

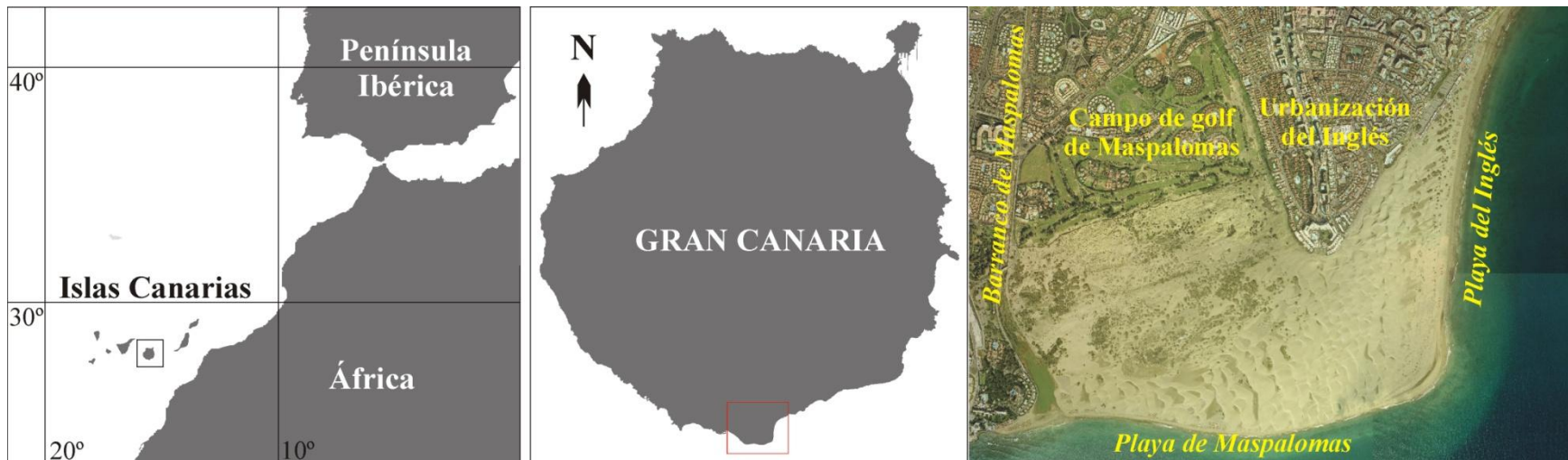
# CAMBIOS GEOMORFOLÓGICOS Y ECOLÓGICOS EN EL SISTEMA DE DUNAS DE MASPALOMAS EN LOS ÚLTIMOS 50 AÑOS

Antonio I. Hernández Cordero

Técnico de Gesplan. Gobierno de Canarias

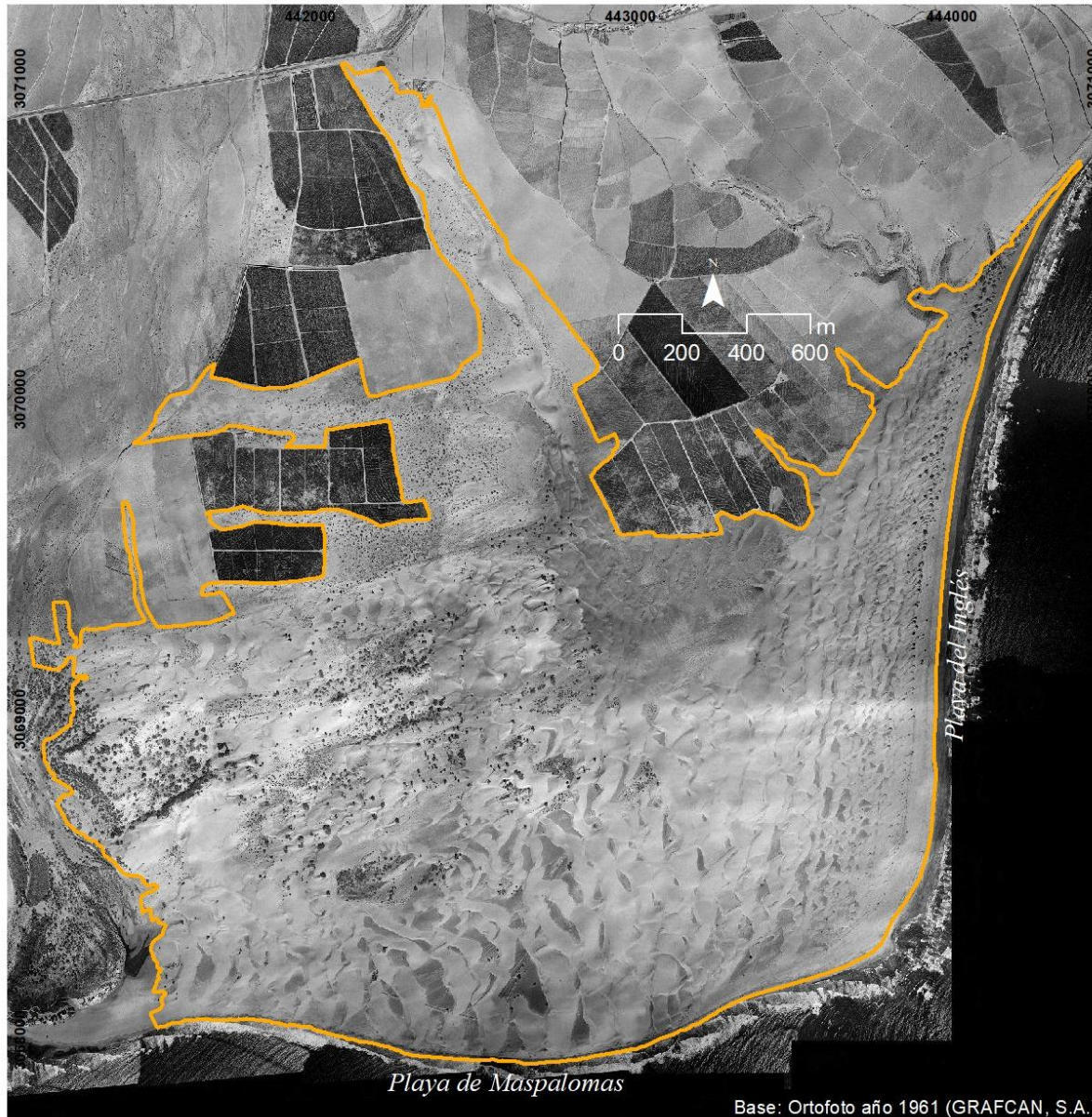
1. Características generales del sistema de dunas de Maspalomas.
2. Características del sistema de dunas de Maspalomas antes del desarrollo turístico (años 60 del siglo pasado).
3. Alteraciones ambientales en los últimos 50 años
  - General
  - Local
4. Cambios geomorfológicos y ecológicos entre los años 60 del siglo XX y la actualidad.

# CARACTERÍSTICAS GENERALES



- Clima árido (81 mm media anual y 21° C media anual)
- Sistema de dunas transgresivo
- Nivel freático a escasa profundidad (abanico aluvial)
- Sin variaciones climáticas (precipitaciones y temperaturas)
- Posible origen en un tsunami

474,8 ha.



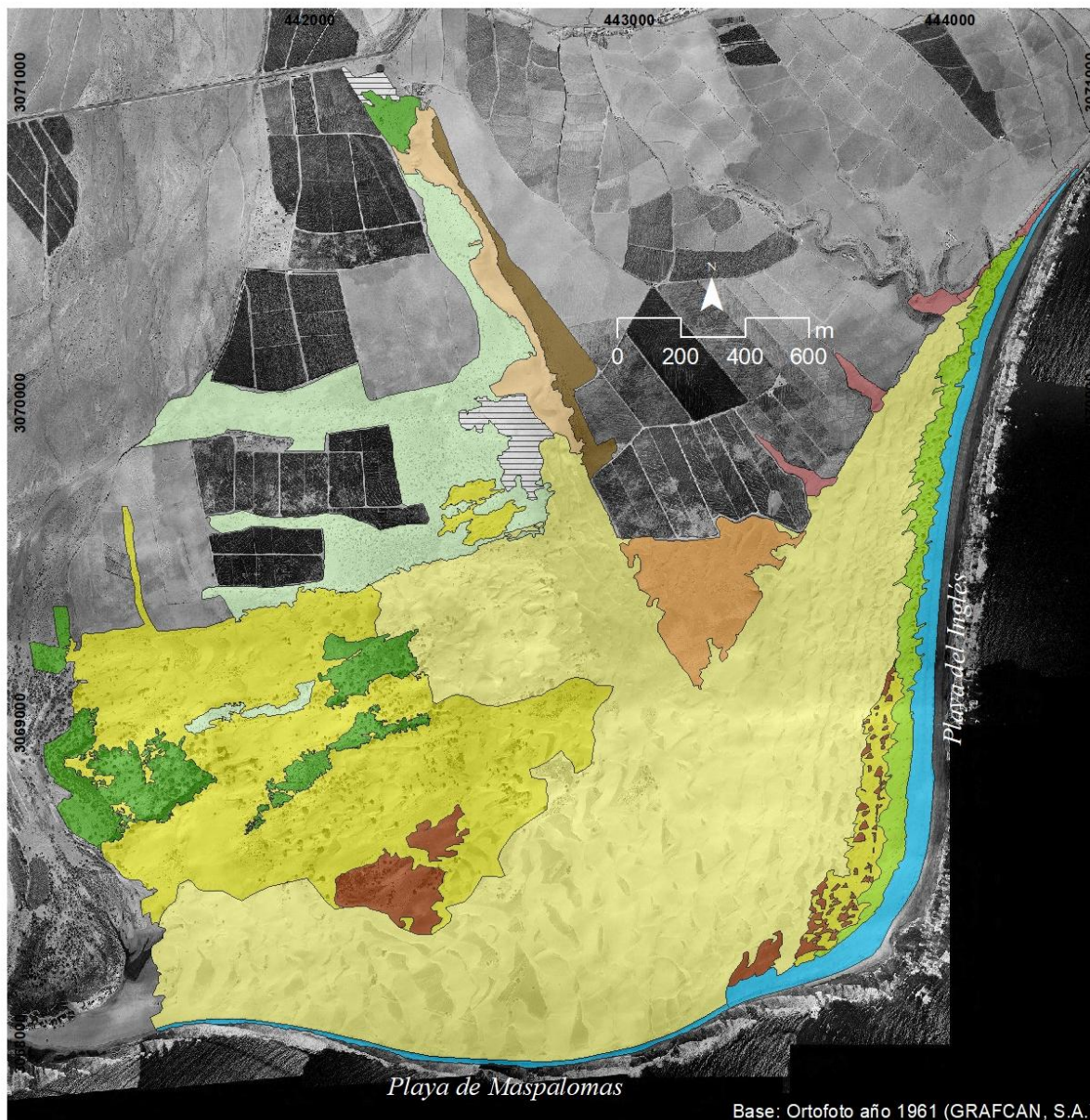
CAMBIOS GEOMORFOLÓGICOS Y ECOLÓGICOS EN EL SISTEMA DE DUNAS DE  
MASPALOMAS EN LOS ÚLTIMOS 50 AÑOS

Playa de Maspalomas

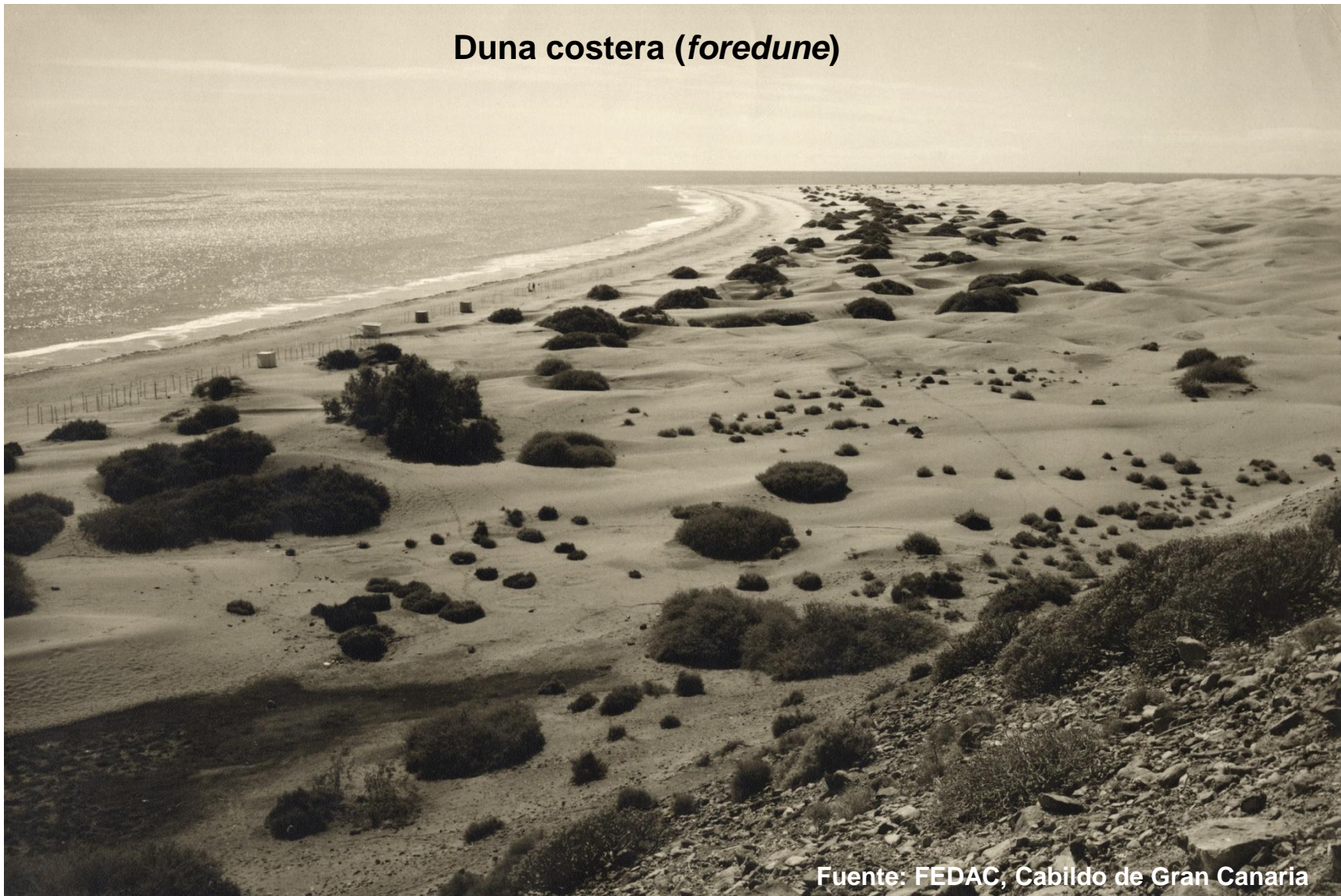
Base: Ortofoto año 1961 (GRAFCAN, S.A.)

## Geoformas

-  Playa
-  Foredune
-  Cordones barjanoides
-  Superficie de deflación
-  Dunas barjanas y láminas de arena
-  Dunas en montículo
-  Dunas estabilizadas
-  Duna rampante
-  Dunas de techo de acantilado
-  Duna de caída
-  Duna eco
-  Extracción de arena



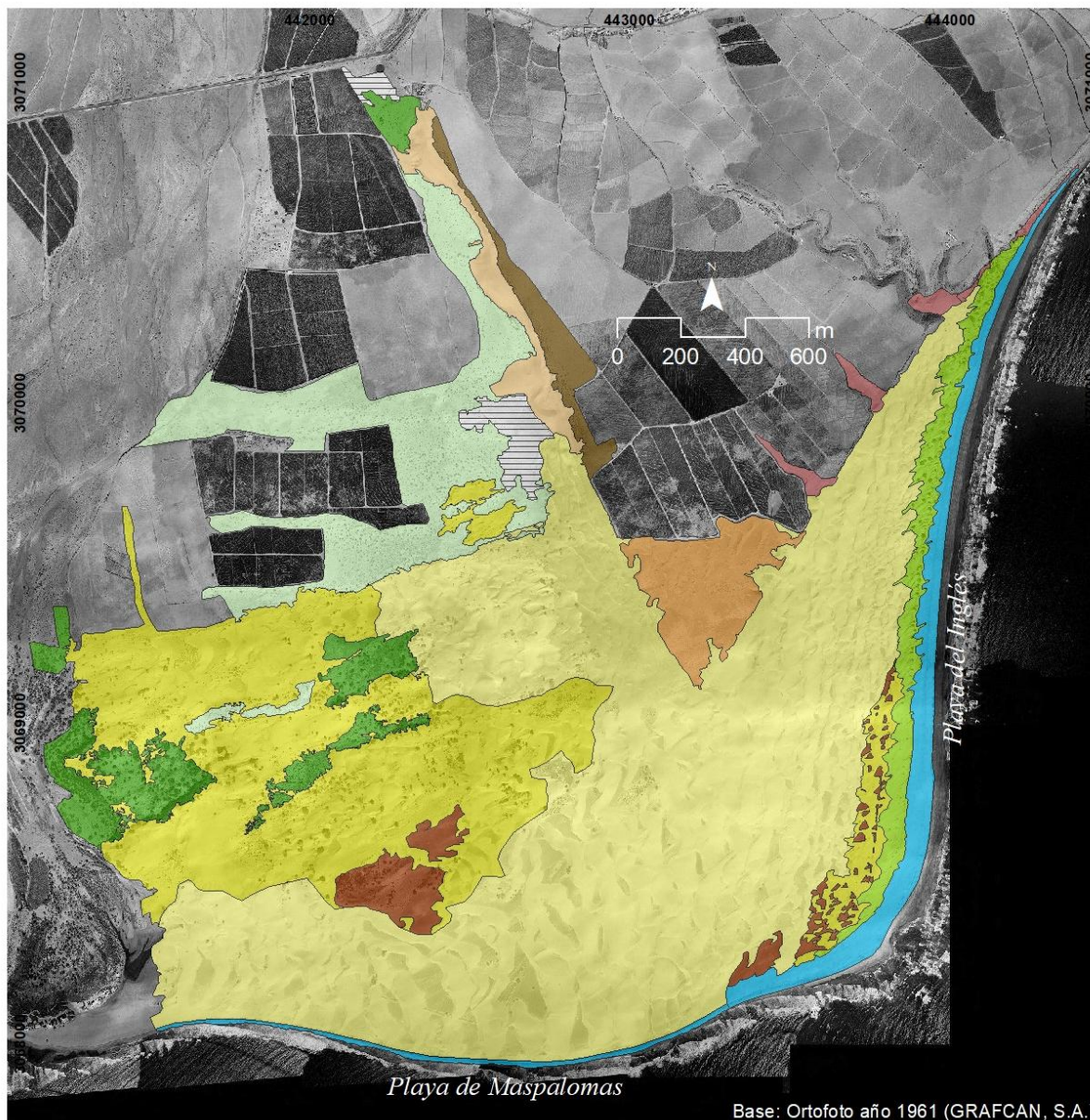
Duna costera (*foredune*)



Fuente: FEDAC, Cabildo de Gran Canaria

## Geoformas

-  Playa
-  Foredune
-  Cordones barjanoides
-  Superficie de deflación
-  Dunas barjanas y láminas de arena
-  Dunas en montículo
-  Dunas estabilizadas
-  Duna rampante
-  Dunas de techo de acantilado
-  Duna de caída
-  Duna eco
-  Extracción de arena



Base: Ortofoto año 1961 (GRAFCAN, S.A.)

