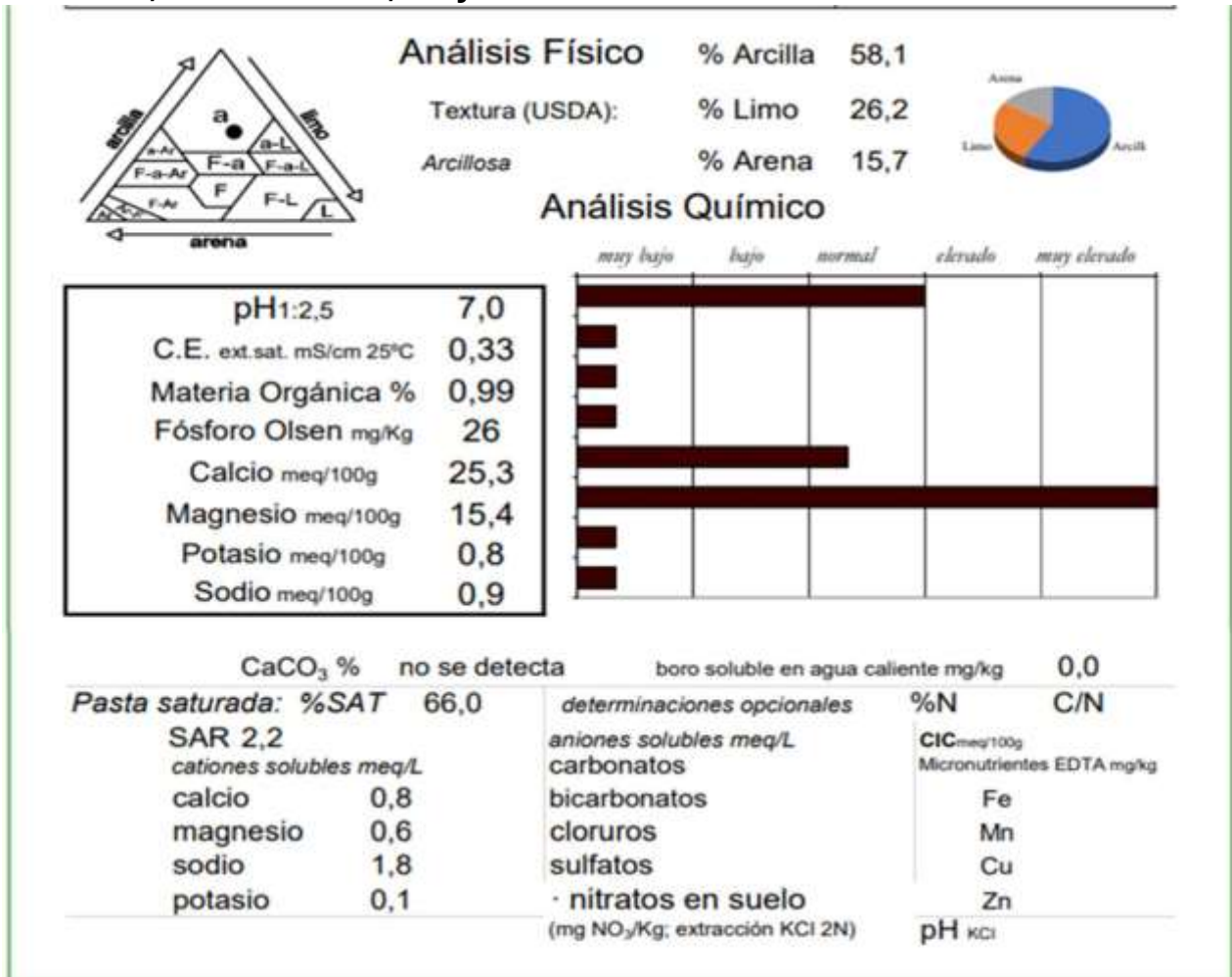
SERVICIO AGRONÓMICO

Polig. Ind. Cueva Bermeja, Vía Serv. Puerto, P.14 - 38180 Santa Cruz de Tenerife  
Teléfono: 922 59 69 03 ext. 2 - laboratorio@canariasexplosivos.es  
www.canariasexplosivos.es

