



# **AVANZANDO HACIA LA RESILIENCIA:** *Medidas de mitigación y adaptación al cambio climático*

**Ana Bella Calero Estévez**  
Consejería de Sostenibilidad Medio Ambiental  
Cabildo de Fuerteventura



## FUERTEVENTURA

Es la isla más antigua del archipiélago canario (20 ma)

**Superficie:** 1,659,71 km<sup>2</sup>

La isla más alargada (100 km) y la segunda en tamaño después de Tenerife.

**Clima extraordinariamente árido** (ceranía Africa, aproximada 100 km). Se registran pocas e irregulares precipitaciones (<200mm/ m<sup>2</sup>)

**Escasa cubierta vegetal arbórea, vientos constantes y mucha insolación**, y en los últimos 20 años efecto de la **calima**.

**Altas temperaturas** a lo largo de todo el año, en los últimos años ha aumentado tanto que lo que se conoce como eterna primavera de Canarias, podría cambiar.

*La mayor parte de la superficie de la isla de Fuerteventura presenta un territorio con un alto proceso de **desertificación**.*

### Efecto del Cambio Climático es evidente

Degradación de los recursos hídricos, del suelo, de la biodiversidad, elevada salinidad, alto contenido carbonatos, bajo contenido en materia orgánica de los suelos, etc. Transformación del paisaje, aumento de especies exóticas invasoras...

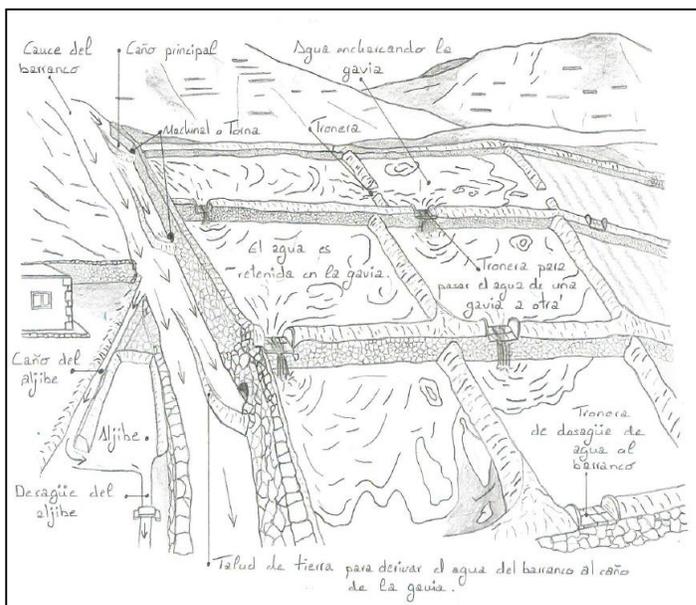
Abandono de labores agrícolas (alto precio del agua, baja rentabilidad económica, etc.)



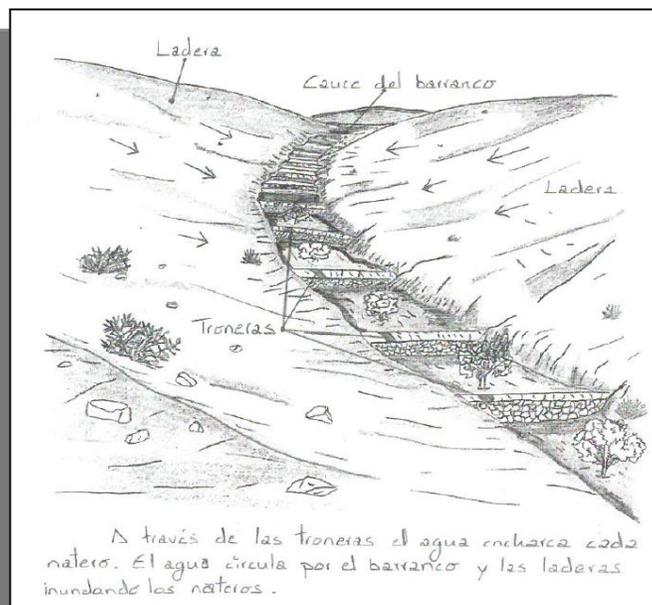


La **búsqueda del agua** ha llevado aparejada la creación de sistemas para su canalización, aprovechamiento y almacenamiento, dando origen a un paisaje surcado de **gavias, nateros, cadenas**, maretas y alcogidas; a la fábrica de depósitos, creación de charcas y presas, arreglo de canaletas y caños para reconducir el agua hacia las zonas de cultivo y evitar la pérdida de agua, la desalación del agua de mar por medio de energía renovable, etc.