## Cordones barjanoides (dunas libres)

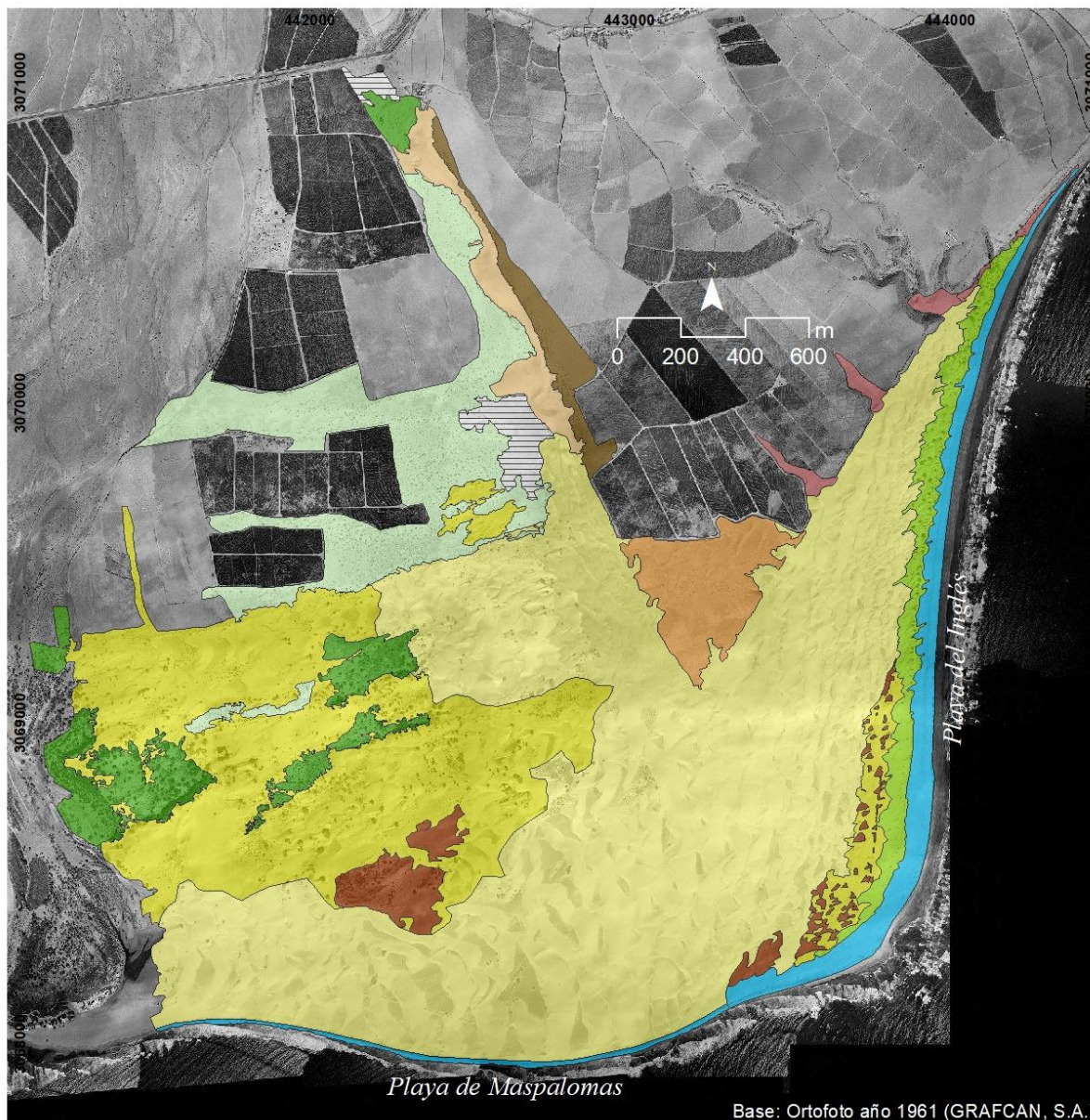


Fuente: FEDAC, Cabildo de Gran Canaria



## Geoformas

-  Playa
-  Foredune
-  Cordones barjanoides
-  Superficie de deflación
-  Dunas barjanas y láminas de arena
-  Dunas en montículo
-  Dunas estabilizadas
-  Duna rampante
-  Dunas de techo de acantilado
-  Duna de caída
-  Duna eco
-  Extracción de arena



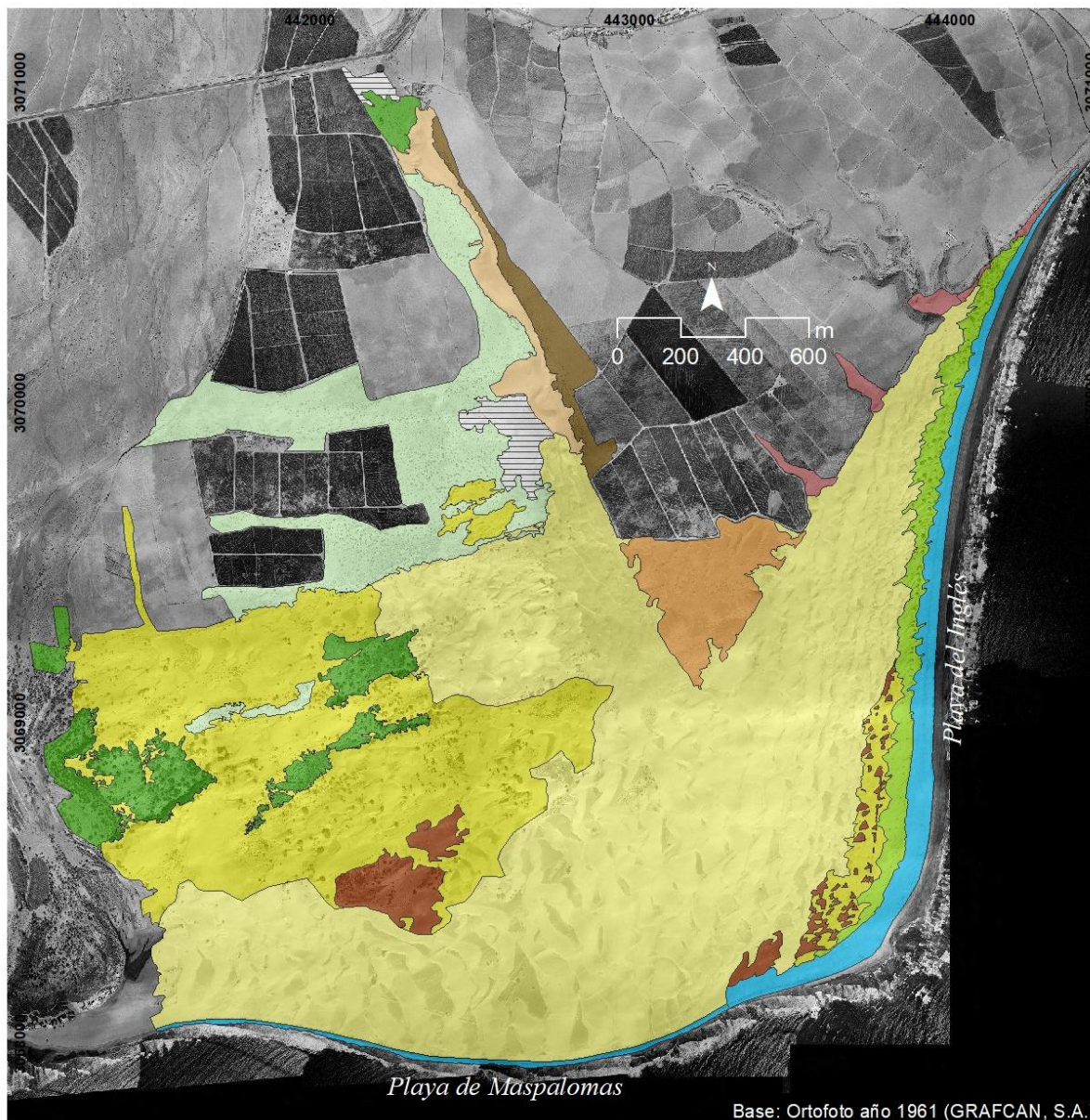
## Superficies de deflación



Fuente: FEDAC, Cabildo de Gran Canaria

## Geoformas

-  Playa
-  Foredune
-  Cordones barjanoides
-  Superficie de deflación
-  Dunas barjanas y láminas de arena
-  Dunas en montículo
-  Dunas estabilizadas
-  Duna rampante
-  Dunas de techo de acantilado
-  Duna de caída
-  Duna eco
-  Extracción de arena



Base: Ortofoto año 1961 (GRAFCAN, S.A.)

## Dunas en montículo (*nebkhas*)



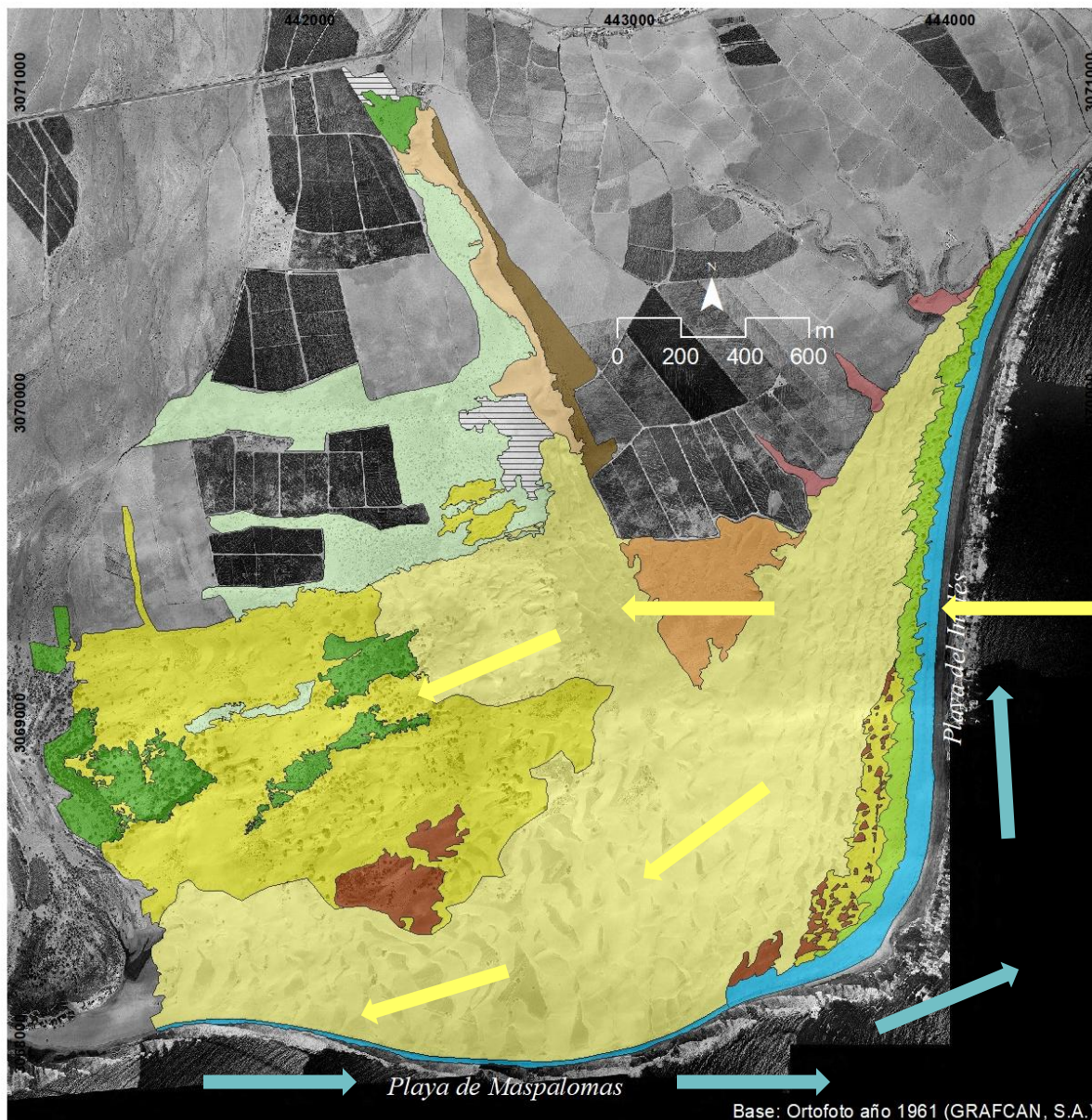
Fuente: FEDAC, Cabildo de Gran Canaria

Dunas estabilizadas



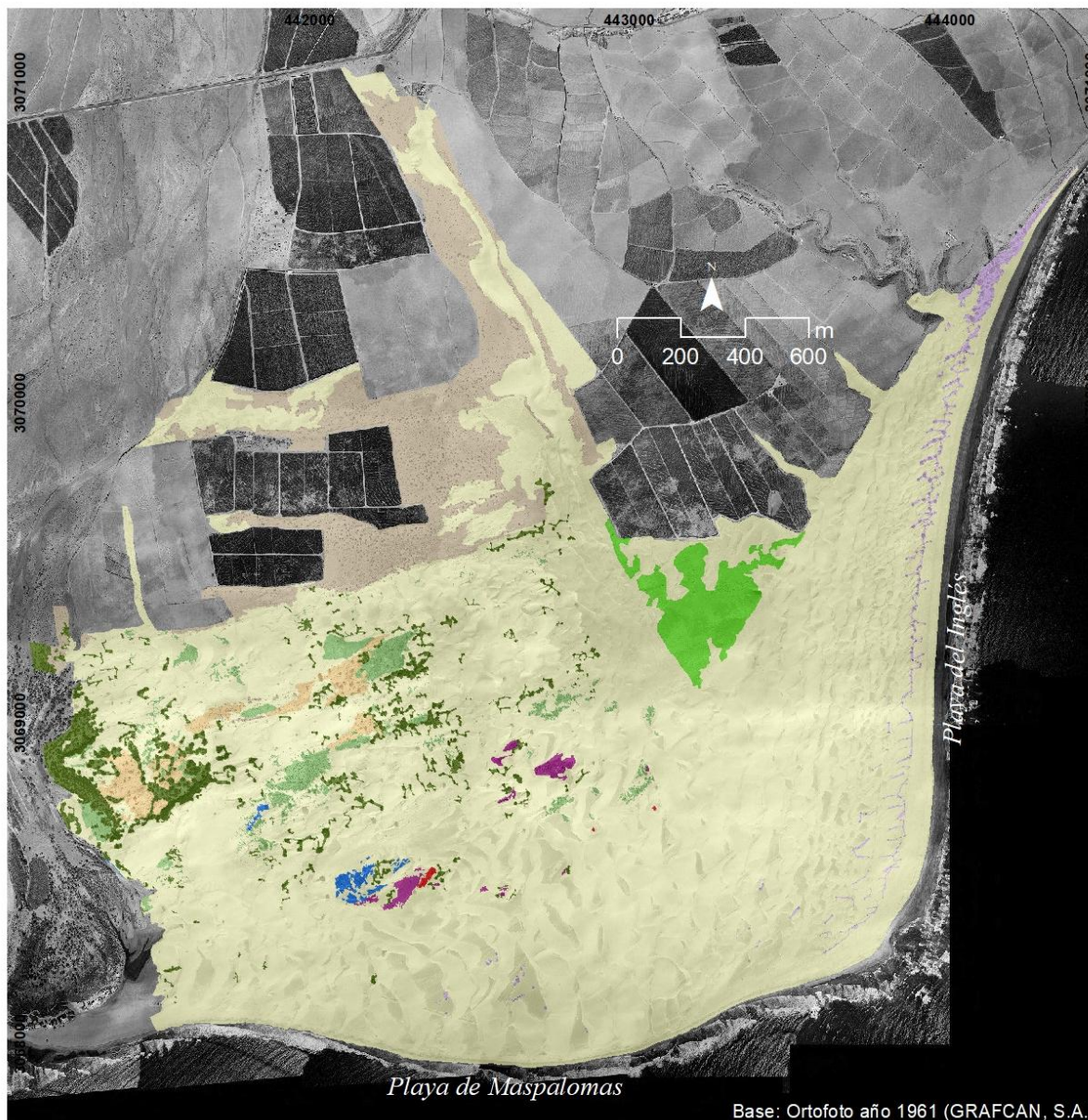
## Geoformas

-  Playa
-  Foredune
-  Cordones barjanoides
-  Superficie de deflación
-  Dunas barjanas y láminas de arena
-  Dunas en montículo
-  Dunas estabilizadas
-  Duna rampante
-  Dunas de techo de acantilado
-  Duna de caída
-  Duna eco
-  Extracción de arena

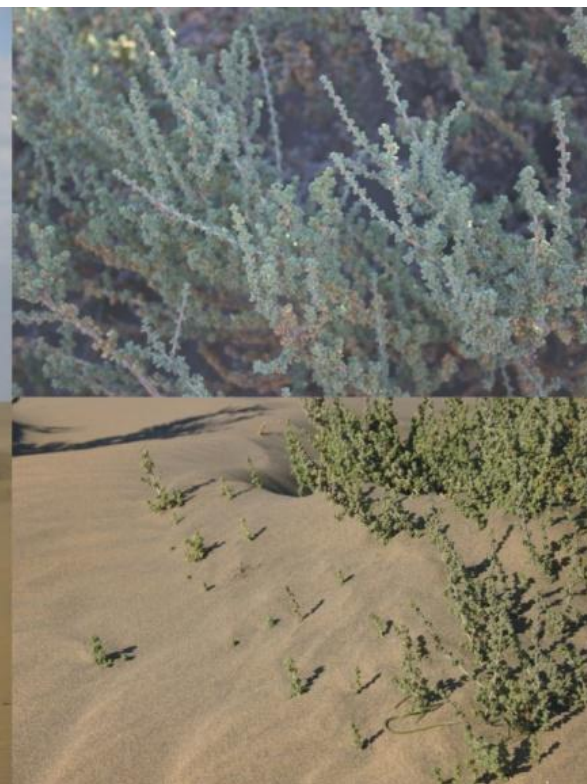


## Vegetación

- Comunidad de *Cyperus capitatus-Ononis tournefortii*
- Comunidad de *Cyperus laevigatus*
- Comunidad de *Juncus acutus*
- Comunidad de *Traganum moquinii*
- Comunidad de *Suaeda mollis*
- Comunidad de *Launaea arborescens*
- Comunidad de *Plocama pendula*
- Comunidad de *Tamarix canariensis*
- Comunidad de *Euphorbia balsamifera*
- Vegetación escasa o ausente