Fdo. José Luis Cruz García  
Químico colegiado nº 448 Canarias

El suelo encontrado en esta parcela corresponde a un suelo de textura arcillosa, que presenta un pH muy elevado, así como una concentración elevada de Calcio y Magnesio, mientras que su conductividad eléctrica, el porcentaje de materia orgánica, la concentración de fósforo, potasio y sodio se encuentra en niveles muy bajos.

MUESTRA 9, CRUZ DE MARÍA, ALAJERÓ



**SERVICIO AGRONÓMICO**

Polig. Ind. Cueva Bermeja, Vía Serv. Puerto, P.14 - 38180 Santa Cruz de Tenerife  
Teléfono: 922 59 69 03 ext. 2 - laboratorio@canariasexplosivos.es  
www.canariasexplosivos.es

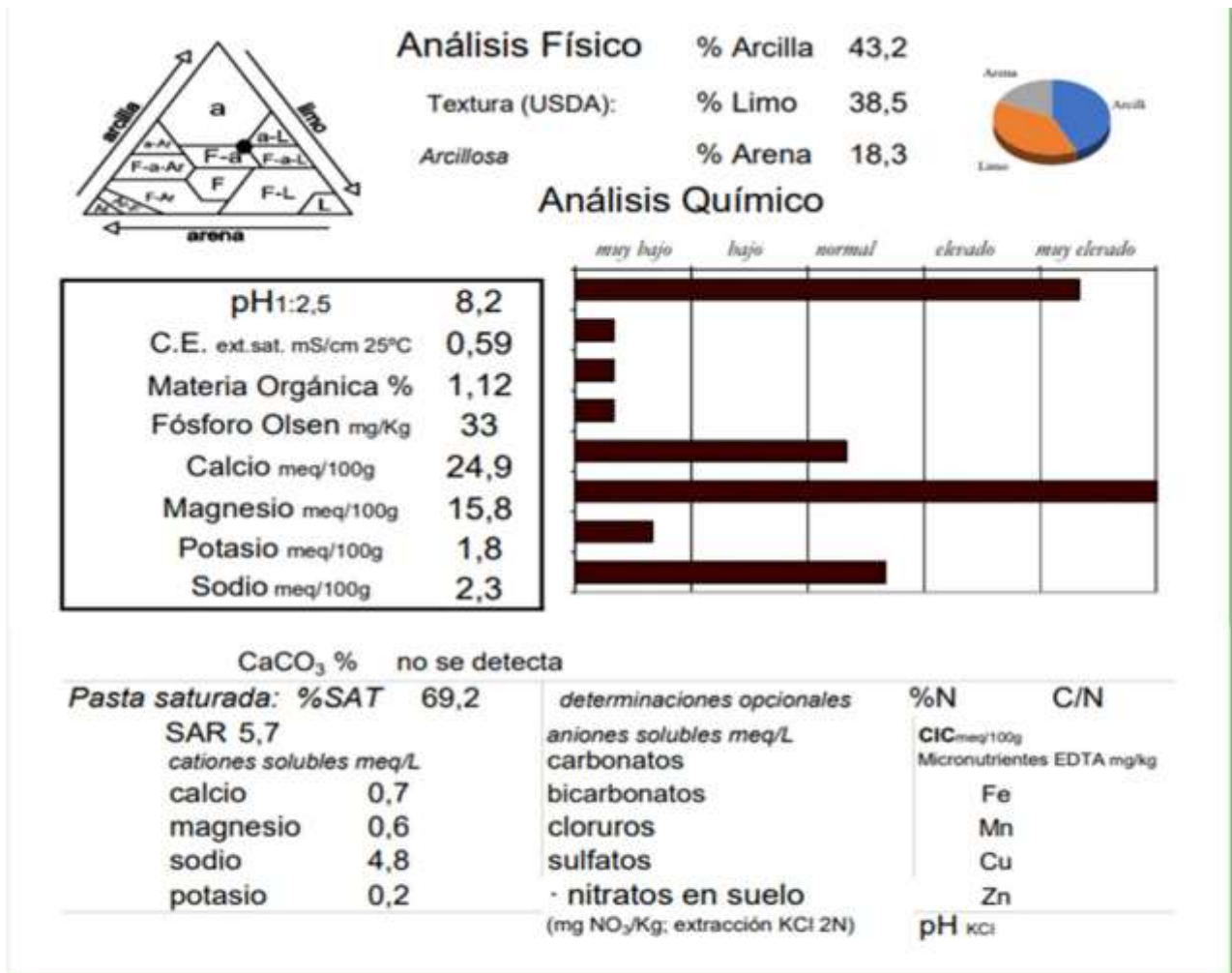
Polígono Industrial, C/ Santa Cruz nº 14  
38180 SANTA CRUZ DE TENERIFE