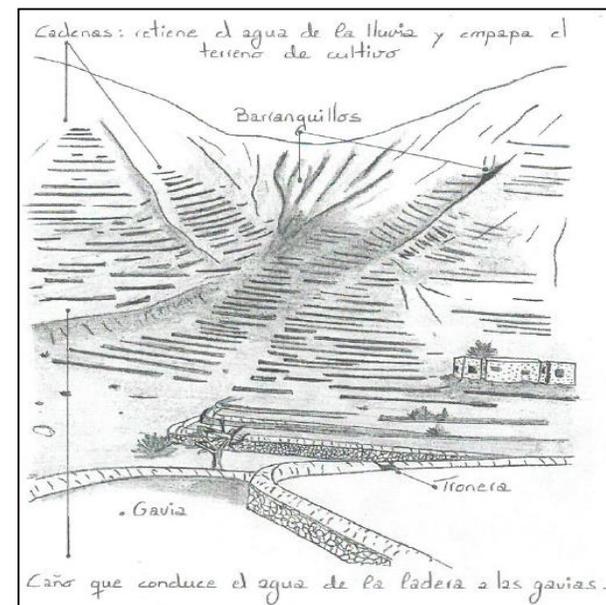
## GAVIAS



## NATEROS



## CADENAS





## ACTUACIONES DE LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO Y CONTRA LA PÉRDIDA DE SUELO

### ACTUACIONES EJECUTADAS Y/O EN EJECUCIÓN

- Actuaciones Medioambientales para la Lucha contra la Erosión en Morro Velosa. (PR Betancuria. FEADER)
- Actuaciones Medioambientales para la Lucha contra la Erosión en Pico de la Zarza. (PN Jandía. FEADER)
- Restauraciones de las laderas y del lecho fluvial de los Barrancos de Castillo de Lara para el control de procesos erosivos. (PR. Betancuria). FEADER. (2017-2020)
- Restauraciones de las laderas y del lecho fluvial de los Barrancos en Parra Medina para el control de procesos erosivos. (PR. Betancuria). FEADER (2017-2020)
- Acciones del proyecto UMECAH, en Gavias del Cárcel. (ZEPA). 2021-2022. Servicio del seguimiento de la estrategia para el fomento de la biodiversidad y la conservación de aves esteparias en Fuerteventura (Asociación Wildlife Estates España).
- Actuaciones en el marco del Plan de Empleo para la Transición Ecológica (PETE) de la Consejería de Empleo del Cabildo de Fuerteventura.
- Actuaciones del Proyecto de Restauración de Cadenas de Piedras en la Finca de Castillo de Lara para el Control de la Erosión del Suelo. (TRAGSA).
- Actuaciones en el marco del plan de empleo de la consejería de empleo del Cabildo de Fuerteventura y del Servicio Canario de empleo del Gobierno de Canarias: “El Cabildo mimas su isla” (litoral. Empleados: ) “El Cabildo fomenta la empleabilidad” (acciones conservación, limpieza, restauración, red senderos, equipamientos en el medio natural. Núm. Empleados: 77).
- Actuaciones de conservación para la lucha contra la erosión y repoblaciones con vegetación potencial de la zona en Cofete (PN. Jandía). Reserva Biosfera.
- Instalación de pasarela de madera en el tramo de sendero en Las Lagunitas en la Isla de Lobos. (PN Islote Lobos)



## ACTUACIONES DE LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO Y CONTRA LA PÉRDIDA DE SUELO

### ACTUACIONES DE FUTURO PRÓXIMO

- Mejora y acondicionamiento del vallado en Pico La Zarza para la Conservación de la flora autóctona amenazada (PN. Jandía).
- Restauración del vallado del saladar de Jandía para la conservación del espacio y la flora endémica amenazada (SIC Playa del Matorral).
- Censo y diagnóstico del estado de los palmerales de Las Peñitas, Madre del Agua y Ajuy. (Consultoría ambiental)
- Diagnóstico de los suelos de los palmerales de palmera Canaria de Fuerteventura. (Dpto. Edafología. ULL)
- Estrategia Insular de Cambio Climático de Fuerteventura. (Actualmente en borrador)
- Actuaciones elegibles en el marco del programa Next Generation: Con cargo al mecanismo de recuperación y resiliencia. Inversión 3. Componente 4. (2,028,194,82 €). Actuaciones propuestas por el Cabildo Insular, financiables con fondos europeos a llevar a cabo con el Gobierno de Canarias).
  - Restauración de ecosistemas terrestres en Fuerteventura
  - Restauración del sistema dunar del Parque Natural de Corralejo. Isla de Fuerteventura.
  - Restauración de hábitats para las aves esteparias en la isla de Fuerteventura.
  - Restauración ecológica de los sistemas dunares en espacios protegidos. Daños causados por la alteración de la distribución de piedras en el territorio.