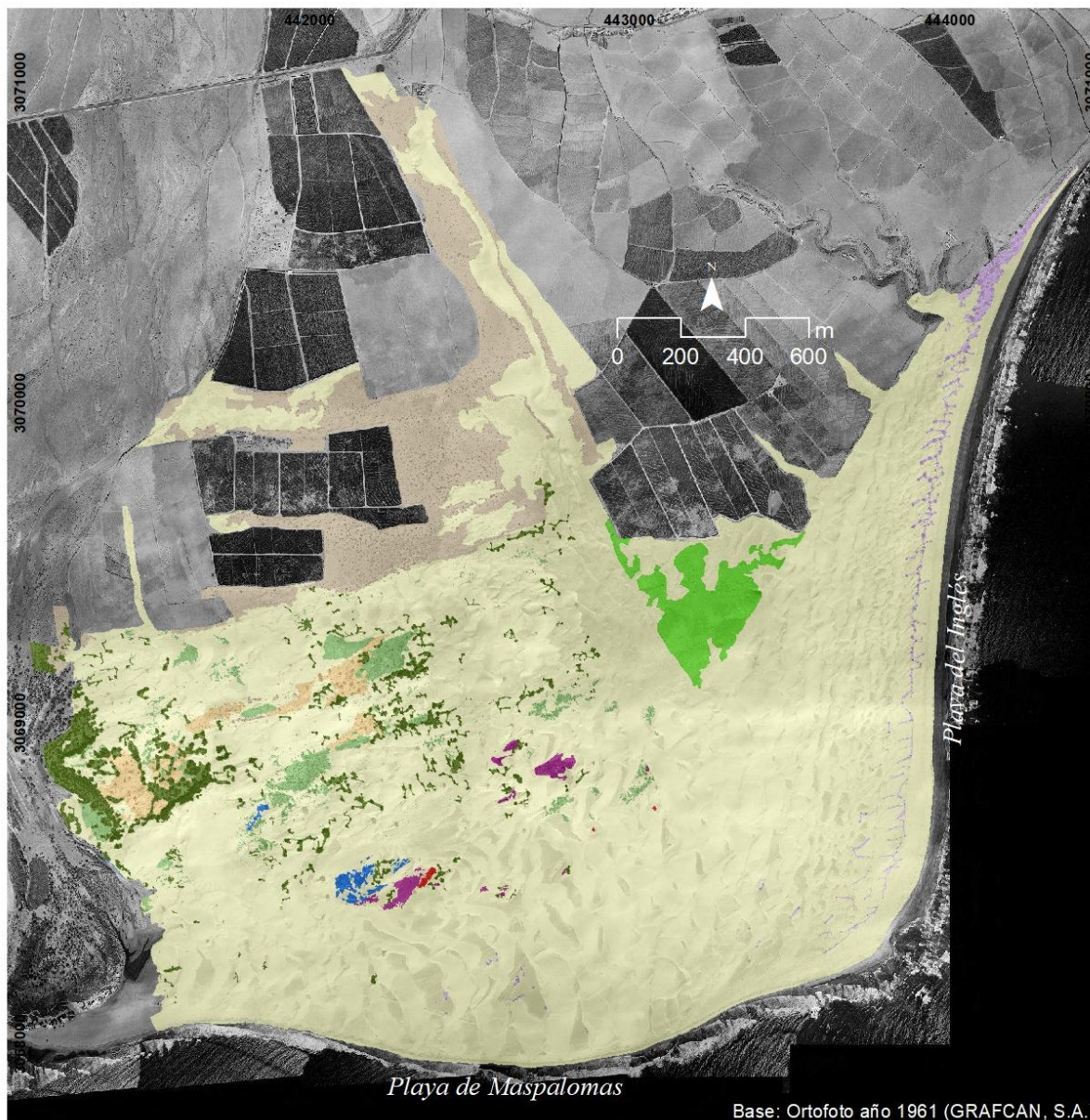
## Balanconal (Comunidad de *Traganum moquinii*)





## Vegetación

- Comunidad de *Cyperus capitatus-Ononis tournefortii*
- Comunidad de *Cyperus laevigatus*
- Comunidad de *Juncus acutus*
- Comunidad de *Traganum moquinii*
- Comunidad de *Suaeda mollis*
- Comunidad de *Launaea arborescens*
- Comunidad de *Plocama pendula*
- Comunidad de *Tamarix canariensis*
- Comunidad de *Euphorbia balsamifera*
- Vegetación escasa o ausente

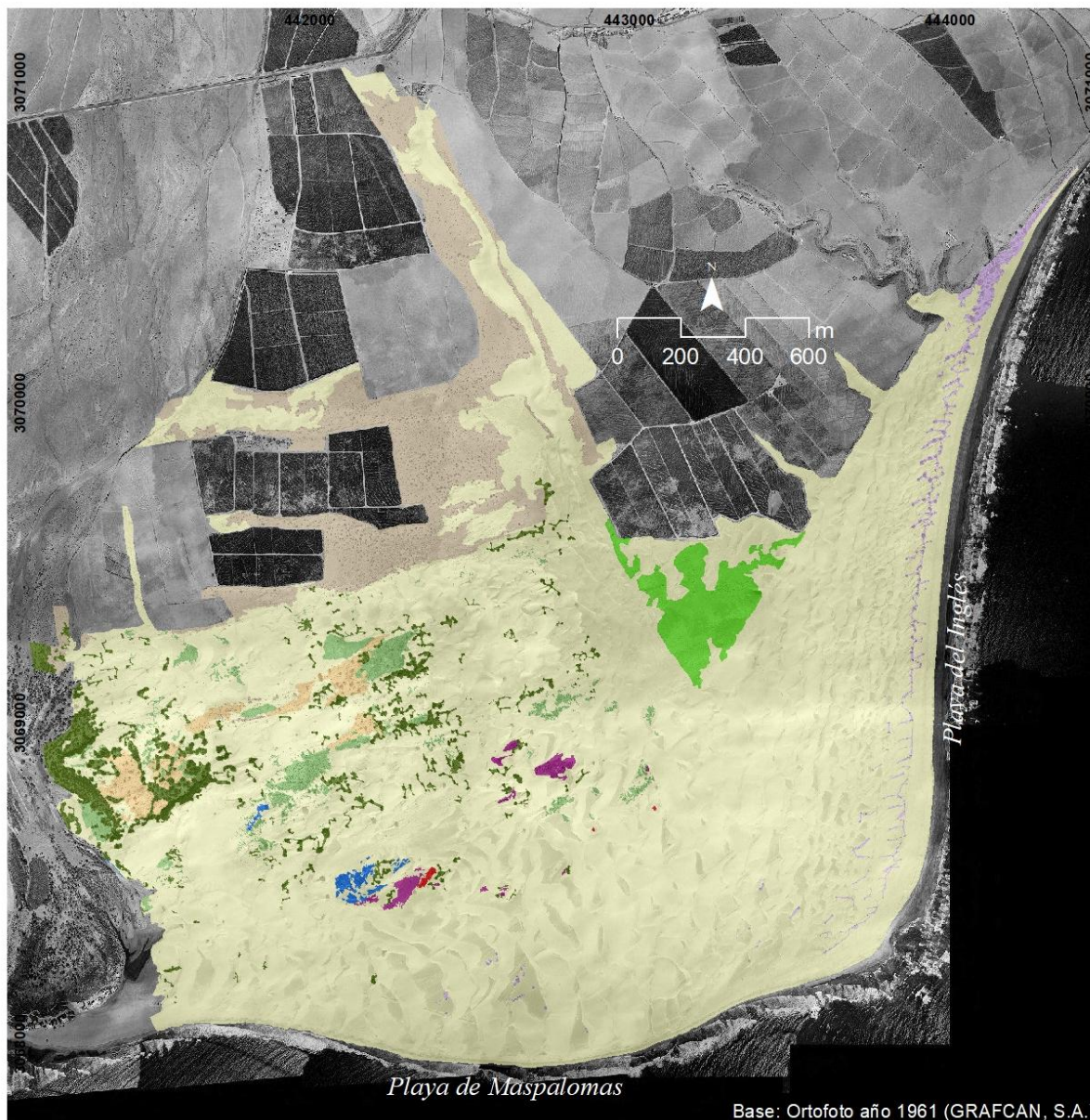


## Pradera terofítica (Comunidad de *Cyperus capitatus-Ononis tournefortii*)



## Vegetación

- Comunidad de *Cyperus capitatus-Ononis tournefortii*
- Comunidad de *Cyperus laevigatus*
- Comunidad de *Juncus acutus*
- Comunidad de *Traganum moquinii*
- Comunidad de *Suaeda mollis*
- Comunidad de *Launaea arborescens*
- Comunidad de *Plocama pendula*
- Comunidad de *Tamarix canariensis*
- Comunidad de *Euphorbia balsamifera*
- Vegetación escasa o ausente

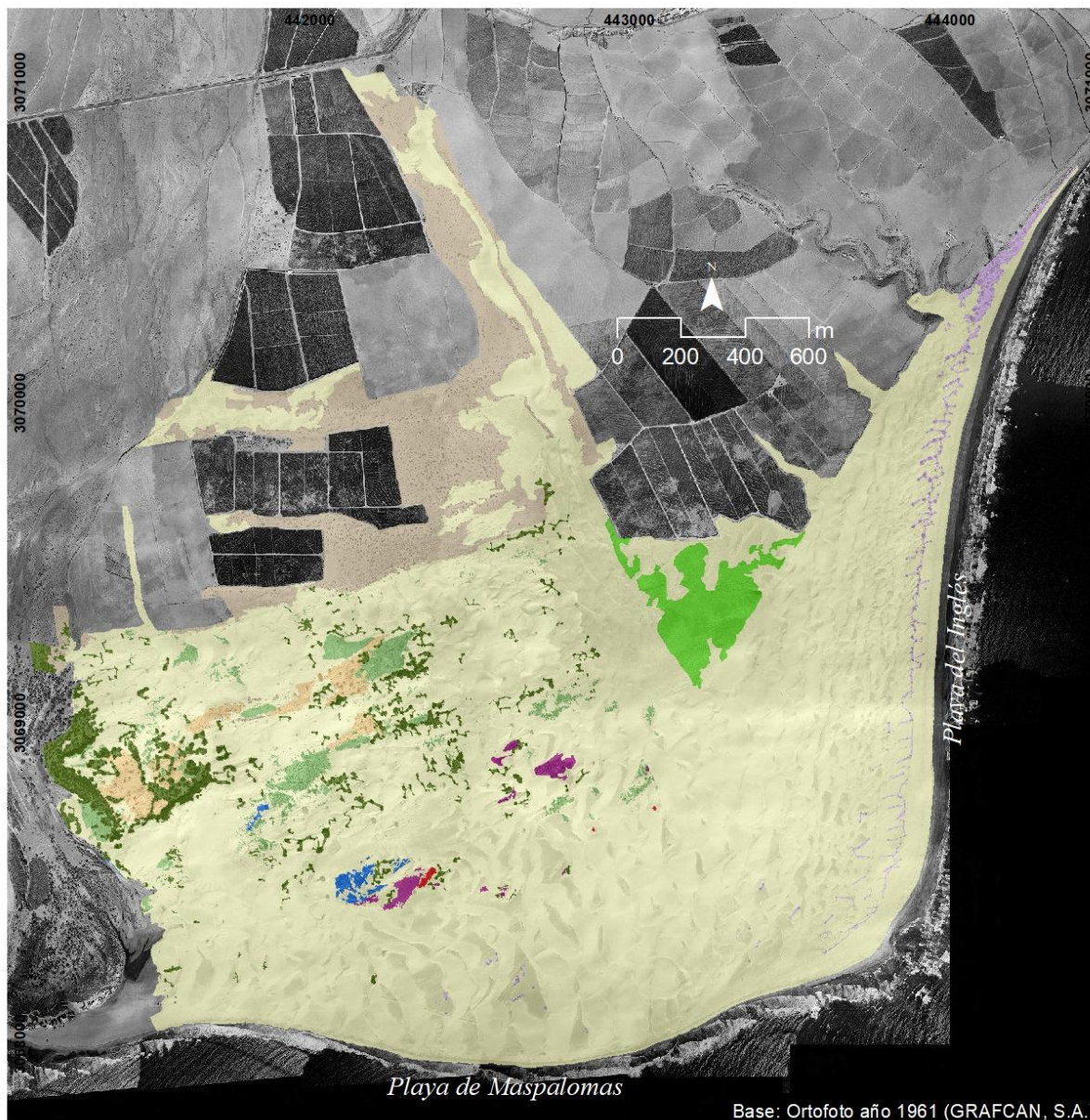


## Aulagar (Comunidad de *Launaea arborescens*)



## Vegetación

- Comunidad de *Cyperus capitatus-Ononis tournefortii*
- Comunidad de *Cyperus laevigatus*
- Comunidad de *Juncus acutus*
- Comunidad de *Traganum moquinii*
- Comunidad de *Suaeda mollis*
- Comunidad de *Launaea arborescens*
- Comunidad de *Plocama pendula*
- Comunidad de *Tamarix canariensis*
- Comunidad de *Euphorbia balsamifera*
- Vegetación escasa o ausente

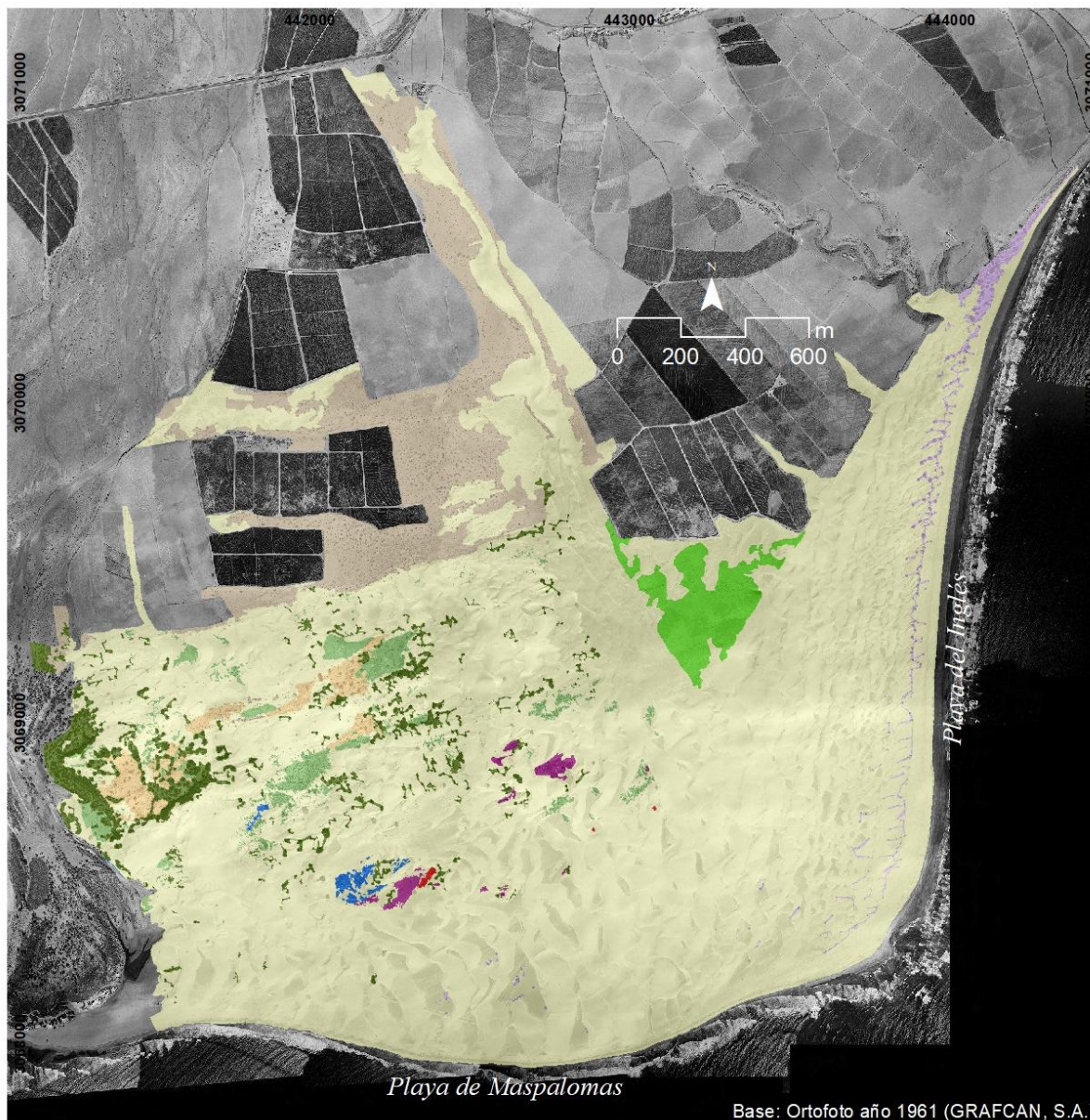


## Tarajalera (Comunidad de *Tamarix canariensis*)



## Vegetación

- Comunidad de *Cyperus capitatus-Ononis tournefortii*
- Comunidad de *Cyperus laevigatus*
- Comunidad de *Juncus acutus*
- Comunidad de *Traganum moquinii*
- Comunidad de *Suaeda mollis*
- Comunidad de *Launaea arborescens*
- Comunidad de *Plocama pendula*
- Comunidad de *Tamarix canariensis*
- Comunidad de *Euphorbia balsamifera*
- Vegetación escasa o ausente