Fdo. José Luis Cruz García  
Químico colegiado nº 448 Canarias

El suelo encontrado en esta parcela corresponde a un suelo de textura arcillosa, las concentraciones de magnesio son muy elevadas. El ph y las concentraciones de Calcio están en niveles normales mientras que la conductividad eléctrica, el porcentaje de materia orgánica, así como la concentración de fósforo, potasio y sodio.



MUESTRA 10, LAS CABEZADAS, SAN SEBASTIÁN DE LA GOMERA



El suelo encontrado en esta parcela corresponde a un suelo de textura arcillosa, las concentraciones de magnesio y el pH son muy elevadas. Las concentraciones de Calcio y Sodio están en niveles normales mientras que la conductividad eléctrica, el porcentaje de materia orgánica, así como la concentración de fósforo y potasio se encuentran en niveles muy bajos.

**SERVICIO AGRONÓMICO**

Polig. Ind. Cueva Bermeja, Vía Serv. Puerto, P.14 - 38180 Santa Cruz de Tenerife  
Teléfono: 922 59 69 03 ext. 2 - laboratorio@canariasexplosivos.es  
www.canariasexplosivos.es

Laboratorio de Diagnóstico Agrícola I+D+i  
**AGROCANARIAS**  
**TECNOLOGÍAS S.A.**

Polígono Industrial Cueva Bermeja nº 14  
38100 SANTA CRUZ DE TENERIFE

Fdo. José Luis Cruz García  
Químico colegiado nº 446 Canarias

## vi. Conclusiones generales

Los suelos analizados son calcisoles, con bajo contenido en materia orgánica y con acumulaciones de calcio. Su textura predominante es arcillosa con una estructura dispersa y una capacidad baja de infiltración de agua. El fósforo a menudo presenta escasez en suelos calcáreos. Así mismo, la presencia de una elevada cantidad de magnesio puede llegar a impedir la absorción de nitrógeno por parte de la vegetación.

El pH determinado en agua es de 8,3, lo que significa que es ligeramente alcalino, según la clasificación U.S.D.A. Se deberá tener cuidado con el fósforo durante el abonado, ya que debido a la alcalinidad del suelo y a la presencia elevada de calcio (cación mayoritario) pueden ocasionarse problemas de retrogradación cálcica de los fosfatos. También se recomienda el uso de fertilizantes de reacción ácida con el fin de disminuir el pH del suelo.

El contenido en materia orgánica es mínimo en todos los suelos estudiados, por lo que se debería de aplicar materia orgánica en el momento de la plantación.

Los suelos estudiados presentan un riesgo de acumulación de sodio (SAR) bajo.

La conductividad se define como la facilidad con que una corriente eléctrica pasa a través del agua. La conductividad nos da una idea del contenido total de sales en el agua. Cuanto más elevada sea la conductividad mayor será el contenido en sales. La salinidad del suelo está relacionada con el esfuerzo que hacen los organismos vegetales, siguiendo la norma de que, a menos conductividad eléctrica, mejor para el cultivo es. Por lo tanto, se recomienda mantener la conductividad de esta manera, procurando que el riego se realice con aguas de calidad.