## ACTUACIONES DE LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO Y CONTRA LA PÉRDIDA DE SUELO

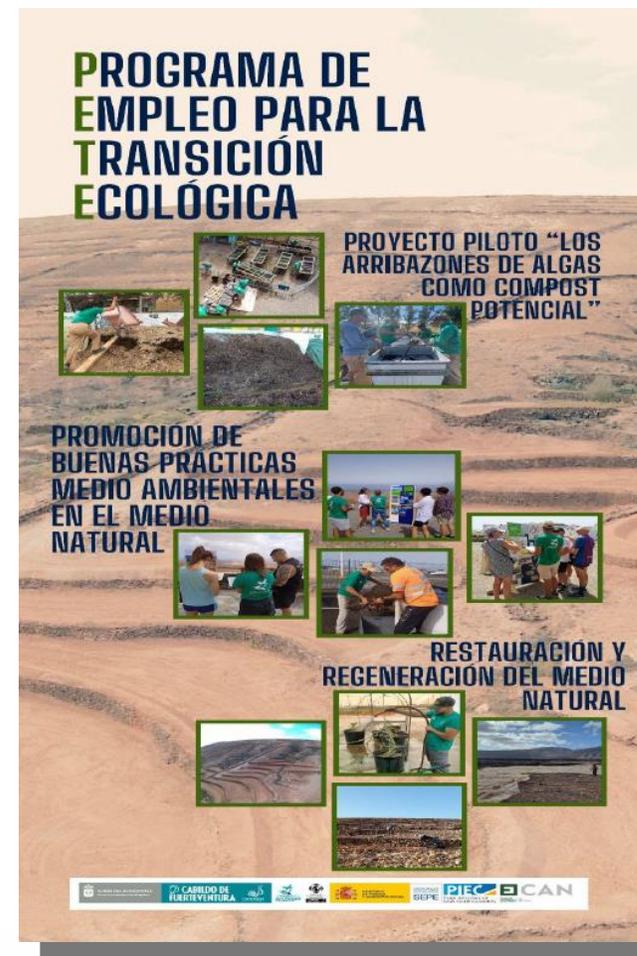
Proyecto de la Consejería de Presidencia, Planificación, Hacienda, Promoción Económica, Empleo y Sostenibilidad Medioambiental

**Inversión** de 900.000 euros

**Financiado** por el Servicio Canario de Empleo (SCE), el Servicio de Empleo Estatal (SEPE),

el Fondo de Desarrollo de Canarias (FDCAN) y el Cabildo

**Inicio:** 28 de Diciembre de 2021. **Finalización:** 27 de Septiembre de 2022 (46 Trabajadores)





## Actuaciones en el marco del Plan de Empleo para la Transición Ecológica (PETE) de la Consejería de Empleo del Cabildo de Fuerteventura

### Subproyecto restauración y regeneración del medio natural

- a) Restauración de cadenas de piedra para la lucha contra la erosión
- b) Mantenimiento de las repoblaciones en Morro Velosa, Castillo de Lara y Parra Medina

#### NATEROS



#### CADENAS



#### GAVIAS



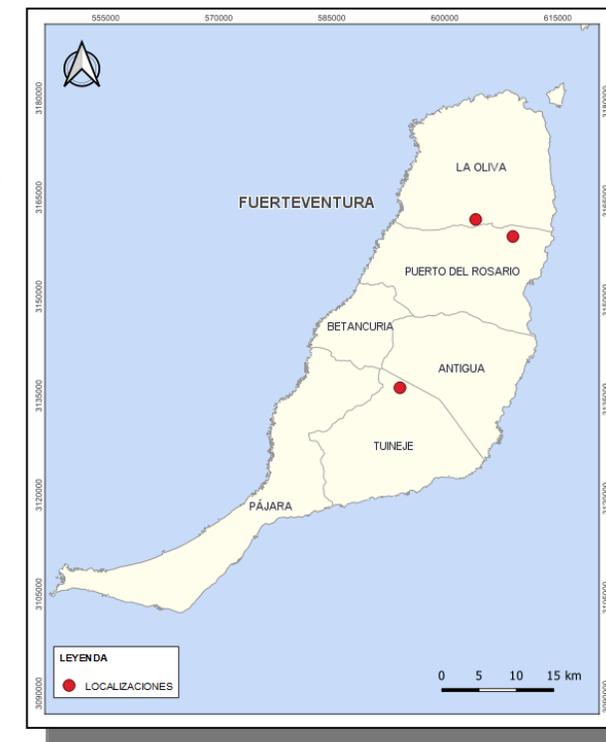


## Actuaciones en el marco del Plan de Empleo para la Transición Ecológica (PETE) de la Consejería de Empleo del Cabildo de Fuerteventura

### Restauración de cadenas de piedra para la lucha contra la erosión

- 1.-Restauración de cadenas (Tiscamanita, Guisgüey, Betancuria, Vallebrón).
2. Restauración de gavias (Guisgüey, Vallebrón).
3. Restauración de nateros (Betancuria, Guisgüey)

### Sistemas de cultivo tradicionales de Fuerteventura





## Actuaciones en el marco del Plan de Empleo para la Transición Ecológica (PETE) de la Consejería de Empleo del Cabildo de Fuerteventura

### PAISAJE DEL AGUA



### ACTUACIONES GUISGUEY





## Actuaciones en el marco del Plan de Empleo para la Transición Ecológica (PETE) de la Consejería de Empleo del Cabildo de Fuerteventura

### Mantenimiento de las repoblaciones en Morro Velosa, Castillo de Lara y Parra Medina

Limpieza, retirada de ejemplares muertos, reposición de marras, poda, riego, reposición de malla protectora, reparación de red de riego, plantaciones, etc.