## Balera (Comunidad de *Plocama pendula*)





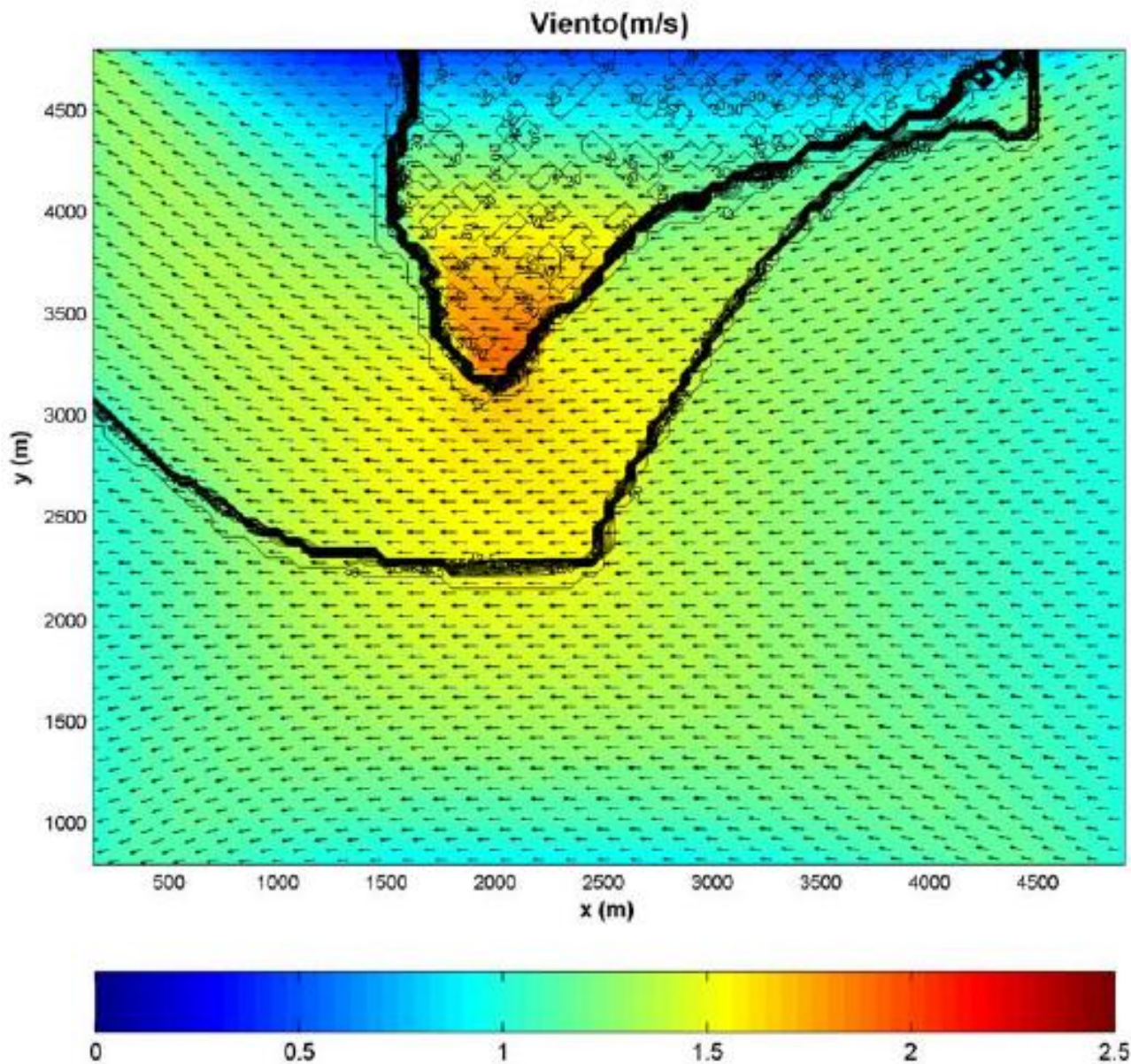


1961  
Antes del desarrollo  
turístico

Fuente: FEDAC, Cabildo de Gran Canaria

## Escala general

1961  
Antes del desarrollo  
turístico

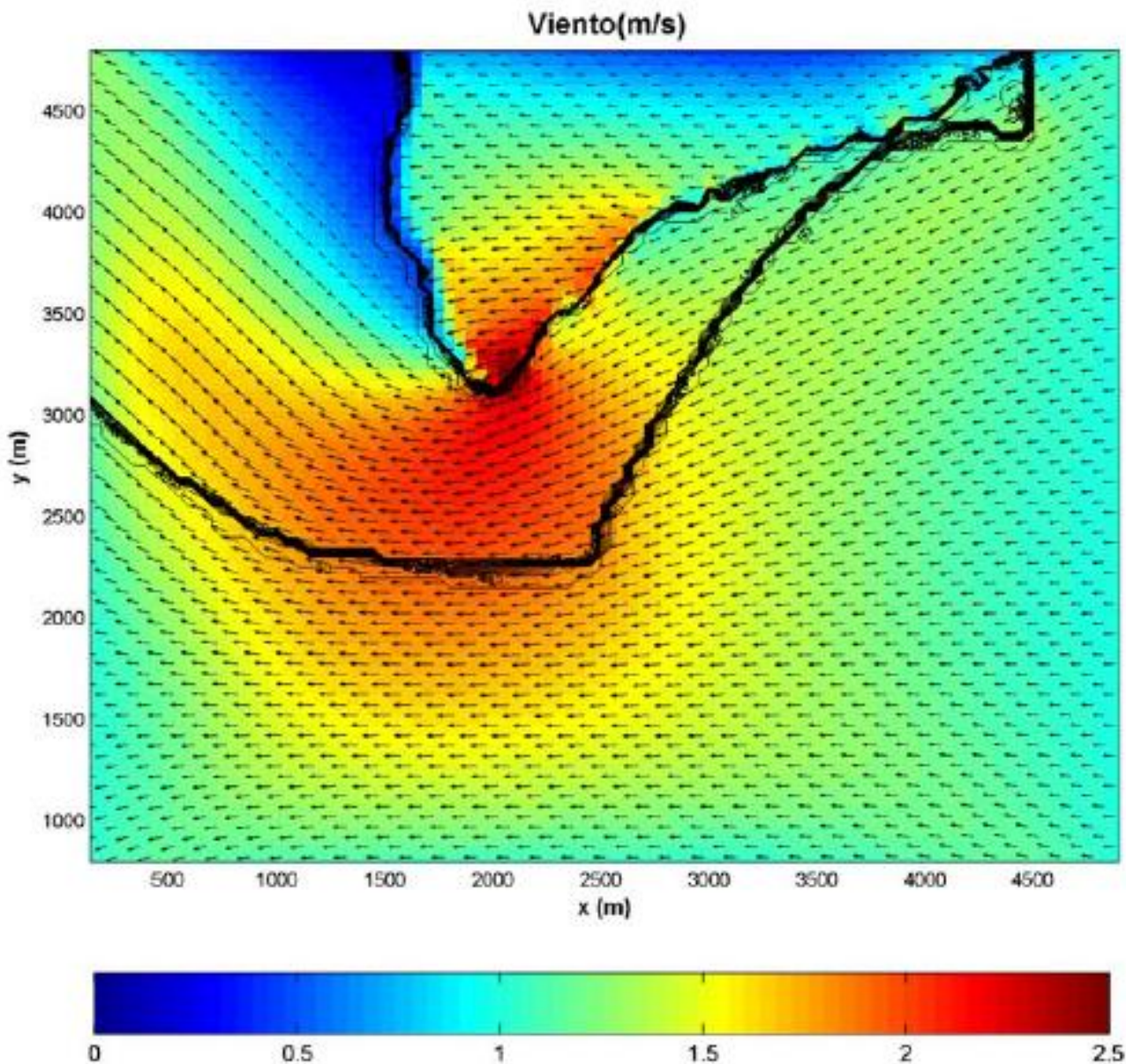


Actualidad  
Post-desarrollo  
turístico

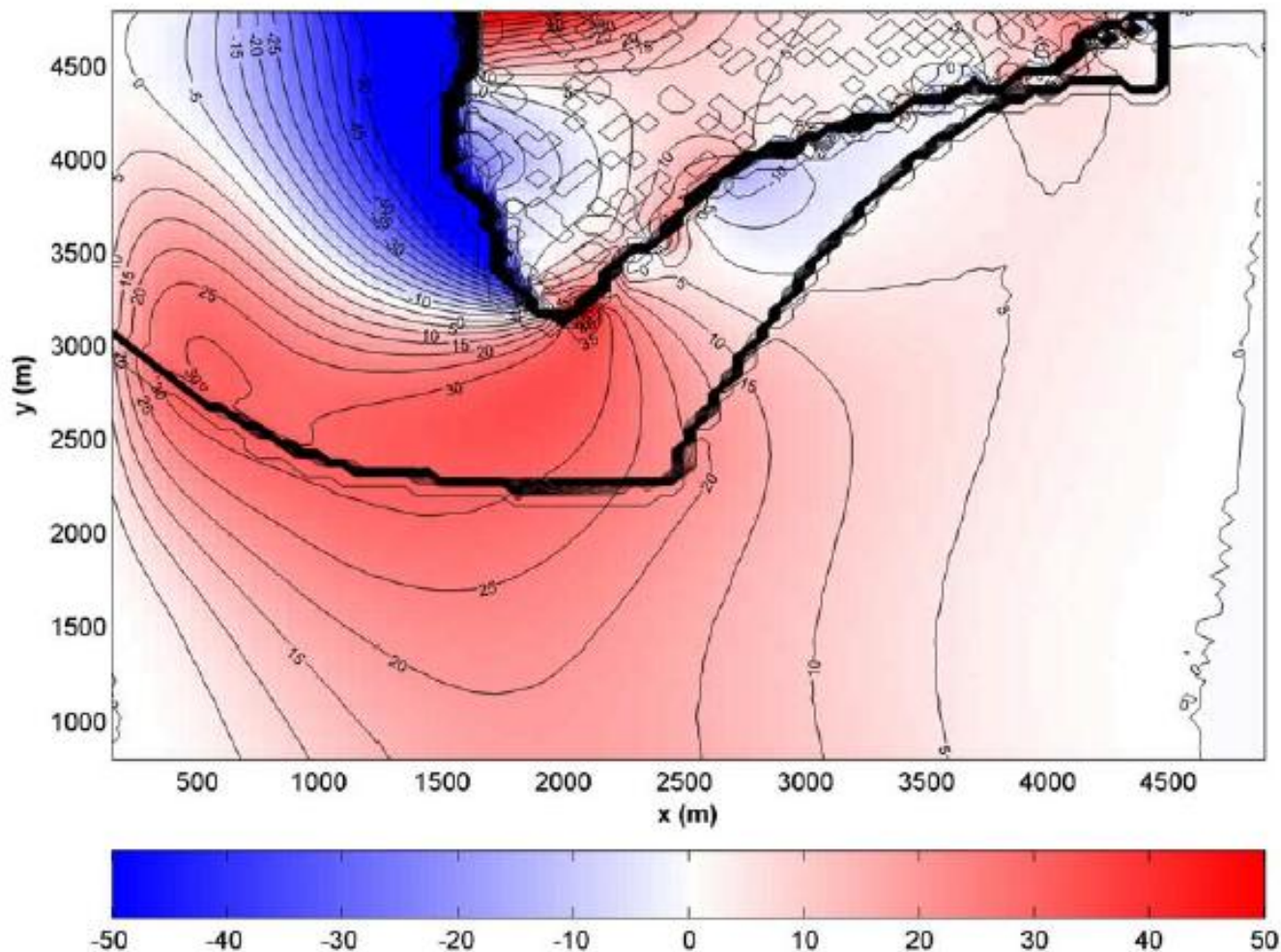


Escala general

Actualidad  
Post-desarrollo  
turístico



## Escala general



**Incremento de la velocidad (hasta un 30-35 % en el sur de la urbanización de Playa del Inglés)**

**Disminución de la velocidad del viento a sotavento de la terraza (50%)**



**Alteración del perfil  
de playa por uso de  
maquinaria pesada**



**Alteración del perfil  
de playa por uso de  
maquinaria pesada**



**Destrucción de  
dunas embrionarias**





**Destrucción de  
dunas embrionarias**



Alteración de la  
dinámica  
sedimentaria eólica



Alteración de la  
vegetación:

Goros de piedra



Alteración de la  
vegetación

Goros de leña



Alteración  
vegetación (pisoteo  
por uso  
desordenado)

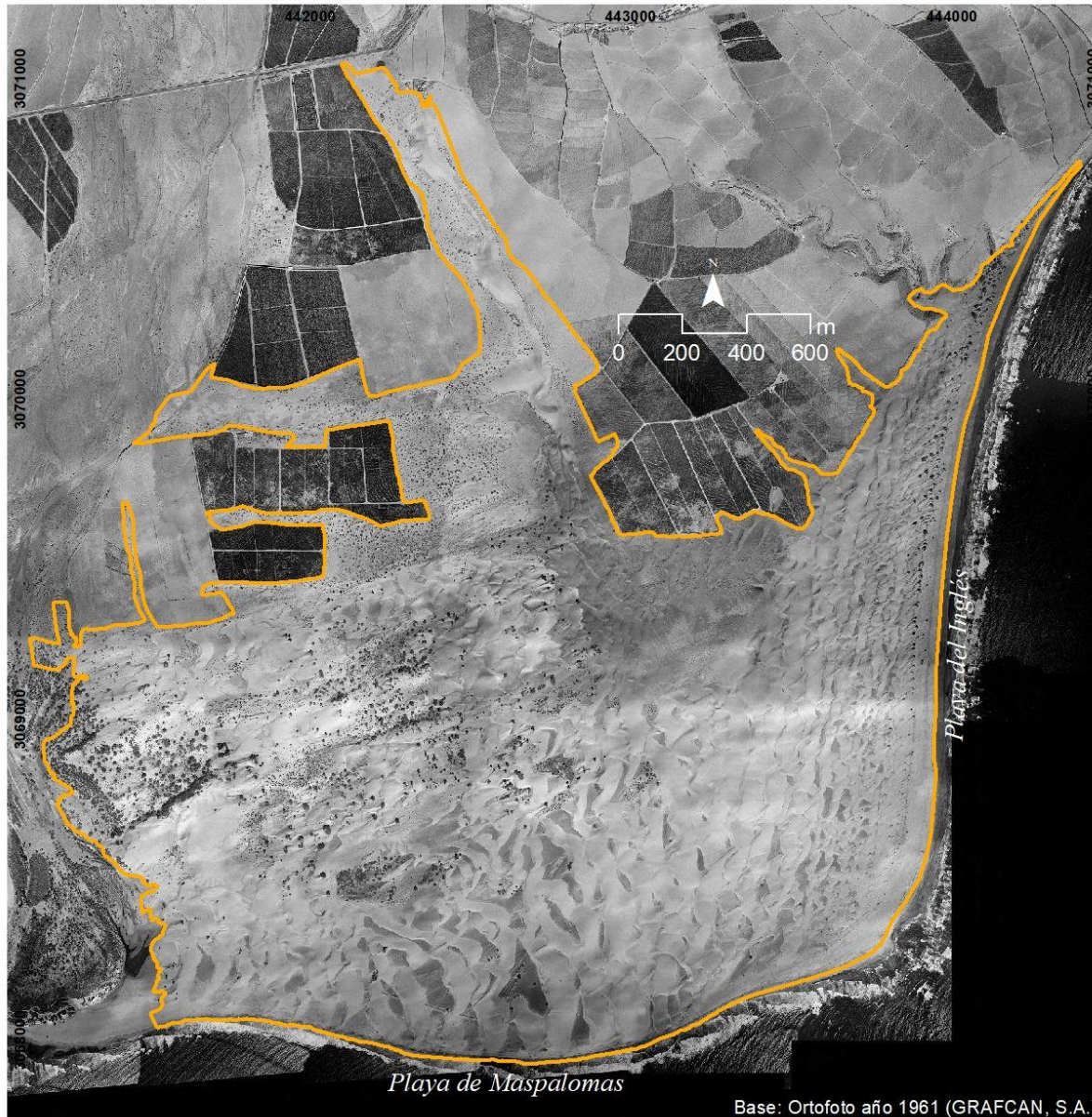


**No se respecta la  
señalización**



**Alteración patrimonio  
geológico**

474,8 ha.



CAMBIOS GEOMORFOLÓGICOS Y ECOLÓGICOS EN EL SISTEMA DE DUNAS DE  
MASPALOMAS EN LOS ÚLTIMOS 50 AÑOS



# CAMBIOS GEOMORFOLÓGICOS Y ECOLÓGICOS

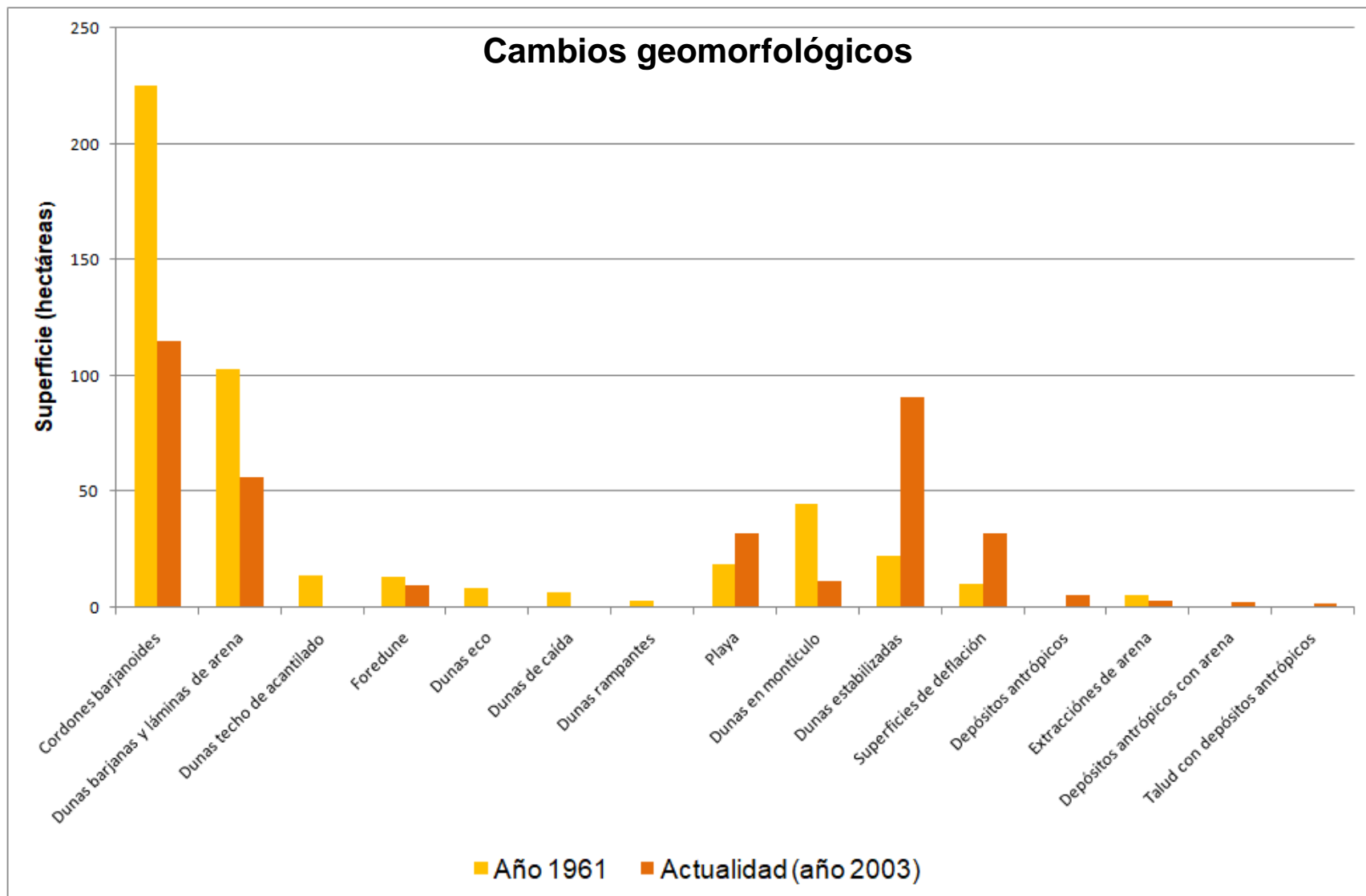
360,9 ha.