### 3.2. Utilización de “cocoon”

#### i. Objetivos específicos

El cocoon está diseñado para apoyar al plantón durante su crítico primer año. El cocoon proporciona agua y refugio a la planta, al tiempo que estimula el desarrollo de una estructura radicular sana y profunda. De esta manera, el cocoon produce árboles independientes y fuertes, que no dependen de irrigación externa y que pueden sobrevivir en condiciones extremas.

#### ii. Justificación de las actuaciones

Una de las principales causas del fracaso de nuevas plantaciones es la muerte de la especie en los primeros meses por falta de agua y refugio. En el caso de La Gomera, al seleccionar parcelas en el sur de la isla, esta dificultad se encuentra aún más intensificada. Por ello, se valoró este método de plantación, que refuerza y apoya a la planta durante el primer año.

#### iii. Materiales y métodos

Método ‘cocoon’, diseñado para apoyar al ejemplar durante su primer y más crítico año, proporcionando a la planta agua y refugio, estimulando el sano y profundo desarrollo de la estructura de la raíz, facilitando así que sobreviva en condiciones extremas.

El COCOON consta de un depósito de agua que está hecho de celulosa, residuos de cultivos o pastos y otros compuestos orgánicos mejorados para garantizar la impermeabilidad durante el primer periodo de supervivencia. Sólo se llena una vez durante el proceso de plantación. El agua se transporta al árbol de manera espaciada y controlada. A medida que el depósito se degrada y vacía con el tiempo, los pozos superficiales sirven como micro-cuencas para recoger la precipitación cuando llueve. Adicionalmente, el depósito degradado se convierte en sustrato orgánico que mejora el suelo.

Además, tiene una cubierta protectora (tapa) cilíndrica que se coloca alrededor del árbol para protegerlo del sol, los vientos desecantes y de los animales que se

alimentan de árboles y plantas jóvenes.



Figura 24. COCCON. Fuente: [www.volterra.bio](http://www.volterra.bio)

#### iv. Indicadores y valorización de los indicadores

Los indicadores serán el número de COCCON comprados, el número de COCCON plantados, y a lo largo del año, el número de especies que han sobrevivido.

Finalmente, estos han sido los resultados del número de COCCON utilizados en el proyecto:

<b>COCCON COMPRADOS</b>	1.540
<b>COCCON PLANTADOS</b>	1.540
<b>ESPECIES QUE HAN SOBREVIVIDO</b>	1.235
<b>Nº DE COCOOM EN PARCELA CRUZ DEMARÍA</b>	200
<b>Nº DE COCOOM EN PARCELA LAS NEGRILLAS/TAÑE.</b>	350
<b>Nº DE COCOOM EN PARCELA LOMO LOS CARDOS.</b>	520
<b>Nº DE COCOOM EN PARCELA LAS CABEZADAS.</b>	470





Figura 25. Imagen de los "cocoom" utilizados

A continuación, se muestran el número de especies plantadas en cada zona, y el índice de supervivencia de las especies plantadas:

ZONA	ESPECIES PLANTADAS	Nº DE ESPECIES PLANTADAS	PORCENTAJE DE SUPERVIVENCIA
Cruz de María	Acebucho, palo sangre y sabina	Total plantas: 200	65%
Las Negrillas/ Tañe	Sabina, acebucho, almácigo, drago, sándalo, palo sangre, tajinaste blanco	Total plantas: 350	80%
Lomo Los Cardos	Acebucho, palo sangre, sabina, sándalo y drago.	Total plantas: 520	90%
Las Cabezadas	Sabina, acebucho, almácigo, drago, sándalo, palo sangre, tajinaste blanco	Total plantas: 470	95%
<b>TOTAL DE ESPECIES</b>		<b>1.540</b>	