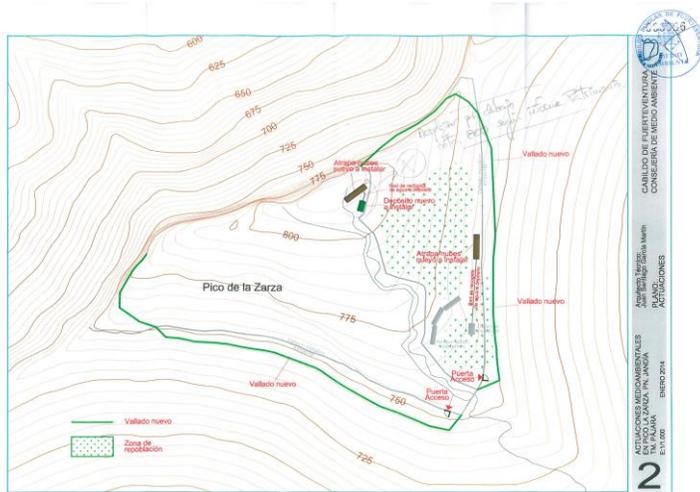




**VALLADO PERIMETRAL PICO DE LA ZARZA, REPOBLACIÓN CON VEGETACIÓN POTENCIAL, ENTRE ELLAS, ENDEMISMOS DE LA ZONA. RECOLECCIÓN DE SEMILLAS, PARA PRODUCCIÓN EN VIVERO, JARDÍN PLANTA MADRE.**

**INSTALACIÓN CAPTADORES DE AGUA DE LLUVIA EN PICO DE LA ZARZA,** Reconstruir suelos deteriorados por la erosión valiéndose de la propia flora de la zona, que una vez recuperada, por la humedad suministrada por los capta-nieblas, se encargaría por sí sola de anclar la tierra ante fenómenos erosivos tan comunes en la isla como las lluvias torrenciales.

- Apoyo a repoblaciones de la biodiversidad de la zona, realizada en una parcela vallada previamente para evitar el impacto de depredadores (cabras y conejos, principalmente).





## Actuaciones en el marco del Plan de Empleo para la Transición Ecológica (PETE) de la Consejería de Empleo del Cabildo de Fuerteventura

### PLANTACIONES EN GAVIAS DEL CÁRCEL



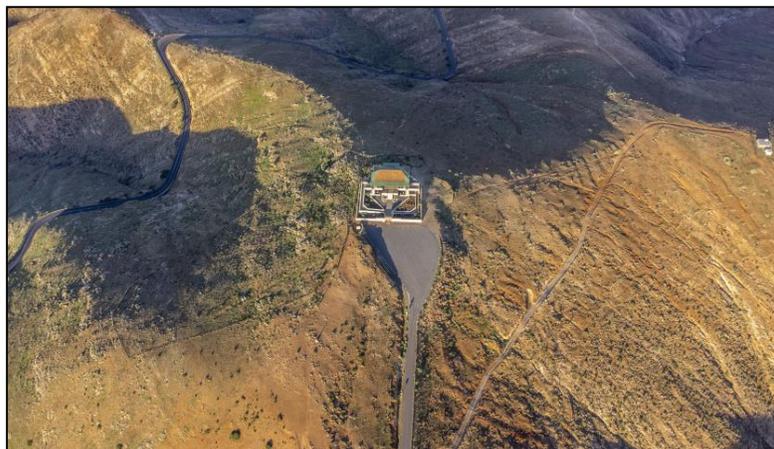


## PROYECTO ACTUACIONES MEDIOAMBIENTALES PARA LA LUCHA CONTRA LA EROSIÓN EN MORRO VELOSA

**Inversión:** 48.778,05 euros

**Financiado** con fondos **FEADER** en el marco de las medidas ambientales definidas por el Programa de Desarrollo Rural (PDR) de Canarias, etapa 2007-2013, con ampliación de un año para ejecutar (2014).