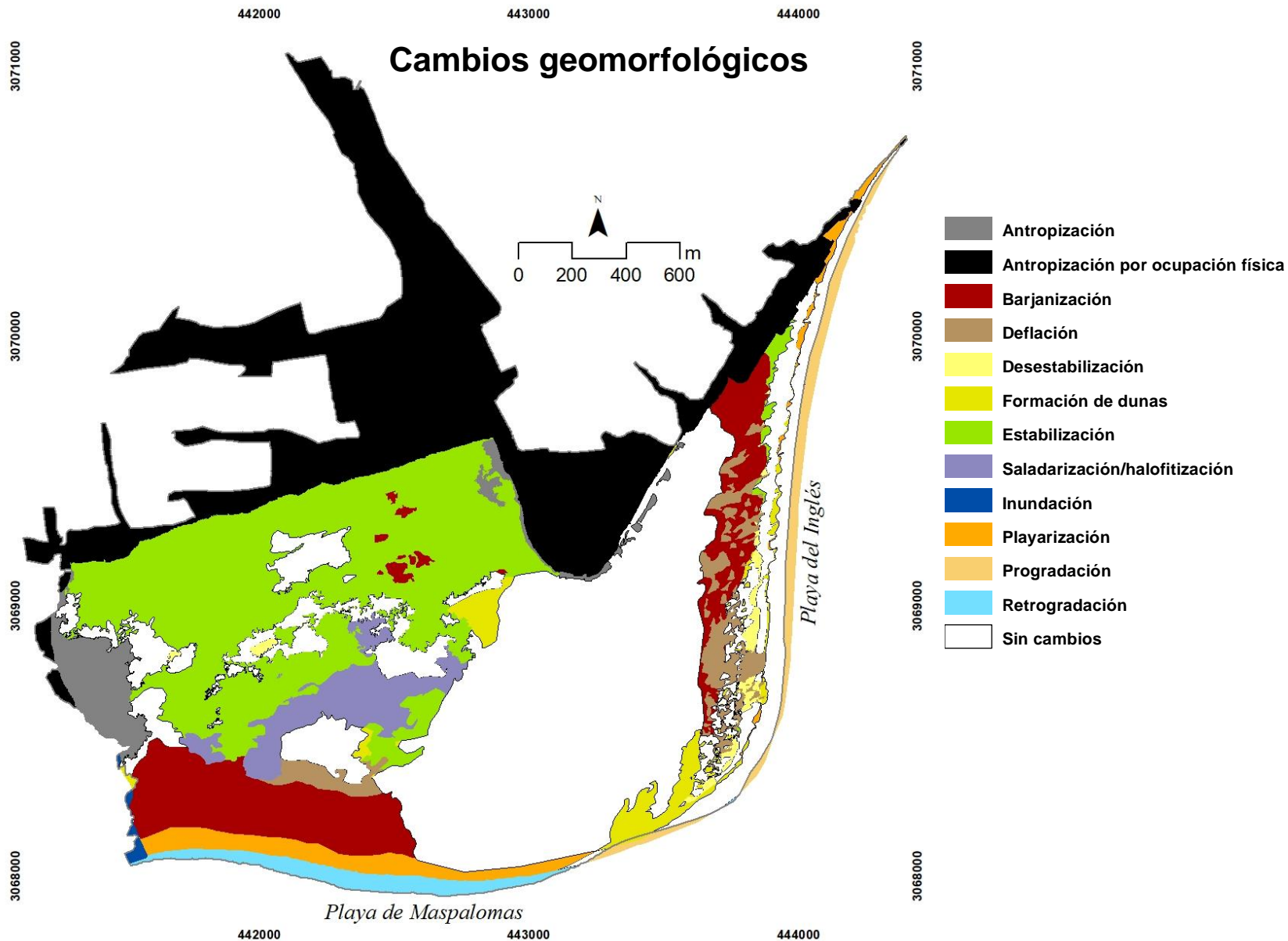


## Geoformas

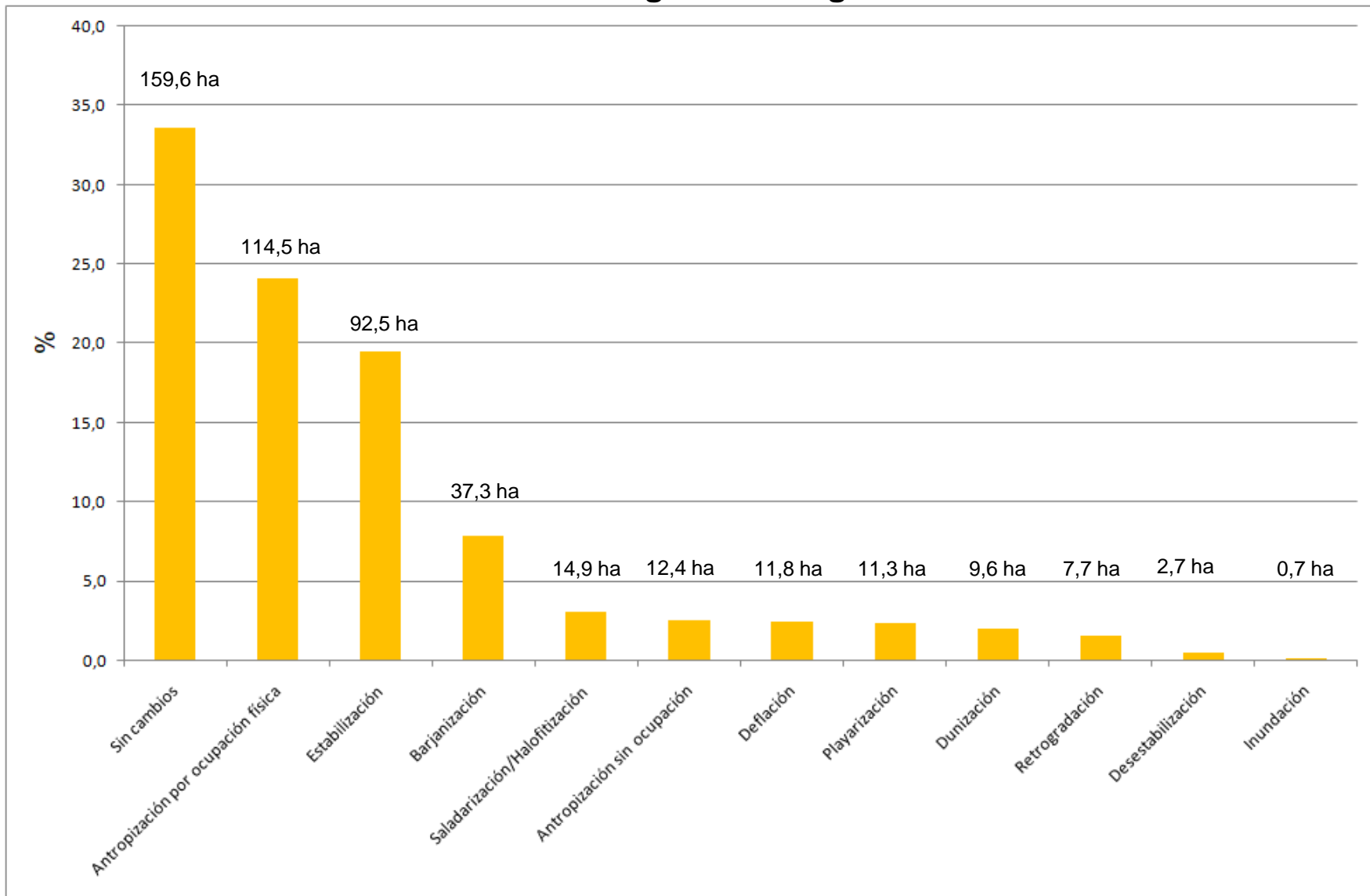


- Playa
- Foredune
- Dunas barjanas y láminas de arena
- Cordones barjanoides
- Superficies de deflación
- Dunas en montículo
- Dunas estabilizadas
- Extracción de arena
- Depósitos antrópicos
- Depósitos antrópicos con arena
- Talud con depósitos antrópicos