**PARCELA CRUZ DE MARÍA**

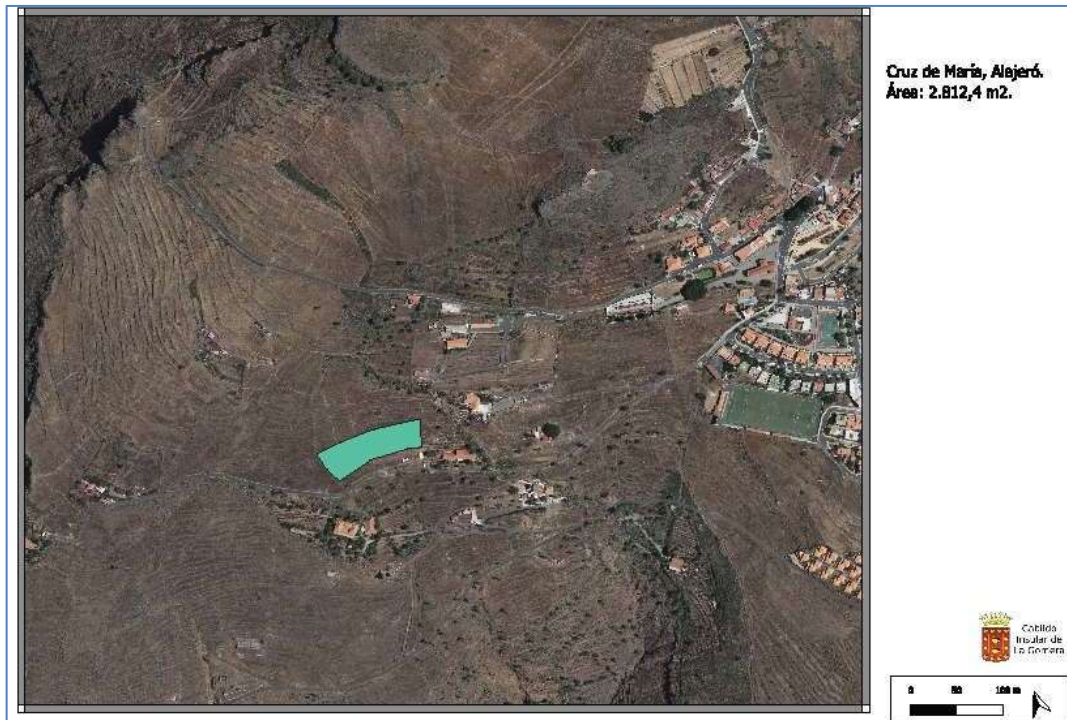


Figura 26. Mapa de la parcela "Cruz de María"



Figura 27. Imagen 1 de la parcela "Cruz de María" con las plantaciones realizadas





Figura 28. Imagen 2 de la parcela "Cruz de María" con las plantaciones realizadas



Figura 29. Imagen 3 de la parcela "Cruz de María" con las plantaciones realizadas

## PARCELA LAS NEGRILLAS



Figura 30. Mapa 1 de la parcela "Las Negrillas"