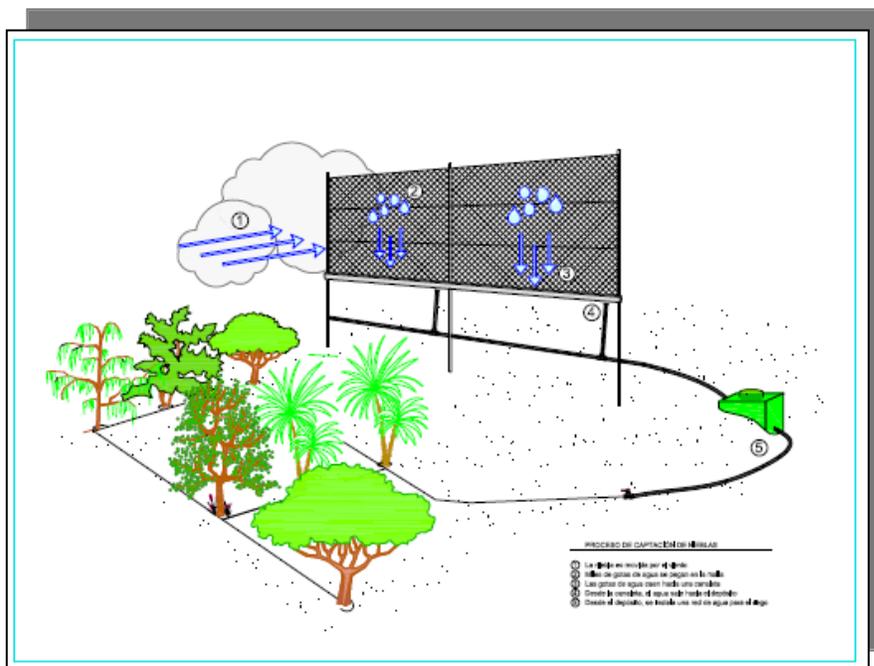
**Plazo de Ejecución:** 3 meses





## PROYECTO ACTUACIONES MEDIOAMBIENTALES PARA LA LUCHA CONTRA LA EROSIÓN EN MORRO VELOSA

### INSTALACIÓN DE CAPTANIEBLAS, DEPÓSITO Y SISTEMA DE RIEGO





## PROYECTO ACTUACIONES MEDIOAMBIENTALES PARA LA LUCHA CONTRA LA EROSIÓN EN MORRO VELOSA

### PLANTACIÓN

Labores iniciales, ahoyado, plantación, protección de la repoblación y riegos.

**Total plantas *producidas en la Estación Biológica de La Oliva (EBO): 250***

#### **Entre las especies empleadas:**

*Euphorbia balsamifera,*  
*Periploca laevigata,*  
*Asteriscus seriseus,*  
*Olea cerasiformis,*  
*Echium decaisnei subsp purpuricense,*  
*Retama rhodorhizoides,*  
*Lavandula canariensis,*  
*Coronilla viminalis,*  
*Euphorbia regis-jubae,*  
*Juniperus turbinata subsp. canariensis.*





## ACTUACIONES DE PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE LADERAS DEL LECHO FLUVIAL DE LOS BARRANCOS EN CASTILLO DE LARA Y EN PARRA MEDINA PARA EL CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS EN EL PARQUE RURAL DE BETANCURIA (T.M. BETANCURIA)

*“RESTAURACIÓN DE LAS LADERAS Y DEL LECHO FLUVIAL DE LOS BARRANCOS EN CASTILLO DE LARA PARA EL CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS. T.M. BETANCURIA”*



Abraham Domínguez de León Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Colegiado nº: 31.344 abrahamddl@gmail.com Diciembre 2017



CABILDO DE FUERTEVENTURA  
Consejería de medio ambiente, parque móvil y servicios



*Restauración de las laderas y del lecho fluvial de los barrancos en Parra Medina para el control de procesos erosivos. T.M. Betancuria.*

José Antonio Rodríguez Román  
Ingeniero Técnico de Obras Públicas  
Colegiado 13.526

Octubre 2.017





## Actuaciones del Proyecto de Restauración de Cadenas de Piedras en la Finca de Castillo de Lara para el Control de la Erosión del Suelo

**Promotor** Cabildo de Fuerteventura. Servicio de Medio Ambiente y Caza

**Inversión** 1.267.634,99 euros

**Cofinanciado por la Unión Europea** a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER), y las Directrices de las actuaciones elegibles ejecutadas por los Cabildos Insulares en el marco del Programa de Desarrollo Rural de Canarias (PDR) para el periodo 2014-2020.

**Ejecutado** por la Empresa de Transformación Agraria S.A., S.M.E., M.P. (TRAGSA)

**Periodo:** 6 meses



### RESTAURACIÓN DE CADENAS DE PIEDRAS EN LA FINCA DE CASTILLO DE LARA, T.M. BETANCURIA, PARA EL CONTROL DE LA EROSIÓN DEL SUELO

Isla de Fuerteventura





## Actuaciones del Proyecto de Restauración de Cadenas de Piedras en la Finca de Castillo de Lara para el Control de la Erosión del Suelo

- Rehabilitación de muros de mampostería en seco
- Tratamientos silvícolas
- Repoblación
- Vallado cinegético de limitación del monte público
- Vallado de pista forestal





## Actuaciones del Proyecto de Restauración de Cadenas de Piedras en la Finca de Castillo de Lara para el Control de la Erosión del Suelo

### Rehabilitación de muros de mampostería en seco





## Actuaciones del Proyecto de Restauración de Cadenas de Piedras en la Finca de Castillo de Lara para el Control de la Erosión del Suelo

### Tratamientos silvícolas

Desbroce y limpieza de la zona de barranco en su cruce con la pista de tierra, así como retirada de especies arbóreas muertas en las zonas a repoblar, y aprovechándola como aporte de materia orgánica y para evitar pérdida de suelo en cárcavas, etc.