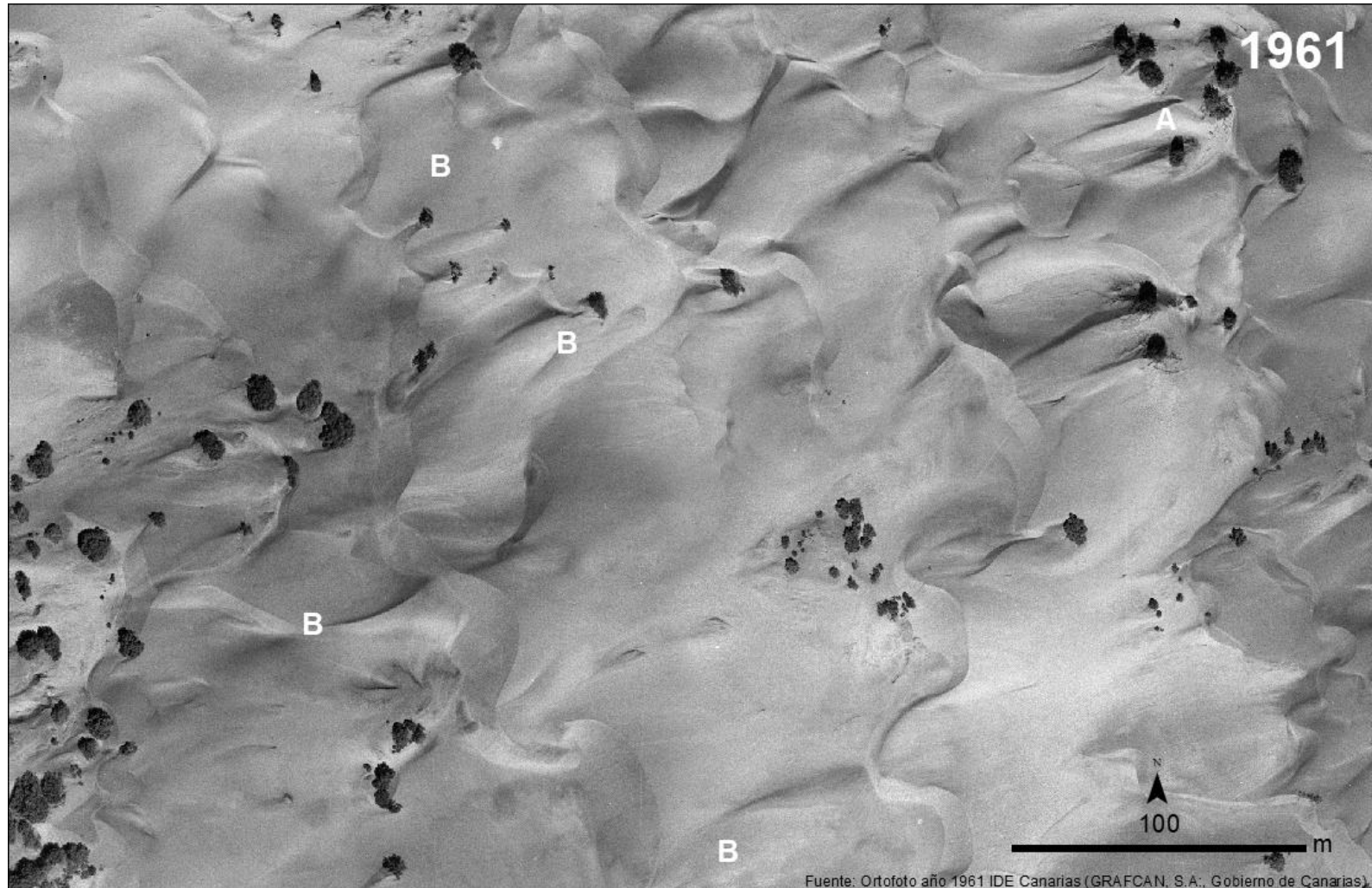


## Cambios geomorfológicos



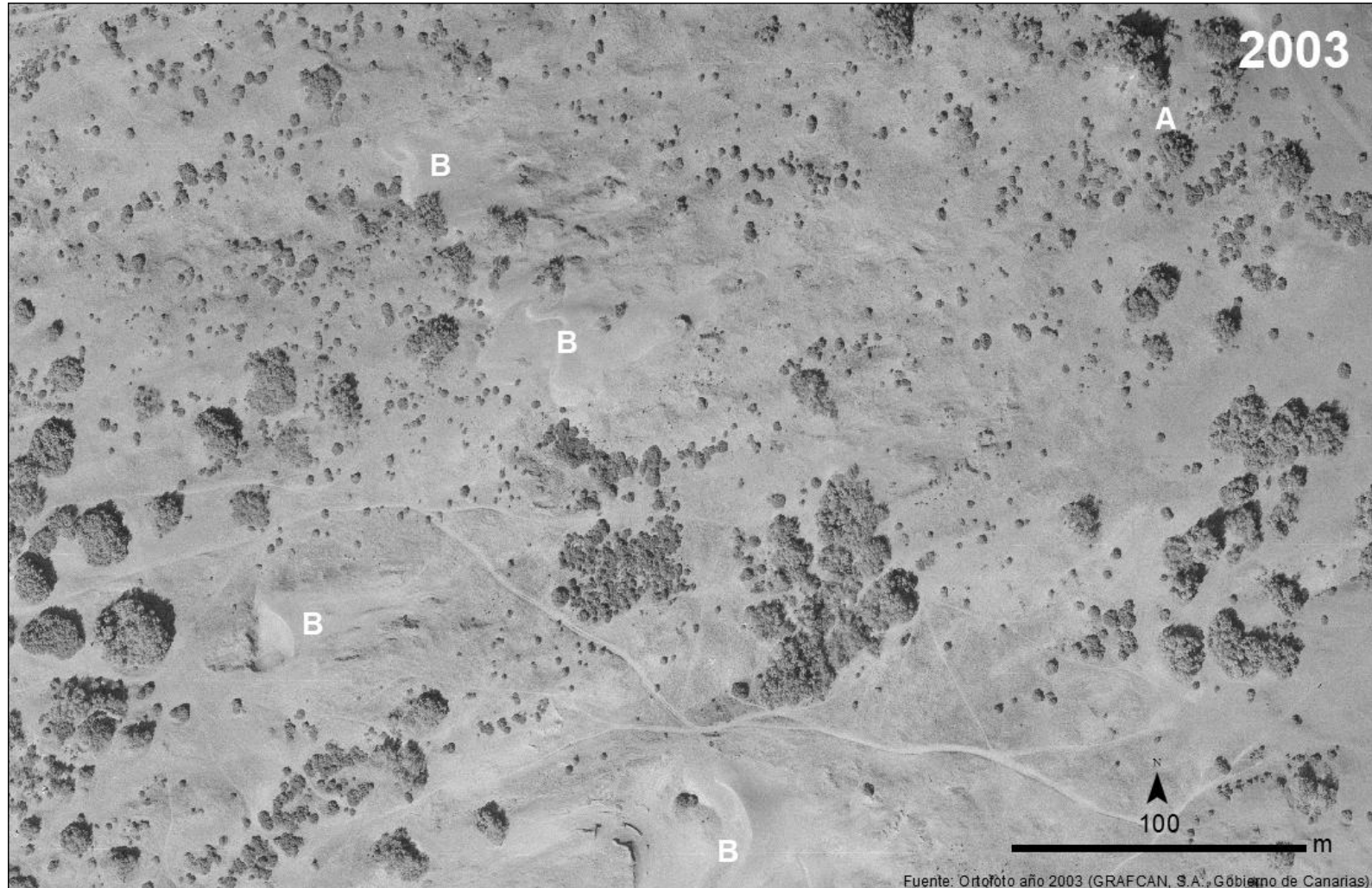
## Cambios geomorfológicos

### Estabilización



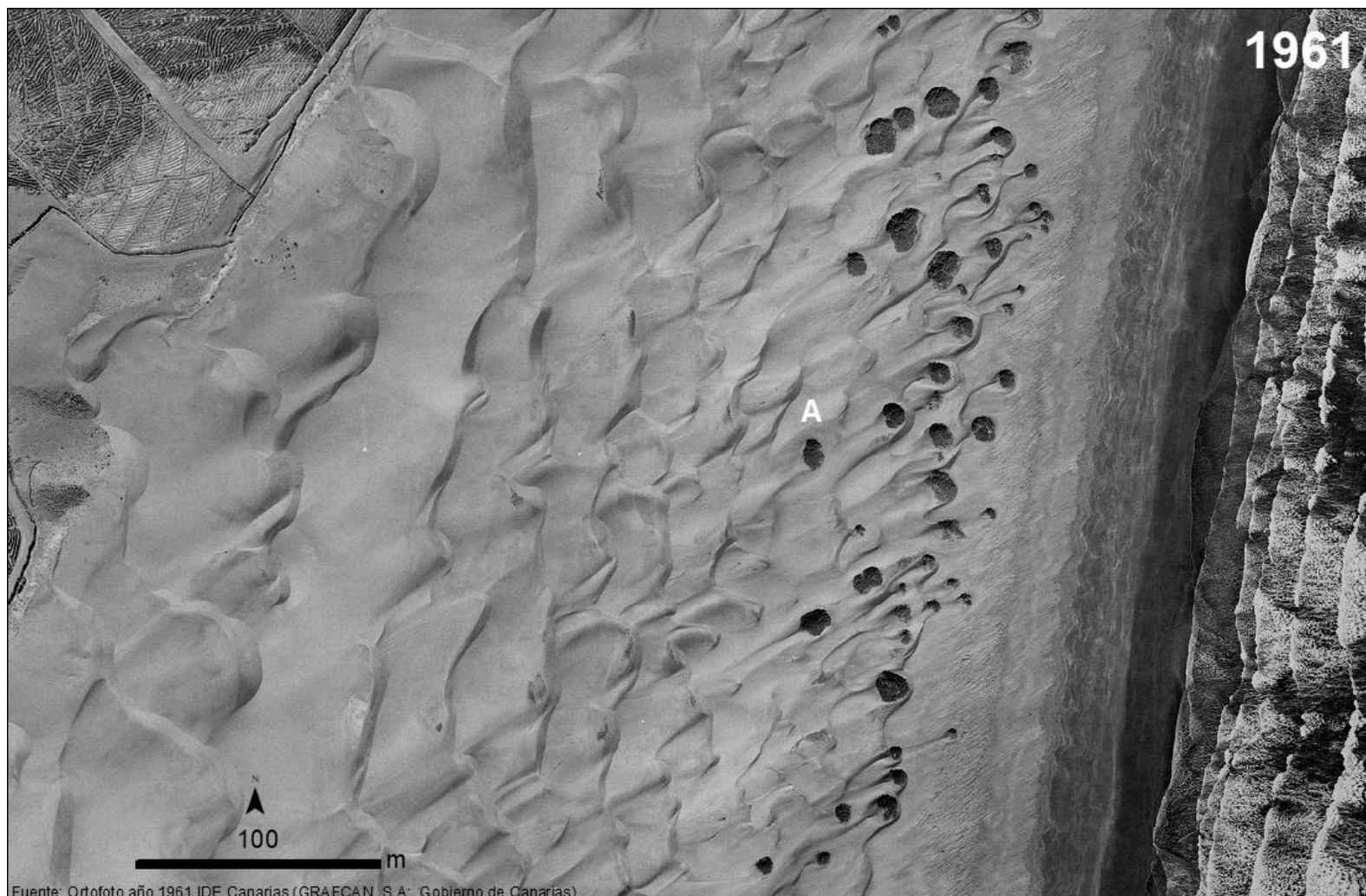
## Cambios geomorfológicos

### Estabilización



## Cambios geomorfológicos

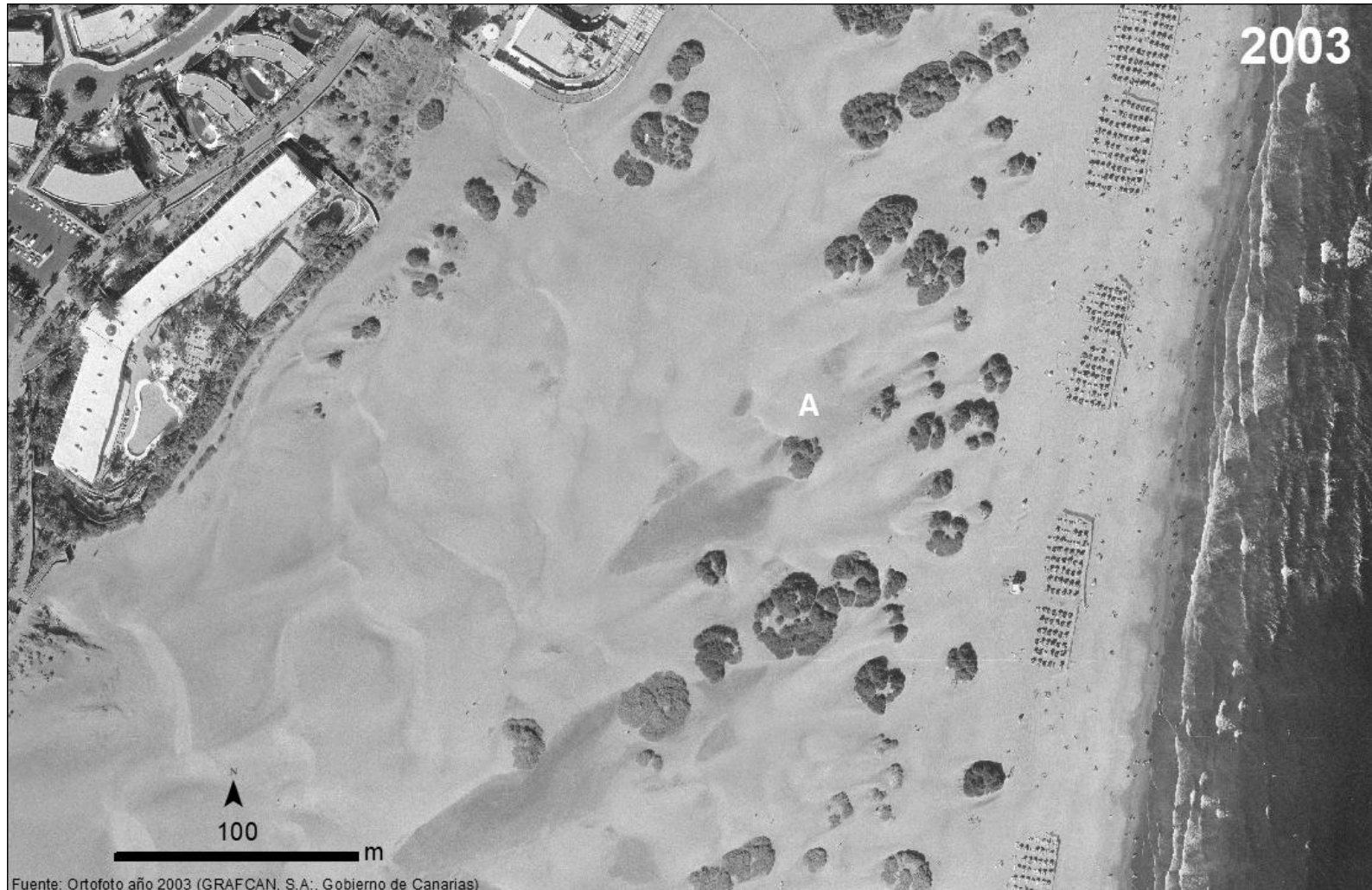
### Barjanización





## Cambios geomorfológicos

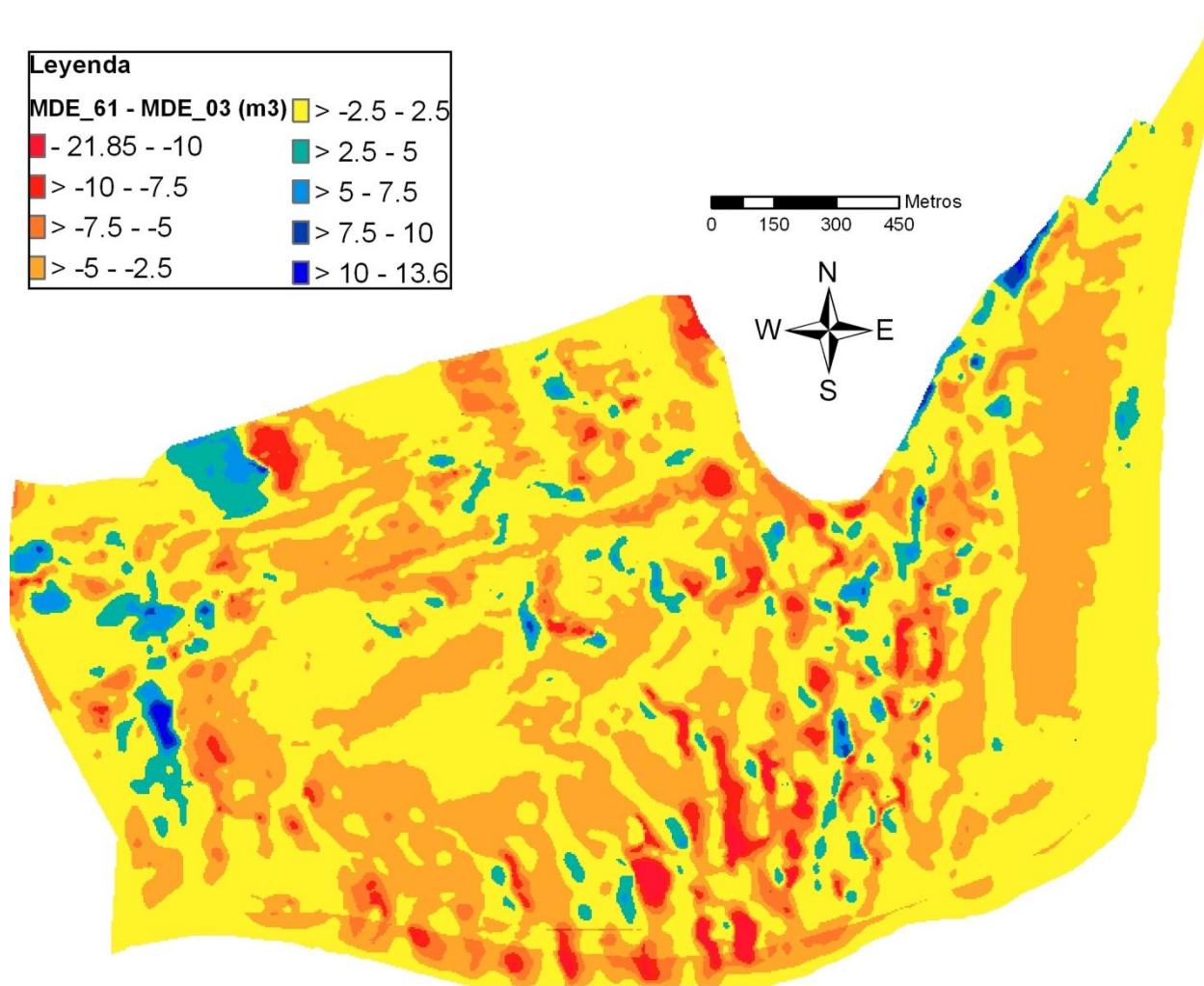
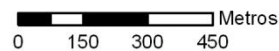
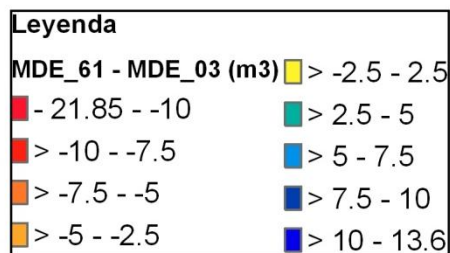
### Barjanización



## Cambios geomorfológicos

### Barjanización

Disminución del  
volumen de arena



CAMBIOS GEOMORFOLÓGICOS Y ECOLÓGICOS EN EL SISTEMA DE DUNAS DE MASPALOMAS EN LOS ÚLTIMOS 50 AÑOS

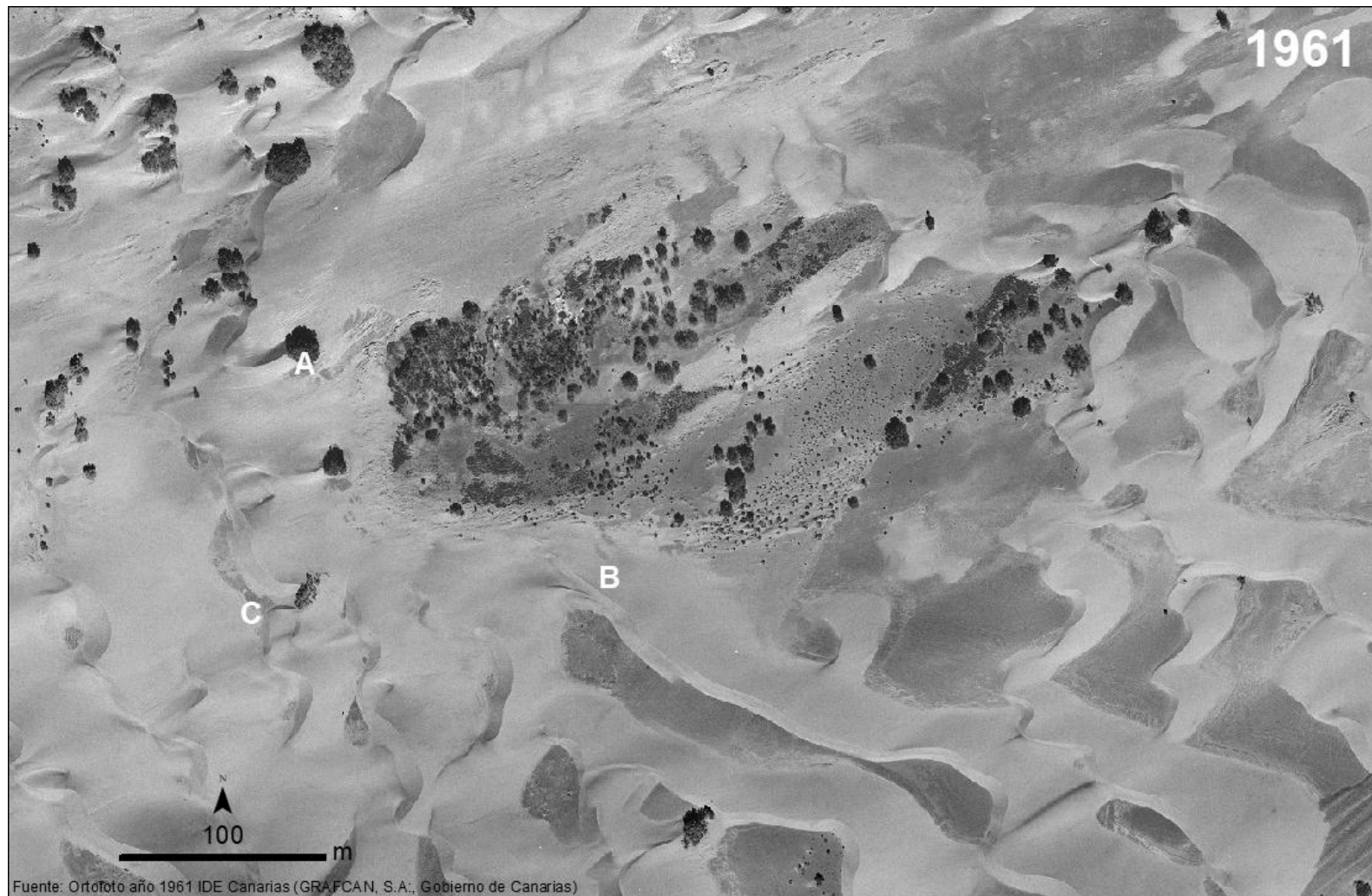
## Cambios geomorfológicos

### Deflación / Saladarización/halofitización



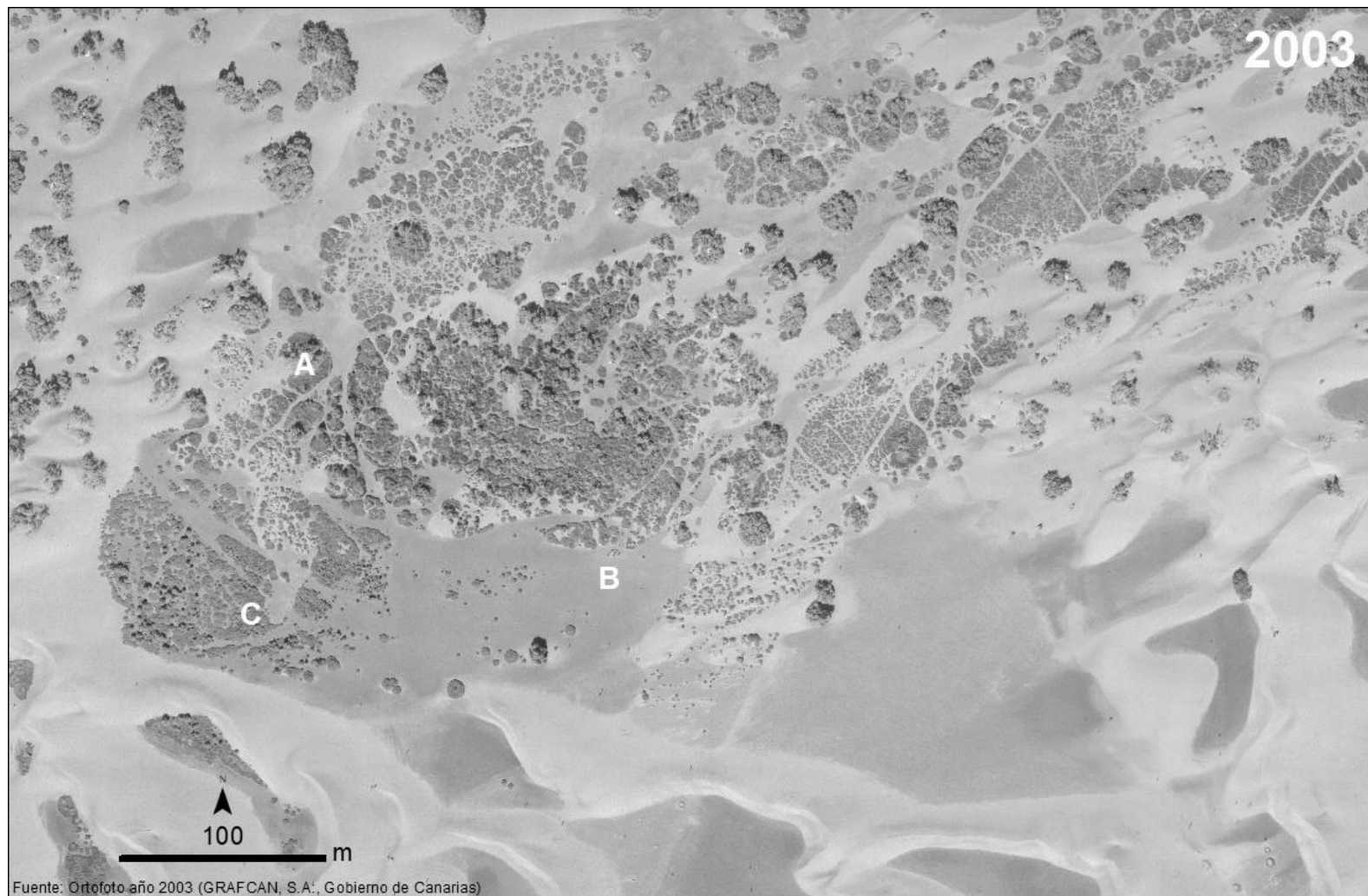
## Cambios geomorfológicos

### Deflación / Saladarización/halofitización



## Cambios geomorfológicos

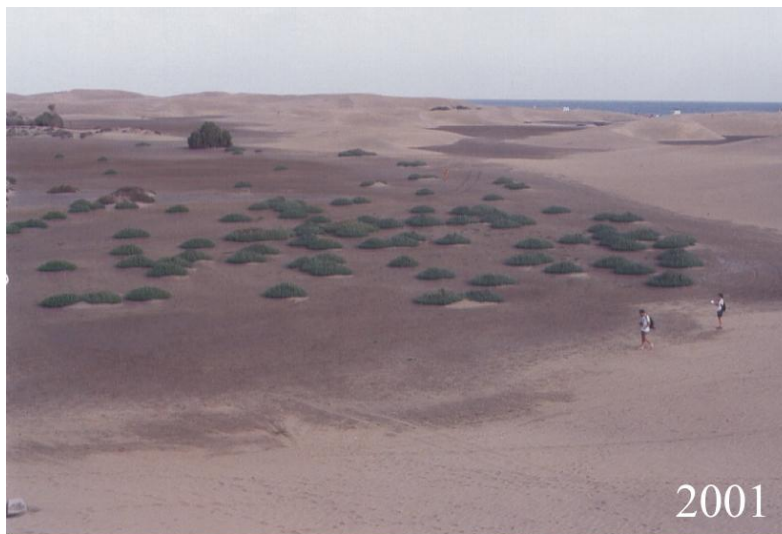
### Deflación / Saladarización/halofitización



Fuente: Ortofoto año 2003 (GRAFCAN, S.A.; Gobierno de Canarias)