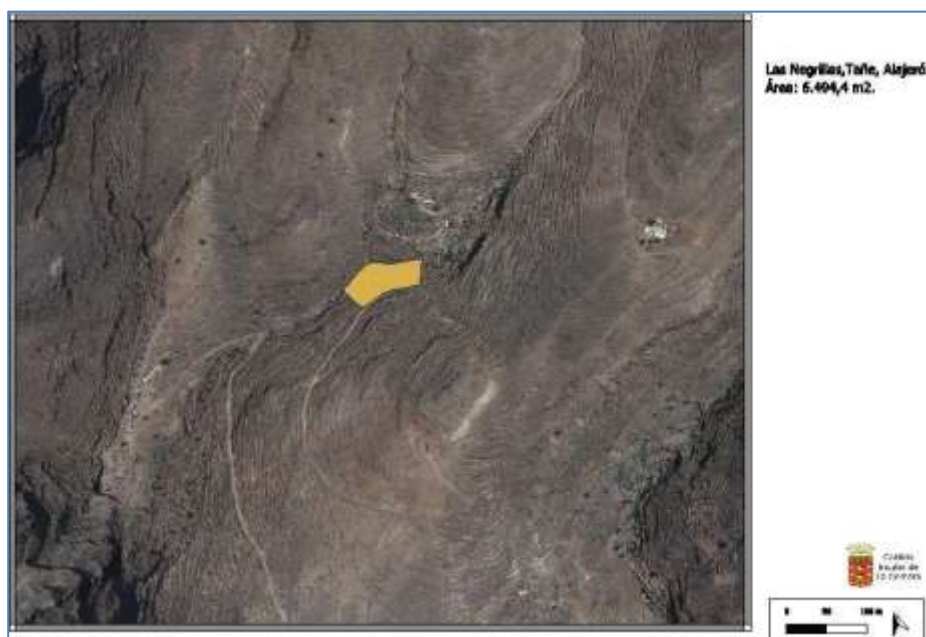


Figura 31. Mapa 2 de la parcela "Las Negrillas"





Figura 32. Imagen 1 de las parcelas “Las Negrillas” con las plantaciones realizadas



Figura 33. Imagen 2 de las parcelas “Las Negrillas” con las plantaciones realizadas





Figura 34. Imagen 3 de las parcelas "Las Negrillas" con las plantaciones realizadas

## PARCELA LOMO LOS CARDOS

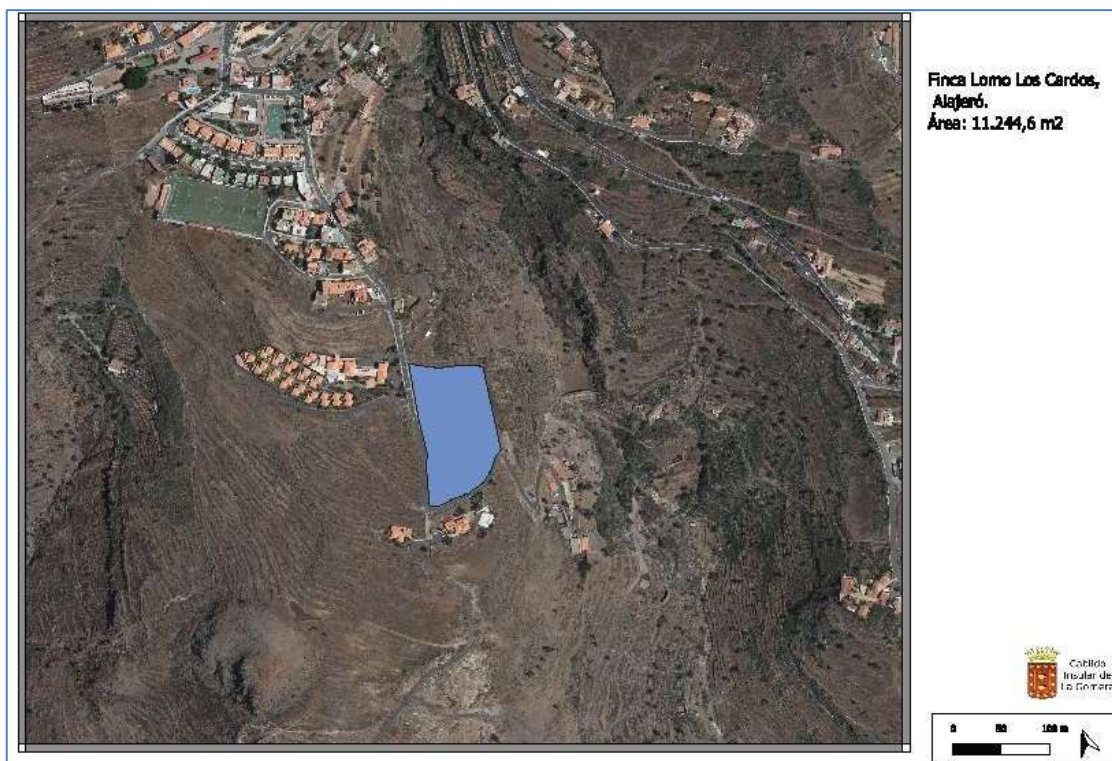


Figura 35. Mapa de la parcela "Lomo Los Cardos"