## Actuaciones del Proyecto de Restauración de Cadenas de Piedras en la Finca de Castillo de Lara para el Control de la Erosión del Suelo

### Repoblación

1. Labores iniciales
2. Ahoyado
3. Plantación
4. Protección de la repoblación
5. Riegos

### Delimitación de parcelas para la repoblación

#### Superficie de parcelas:

- Parcela 1: 12.699 m<sup>2</sup>
- Parcela 2: 140.690 m<sup>2</sup>
- Parcela 3: 37.270 m<sup>2</sup>





## Actuaciones del Proyecto de Restauración de Cadenas de Piedras en la Finca de Castillo de Lara para el Control de la Erosión del Suelo



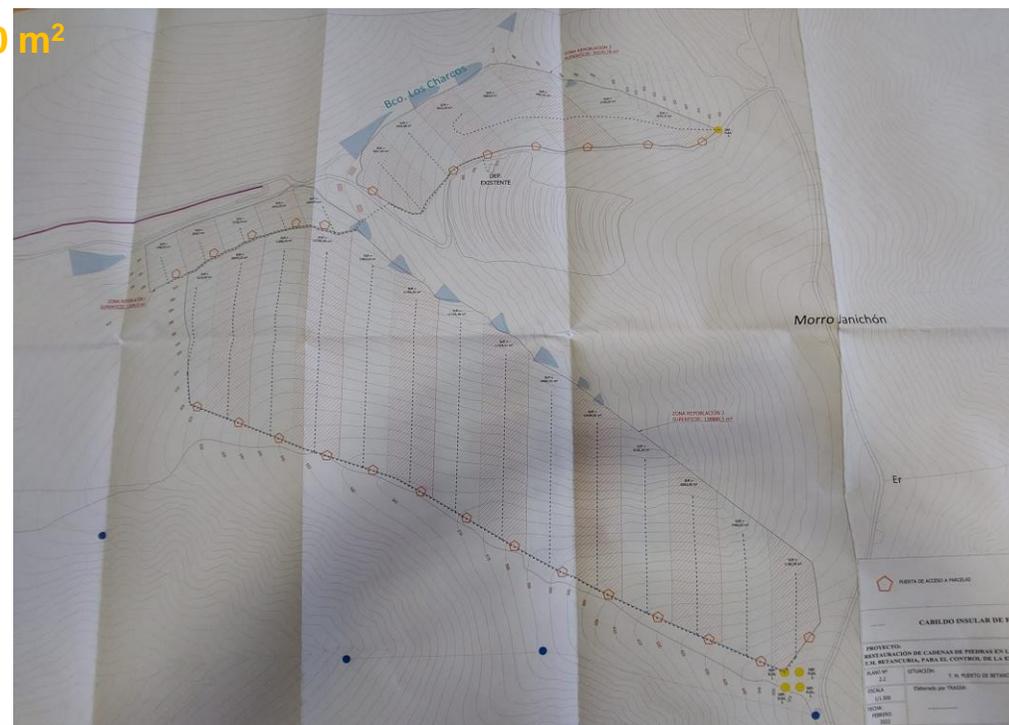
### Delimitación de parcelas para la repoblación:

Superficie de parcelas:

Parcela 1: **12.699 m<sup>2</sup>**

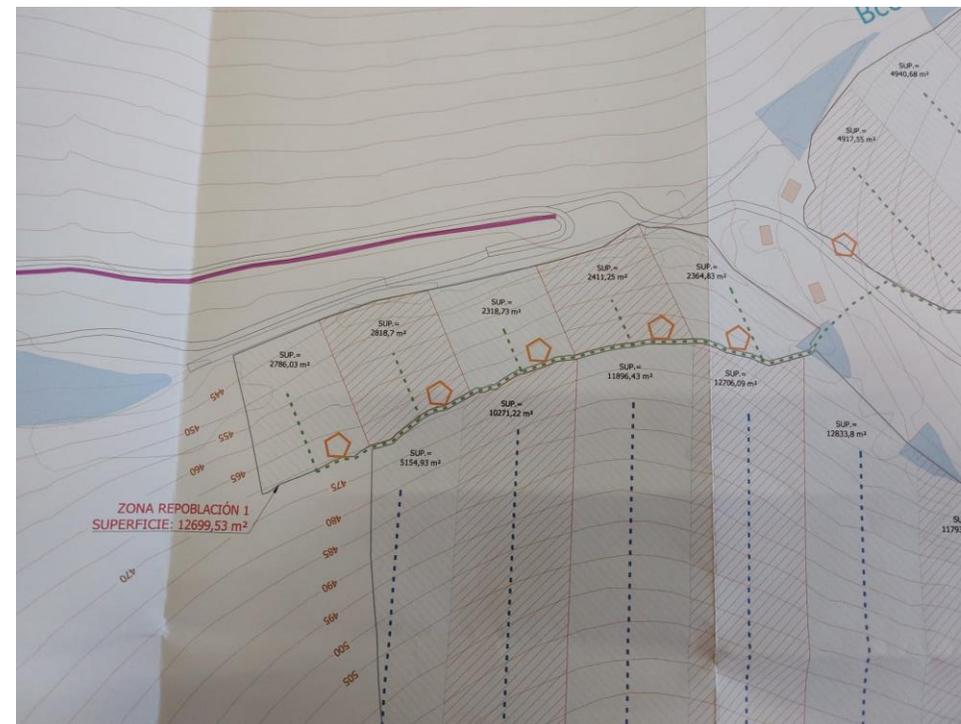
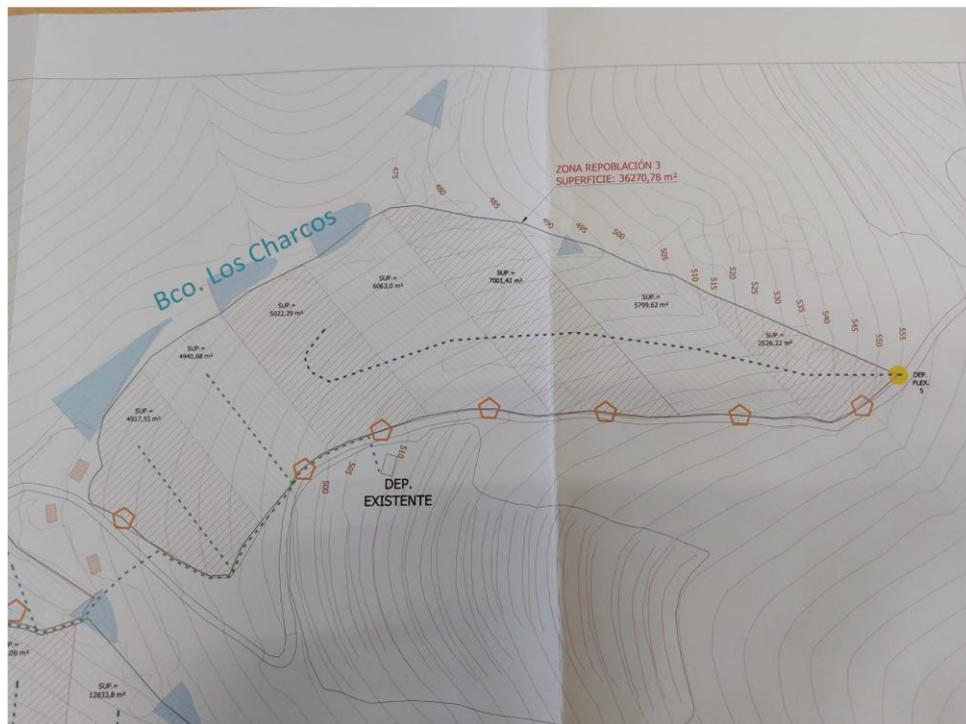
Parcela 2: **140.690 m<sup>2</sup>**

Parcela 3: **37.270 m<sup>2</sup>**





## Actuaciones del Proyecto de Restauración de Cadenas de Piedras en la Finca de Castillo de Lara para el Control de la Erosión del Suelo





## Actuaciones del Proyecto de Restauración de Cadenas de Piedras en la Finca de Castillo de Lara para el Control de la Erosión del Suelo

### Repoblación

#### Labores iniciales

- Recolección de semillas, producción de semilleros y plantas
- Estación Biológica de La Oliva
- Vivero de Betancuria





## Actuaciones del Proyecto de Restauración de Cadenas de Piedras en la Finca de Castillo de Lara para el Control de la Erosión del Suelo

### Repoblación Ahoyado

- De forma manual, de 40 cm de profundidad y con forma tronco piramidal de 40 x 40 cm en su base superior y 20 x 20 cm en su base inferior
- Distribución en tresbolillo con marco de plantación de 4 x 4 m





## Actuaciones del Proyecto de Restauración de Cadenas de Piedras en la Finca de Castillo de Lara para el Control de la Erosión del Suelo

### Replacación

**Plantación:** De forma manual, tapado y alcorque

#### Protección de la repoblación

- Protectores individuales de polietileno, malla negra de 2 x 2 mm de luz, 14 cm de diámetro y 60 cm de altura anclada con 2 tutores de bambú
- Vallado de parcelas 50 x 50 m aprox. Con malla cinegética de 1,5 m de altura.