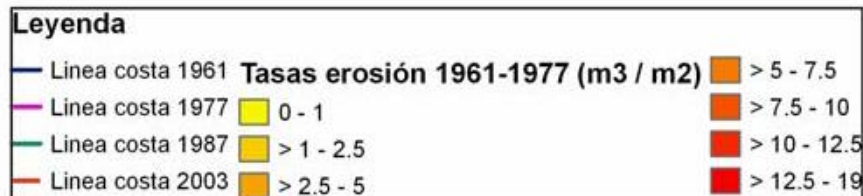
## Cambios geomorfológicos

### Deflación / Saladarización/halofitización

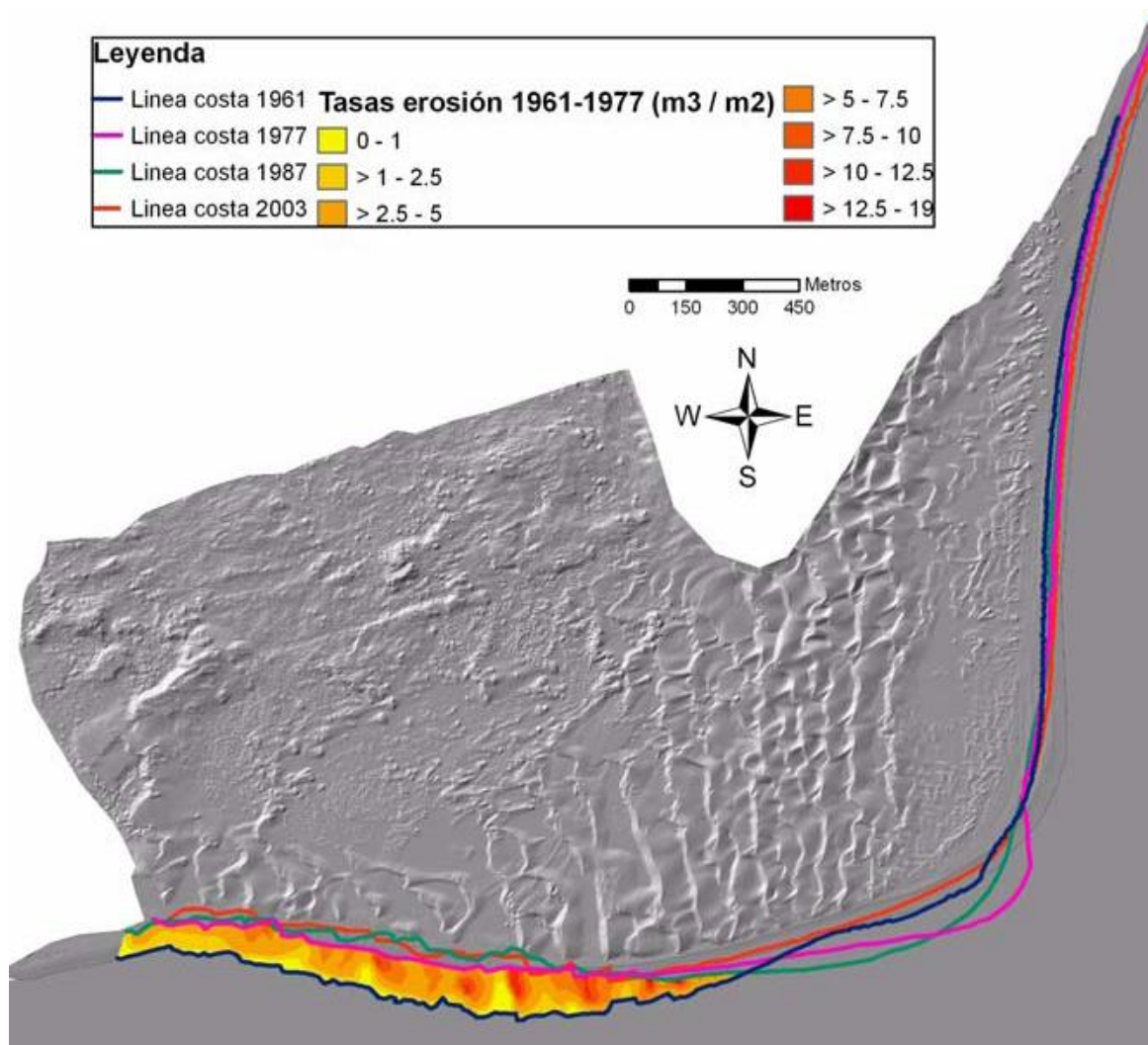


## Cambios geomorfológicos

### Retrogradación



0 150 300 450 Metros



Retroceso de la playa de  
Maspalomas:

Superficie 7,7 ha

Máximo 72 metros

Media 37,4 metros

Afección a dunas de > 18  
m. de altura

## Cambios geomorfológicos





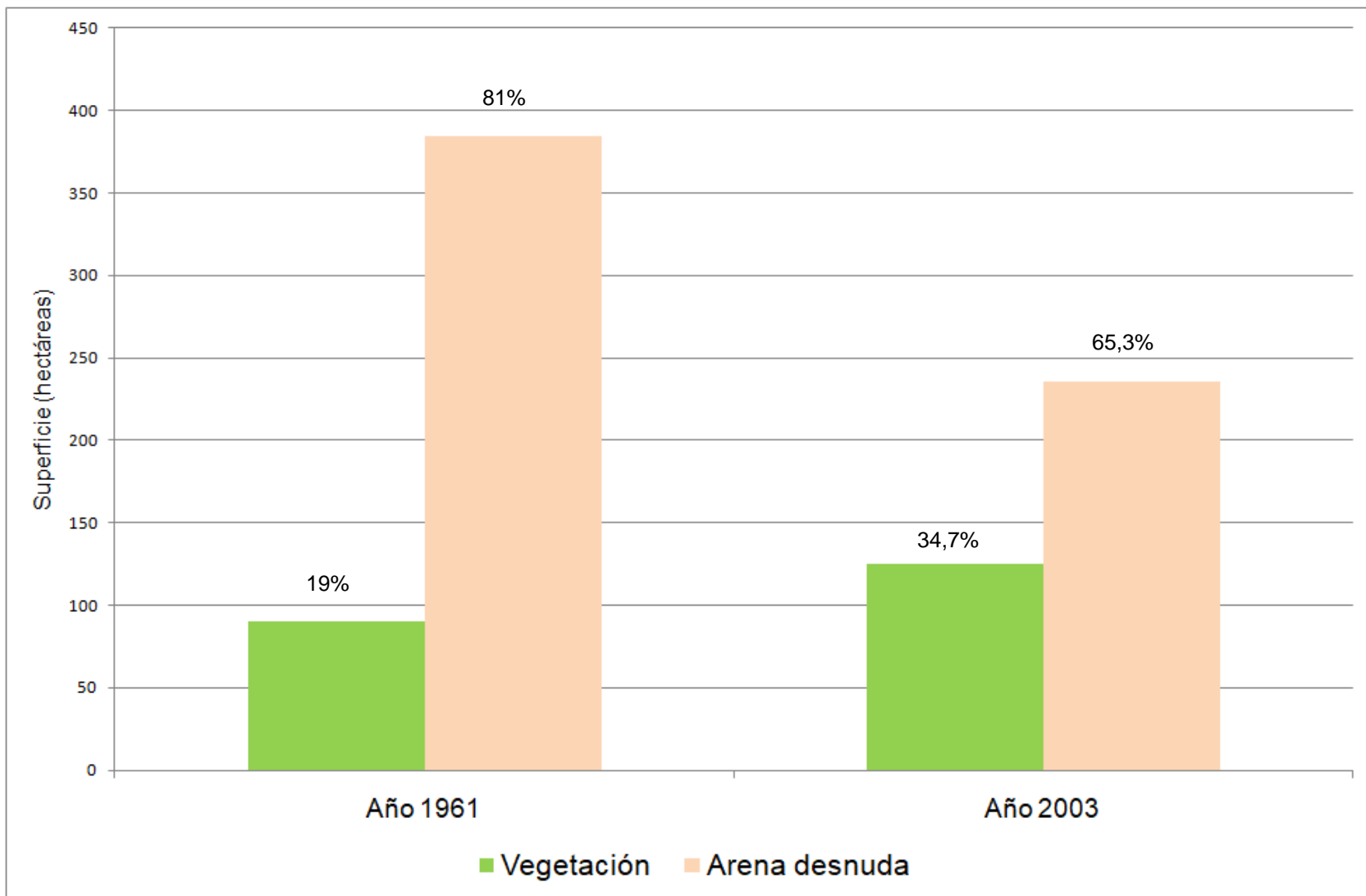
## Cambios geomorfológicos



## Cambios geomorfológicos



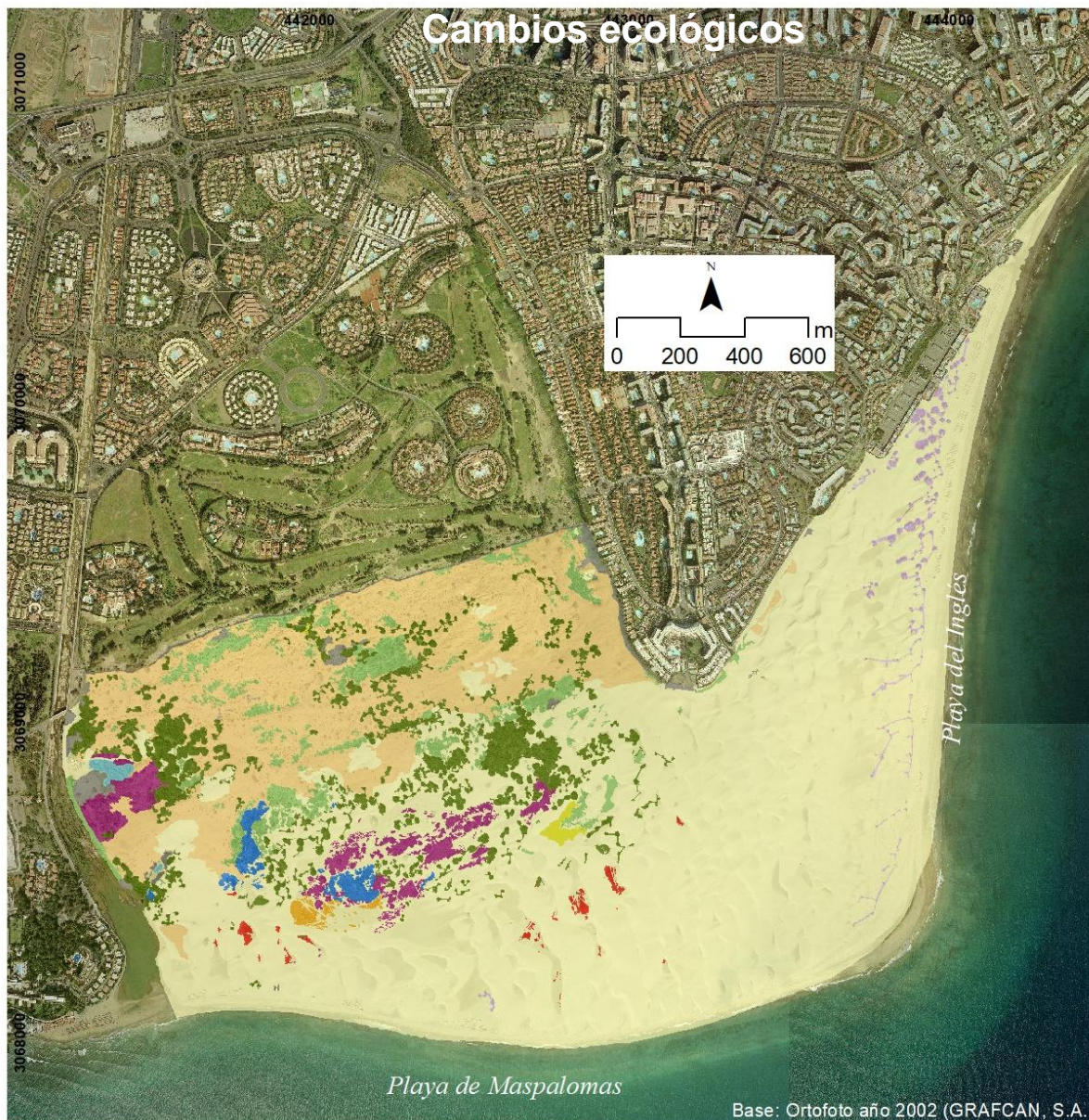
## Cambios ecológicos





## Vegetación

- Comunidad de *Cyperus capitatus-Ononis tournefortii*
- Comunidad de *Cyperus laevigatus*
- Comunidad de *Juncus acutus*
- Comunidad de *Traganum moquinii*
- Comunidad de *Suaeda mollis*
- Comunidad de *Launaea arborescens*
- Comunidad de *Plocama pendula*
- Comunidad de *Tamarix canariensis*
- Comunidad de *Euphorbia balsamifera*
- Vegetación escasa o ausente

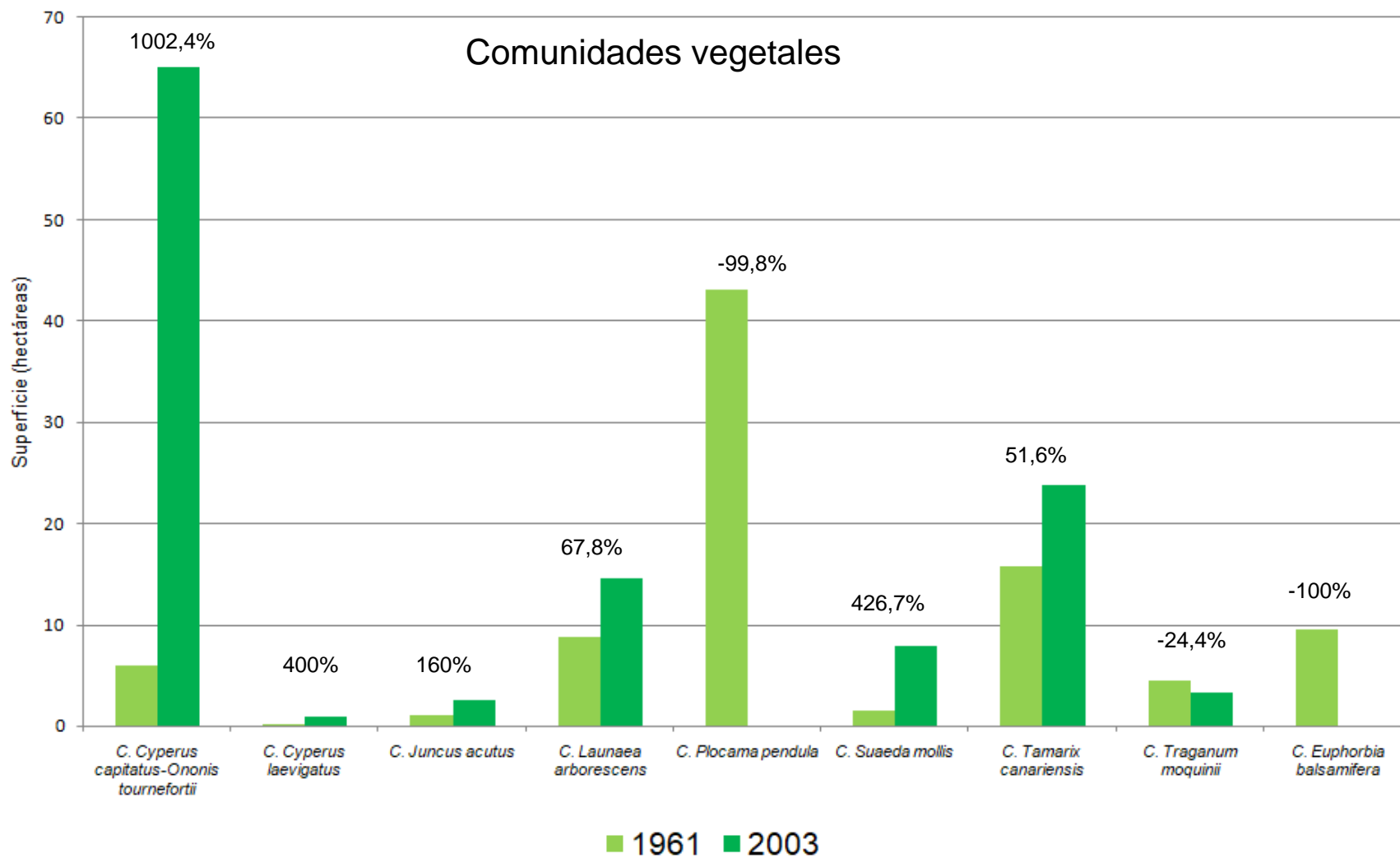


## Vegetación

- Comunidad de *Cyperus capitatus-Ononis tournefortii*
- Comunidad de *Cyperus laevigatus*
- Comunidad de *Juncus acutus*
- Comunidad de *Phragmites australis*
- Comunidad de *Traganum moquinii*
- Comunidad de *Tamarix canariensis*
- Comunidad de *Launaea arborescens*
- Comunidad de *Suaeda mollis*
- Comunidad de *Tetraena fontanesii*
- Comunidad de *Heliotropium bacciferum*
- Comunidad de *Plocama pendula*
- Otras comunidades vegetales
- Vegetación escasa o ausente

## Cambios ecológicos

### Comunidades vegetales



## Cambios ecológicos

Pradera terofítica (C. de *Cyperus capitatus-Ononis tournefortii*)



## Cambios ecológicos

Pradera terofítica (C. de *Cyperus capitatus-Ononis tournefortii*)





## Cambios ecológicos

Aulagar (C. de *Launaea arborescens*)



## Cambios ecológicos. Evolución balancones (*Traganum moquini*)



## Cambios ecológicos. Evolución balancones (*Traganum moquini*)



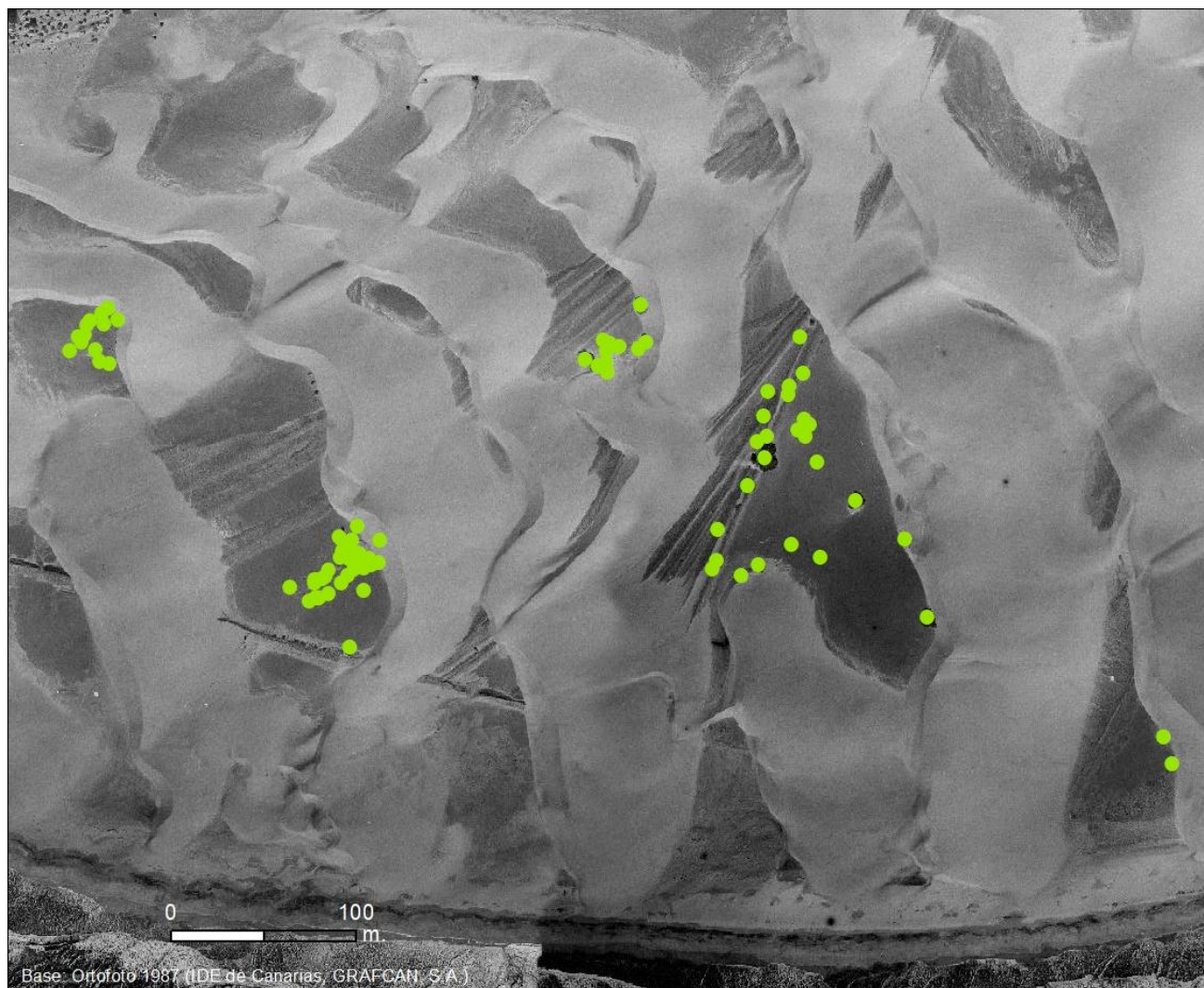
## Cambios ecológicos. Evolución balancones (*Traganum moquini*)