*Figura 36. Imagen 1 de la parcela "Lomo Los Cardos" con las plantaciones realizadas*



*Figura 37. Imagen 2 de la parcela "Lomo Los Cardos" con las plantaciones realizadas*





Figura 38. Imagen 3 de la parcela "Lomo Los Cardos" con las plantaciones realizadas

## PARCELA LAS CABEZADAS



Figura 39. Mapa de la parcela "Las Cabezas"





*Figura 40. Imagen 1 de la parcela "Las Cabezadas" con las plantaciones realizadas*



*Figura 41. Imagen 2 de la parcela "Las Cabezadas" con las plantaciones realizadas*



*Figura 42. Imagen 3 de la parcela "Las Cabezadas" con las plantaciones realizadas*

- Desarrollo de las plantaciones: valoración del porte de las plantaciones de formamensual.

El desarrollo de las especies plantadas se considera en general muy positivo, ya que la gran mayoría de ejemplares han sobrevivido a la plantación. En la parcela de Las Cabezadas hay ejemplares de más de 1 metro, y más de 90% ha sobrevivido.

La parcela Cruz de María es donde más número de ejemplares han muerto, o directamente no han pegado bien desde el principio.

- Estado del suelo: Tal y como se comentó en el apartado específico de suelos, los suelos analizados son calcisoles, con bajo contenido en materia orgánica y con acumulaciones de calcio. Su textura predominante es



arcillosa con una estructura dispersa y una capacidad baja de infiltración de agua. El fósforo a menudo presenta escasez en suelos calcáreos. Así mismo, la presencia de una elevada cantidad de magnesio puede llegar a impedir la absorción de nitrógeno por parte de la vegetación.

El pH determinado en agua es de 8,3, lo que significa que es ligeramente alcalino, según la clasificación U.S.D.A. Se deberá tener cuidado con el fósforo durante el abonado, ya que debido a la alcalinidad del suelo y a la presencia elevada de calcio (catión mayoritario) pueden ocasionarse problemas de retrogradación cálcica de los fosfatos. También se recomienda el uso de fertilizantes de reacción ácida con el fin de disminuir el pH del suelo.

El contenido en materia orgánica es mínimo en todos los suelos estudiados, por lo que se debería de aplicar materia orgánica en el momento de la plantación. Los suelos estudiados presentan un riesgo de acumulación de sodio (SAR) bajo. La conductividad se define como la facilidad con que una corriente eléctrica pasa a través del agua. La conductividad nos da una idea del contenido total de sales en el agua. Cuanto más elevada sea la conductividad mayor será el contenido en sales. La salinidad del suelo está relacionada con el esfuerzo que hacen los organismos vegetales, siguiendo la norma de que, a menos conductividad eléctrica, mejor para el cultivo es. Por lo tanto, se recomienda mantener la conductividad de esta manera, procurando que el riego se realice con aguas de calidad.

- Presencia de aves: se ha notado un ligero aumento de aves en la zona, al tener ahora cobijo y algo de agua donde alimentarse.

### 3.3. Producción de plantas en viveros forestales

#### i. Objetivos específicos

Se realizará el acondicionamiento del terreno según las necesidades del vivero, implantación de un sistema de regadío energéticamente eficiente, dotación de medios materiales y humanos para la recolección y conservación de semillas, así como la plantación y crecimiento de las especies.

#### ii. Justificación de las actuaciones

Para las reforestaciones planteadas, es básico disponer de las plantas necesarias. Por ello, lo más adecuado es disponer en la isla de la vegetación necesaria. El Cabildo de La Gomera dispone de un Vivero, pero necesitaba algunas mejoras para atender las necesidades actuales de mayor producción, y también para disponer de un aula donde realizar actividades de sensibilización durante todo el año.