nombre común	especie	nº individuos
Guaydil	<i>Convolvulus floridus</i>	460
Peralillo africano	<i>Gymnosporia cryptopetala</i>	281
Coronilla moruna	<i>Coronilla viminalis</i>	365
Tabaiba salvaje	<i>Ehphorbia regis-jubae</i>	314
Matorrisco común	<i>Lavandula canariensis</i>	506
Jorado, jorjao	<i>Asteriscus sericeus</i>	117
Romero marino	<i>Campylanthus salsoloides</i>	305
Verode, verol	<i>Kleinia nerifolia</i>	348
Almácigo	<i>Pistacia atlantica</i>	702
Tabaiba dulce	<i>Euphorbia balsamifera</i>	402
Retama blanca	<i>Retama rhodorhizoides</i>	480
Pulicaria purpuraria	<i>Pulicaria canariensis subsp. canariensis</i>	24
Peralillo	<i>Gymnosporia cassinoides</i>	51
Tajinaste blanco oriental	<i>Echium decaisnei subsp. purpuriense</i>	562
Tedera	<i>Bituminaria bituminosa</i>	619
Cornical	<i>Periploca laevigata</i>	398
Granillero	<i>Searsia albida</i>	90
Duraznillo	<i>Ceballosia fruticosa</i>	131
<b>Total</b>		<b>6155</b>



## Actuaciones del Proyecto de Restauración de Cadenas de Piedras en la Finca de Castillo de Lara para el Control de la Erosión del Suelo

### Repoblación

### Riegos

- Salvo “teaplicará un riego de asiento de 25 litros de agua por planta.
- La red de riego partirá desde el depósito que el Cabildo tiene en la zona y se colocará una red de riego primaria y secundaria para los futuros riegos.
- En los puntos en los que no se pueda regar por gravedad se instalarán depósitos flexibles abiertos plegables de 10.000 l que se llenarán mediante una motobomba.





## Actuaciones del Proyecto de Restauración de Cadenas de Piedras en la Finca de Castillo de Lara para el Control de la Erosión del Suelo

### Vallado cinegético del monte público

- En el perímetro de la finca un vallado de 1,5 m de alto.
- Retirada del vallado antiguo.



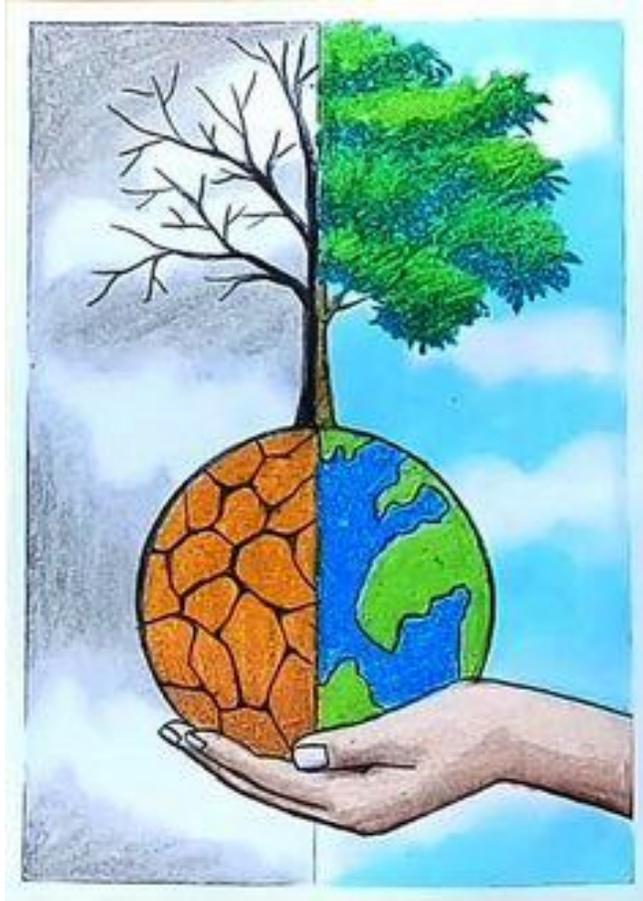


## Actuaciones del Proyecto de Restauración de Cadenas de Piedras en la Finca de Castillo de Lara para el Control de la Erosión del Suelo

### Vallado de la pista forestal

- Vallado de unos de 444 m formado por postes de pino tratado de 12 cm de diámetro y 1,50 m visto y malla anudada galvanizada de 1,5 m de altura.





¿Qué lado del cuadro nos gusta más?

No podemos permitirnos el lujo de tardar tanto en dar la respuesta

Sólo hay dos opciones

Yo lo tengo claro



Gracias a los compañeros y compañeras que con su trabajo, colaboran o han colaborado en los proyectos que se desarrollan en nuestra isla, con el fin principal de conservar, proteger y disfrutar de nuestro patrimonio natural.

Las futuras generaciones no merecen que les dejemos de herencia lo que no queremos para nosotros.

En nuestras manos está.



**GRACIAS A USTEDES POR SU ATENCIÓN**