*Figura 43. Plantas en el vivero forestal*

#### iii. Materiales y métodos

Equipamiento necesario para el acondicionamiento del vivero (semillas, Cubetas, mesa de trabajo, mezcladora y tolva, pico, pala, carretillas, depósitos de agua y tratamientos, plantas autóctonas). La mejora de la infraestructura para poder utilizarla como aula para dar formación y sensibilización se realizó con fondos propios.

#### iv. Indicadores y valorización de los indicadores.

En el proyecto se incluyó la mejora del Vivero Forestal Cruz Chiquita: equipamiento y obra para su modernización. Las obras a fecha del cierre del informe se encuentran en proceso.

Esto se debe a que una vez comenzó la ejecución, se presentó un problema de corrimiento de tierras que afectó a la obra, realizando un modificación del proyecto donde se ejecutaba:

- Demolición del bancal con sus movimientos de tierras respectivos: se demolerá la solera o el pavimento de hormigón en masa existente. Permanece con mejoras la impermeabilización del estanque.
- Consolidación del bancal de trabajo principal del vivero, para asegurar su sustentación.
- En relación a la producción y reproducción de plantas se instalarán mesas de labor dentro del bancal.
- Instalación de energías renovables, instalación fotovoltaica, con capacidad para los circuitos de alumbrado, 3 ordenadores, el equipo de bombeo (2 bombas alternas de 0,5 CV) y para algún pequeño electrodoméstico, con una potencia nominal de 4000W y una potencia máxima de 9000W.

Del proyecto inicial quedan pendientes una serie de acciones que el propio Cabildo Insular de La Gomera está ya trabajando en su tramitación.



Figura 44. Foto 1. Panorámica vivero Cruz Chiquita



Figura 45. Foto 2. Detalle vivero Cruz Chiquita





*Figura 46. Estado de obras vivero Cruz Chiquita*

#### v. Plan de seguimiento

Se realizó un Catálogo de las especies presentes en el Vivero. De cada especie se generó una ficha con la siguiente información de las especies plantadas:

- Nombre de la especie: común, científico, y otras denominaciones.
- Descripción de la especie.
- Mapa de distribución de la especie.
- Endemicidad.
- Grado de protección o amenaza.
- Distribución natural.
- Objetivo de la reproducción en vivero:
  - o Programa de conservación de especies amenazadas.
  - o Programa de repoblación forestal.
  - o Introducción en jardinería pública o privada.
- Forma de reproducción en el vivero:
  - o Semilla.

- Sancaño o acodo.
- Sancaño o acodo aéreo.
- Estaca o esqueje.
- Procedencia del patrón de la especie.
- Ejemplares entregados por año.

#### 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- “Infografía: Pisos de Vegetación”. Edita: Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes. Autor: Proyecto TSP (IECI-EFC).
- “Guía para la estimación de absorciones de dióxido de Carbono” del Ministerio para la Transición Ecológica del Gobierno de España, 2019.
- FERNÁNDEZ PALACIOS, J.M. et al., eds. 2008. Los Bosques Termófilos de Canarias. Proyecto LIFE04/NAT/ES/000064. Excmo. Cabildo Insular de Tenerife. Santa Cruz de Tenerife. 192 pp. + Glosario y Referencias.
- SANTOS, A. 1987. Región Macaronésica, pp. 130-158. En: Rivas-Martínez, S. (ed.), Memoria del mapa de series de vegetación de España 1:400.000. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. ICONA. Serie Técnica. Madrid.
- DEL ARCO, M. J. (ed.) 2006. Mapa de Vegetación de Canarias. GRAFCAN. Santa Cruz de Tenerife. 550 pp. + 7 mapas + CD.
- <https://volterra.bio/>
- <https://www.aemet.es/>
- <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/wiki/>
- <https://visor.grafcan.es/visorweb/>
- <https://www.arbolappcanarias.es/arboles-y-bosques/>