## Cambios ecológicos. Evolución balancones (*Traganum moquini*) en la playa de Maspalomas

Año 1961

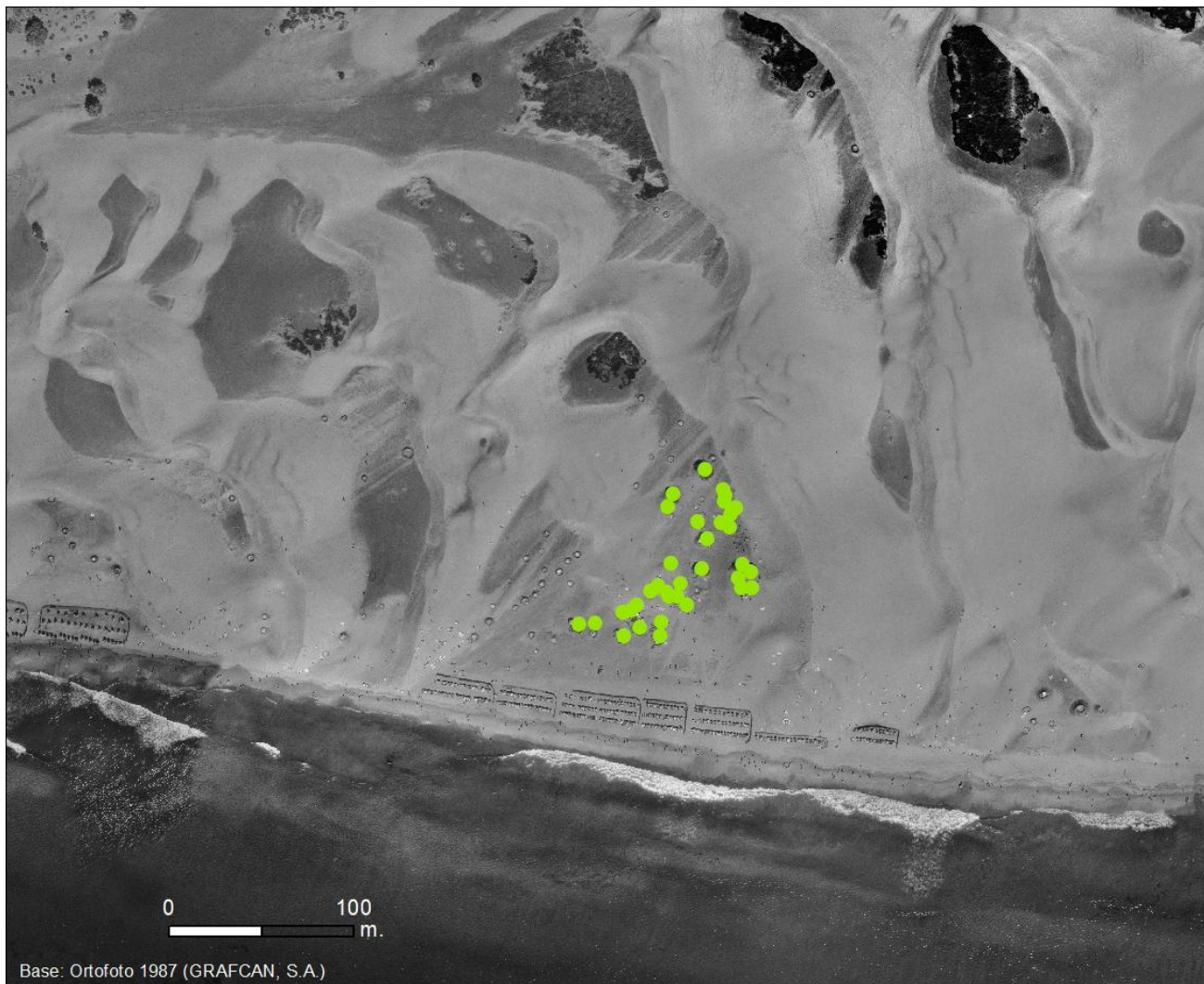
87 ejemplares



## Cambios ecológicos. Evolución balancones (*Traganum moquini*) en la playa de Maspalomas

Año 1987 playa de Maspalomas

35 ejemplares



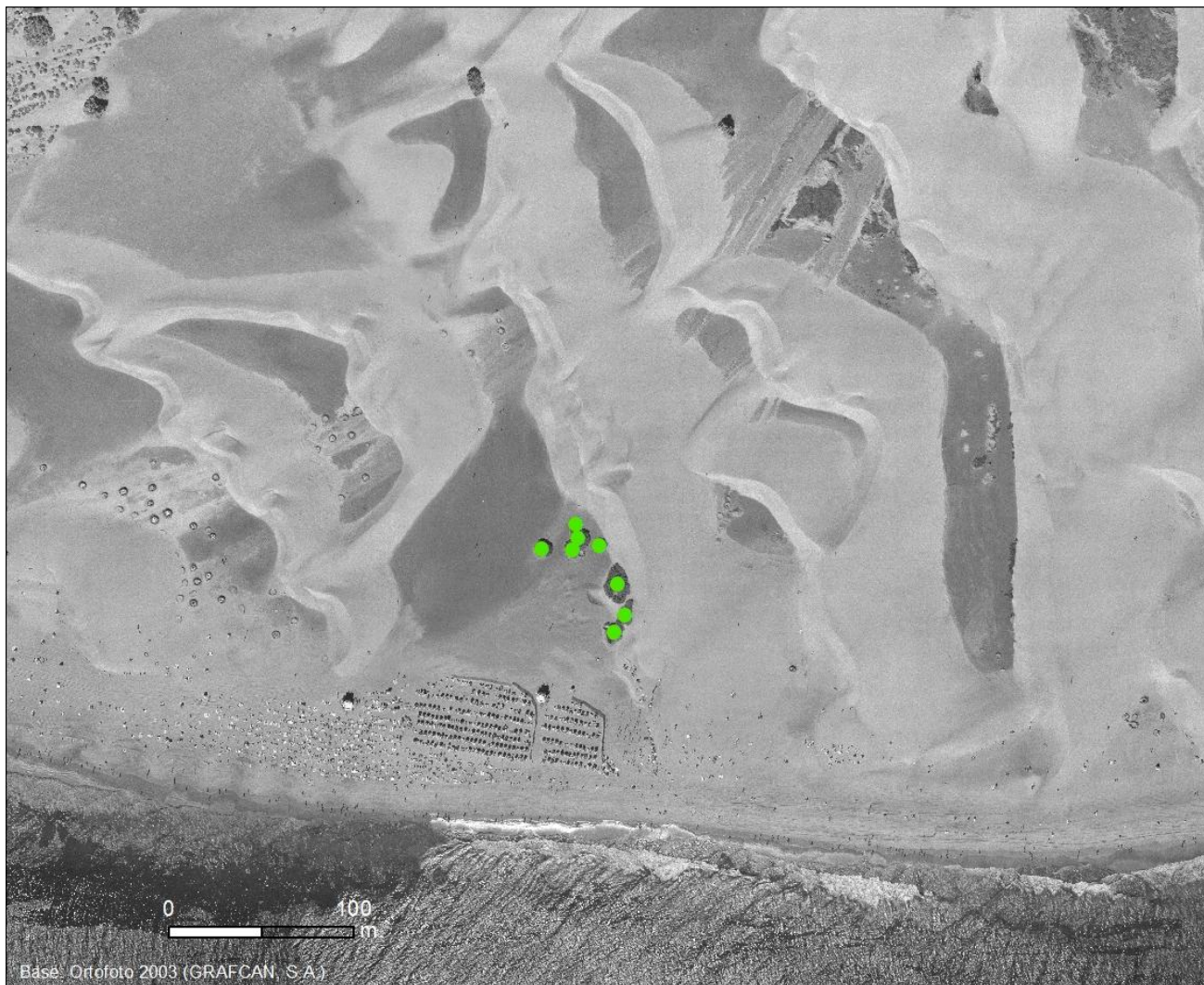
## Cambios ecológicos. Evolución balancones (*Traganum moquini*) en la playa de Maspalomas

Año 2003

8 ejemplares

Actualidad 2018

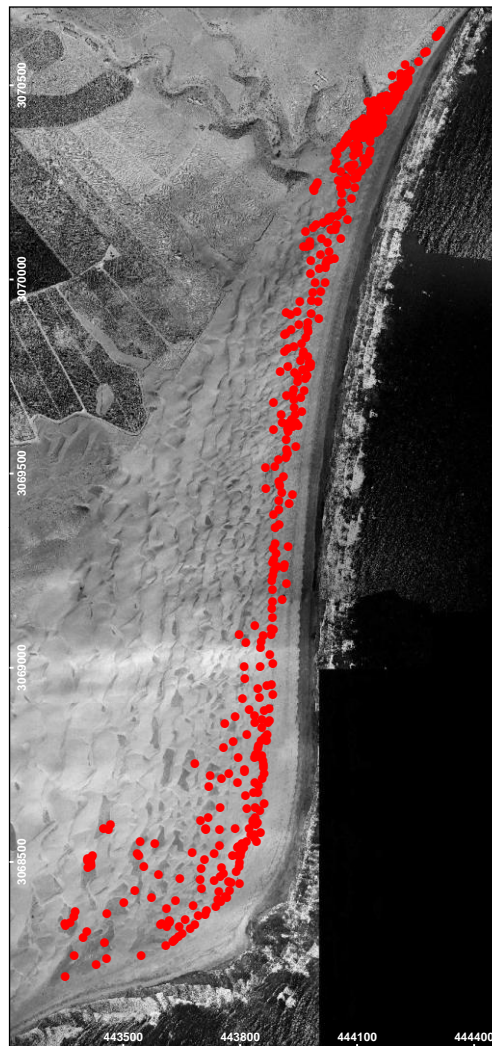
0 ejemplares



## Cambios ecológicos. Evolución balancones (*Traganum moquini*) en la playa del Inglés

Año 1961

486 ejemplares

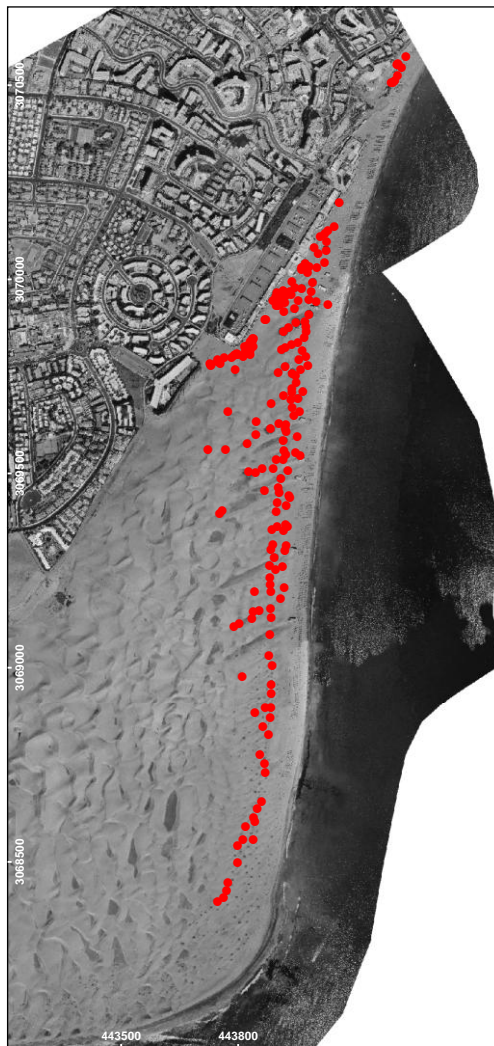




## Cambios ecológicos. Evolución balancones (*Traganum moquini*) en la playa del Inglés

Año 1987

206 ejemplares

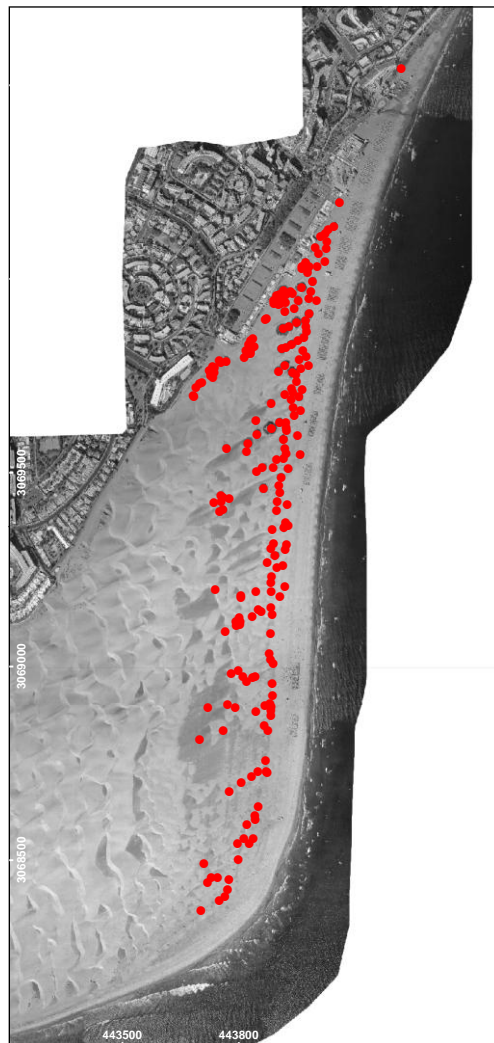


## Cambios ecológicos. Evolución balancones (*Traganum moquini*) en la playa del Inglés

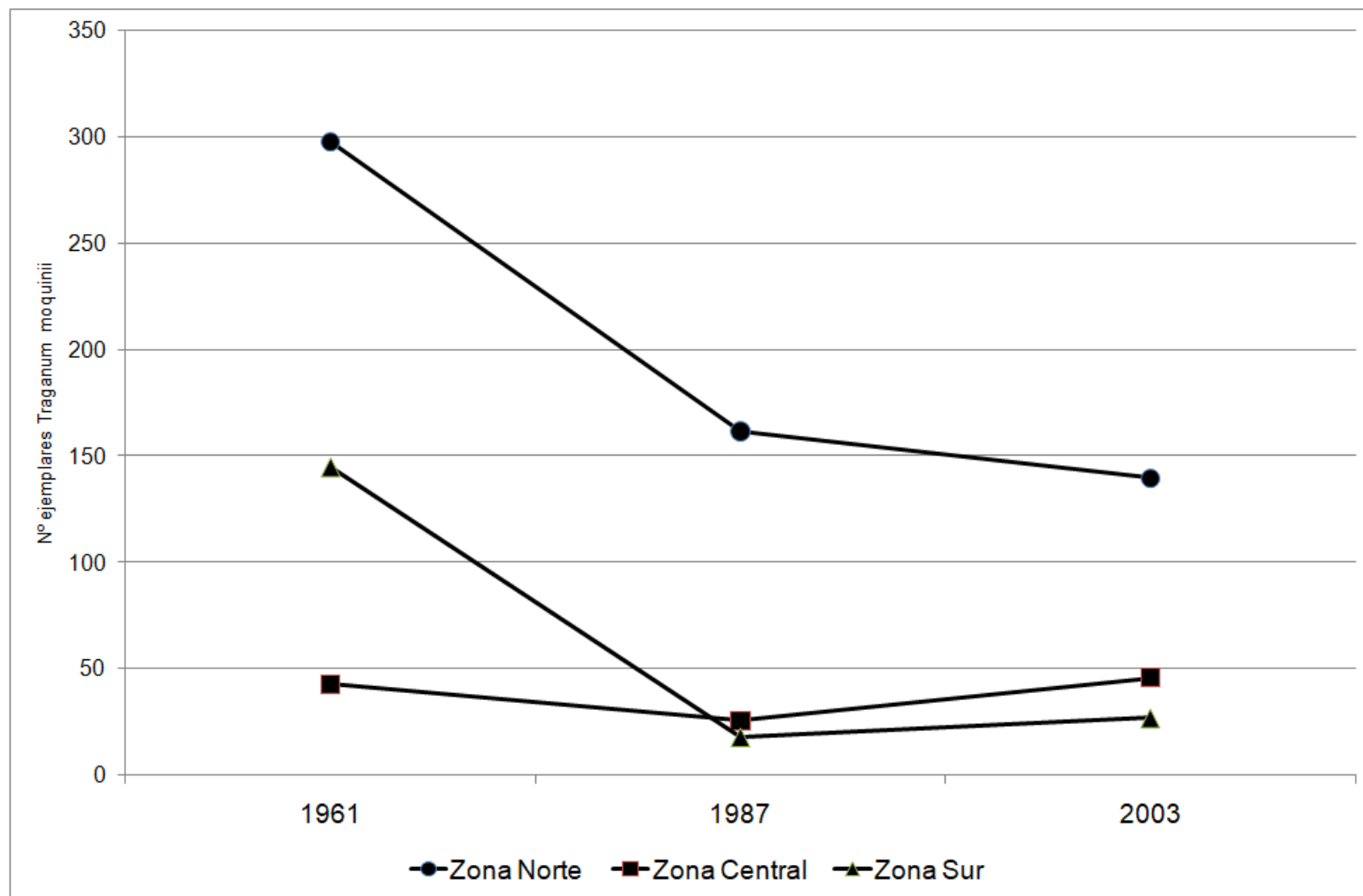
Año 2003

213 ejemplares

Descenso población  
1961-2003: 56,2%



## Cambios ecológicos. Evolución balancones (*Traganum moquini*) en la playa del Inglés

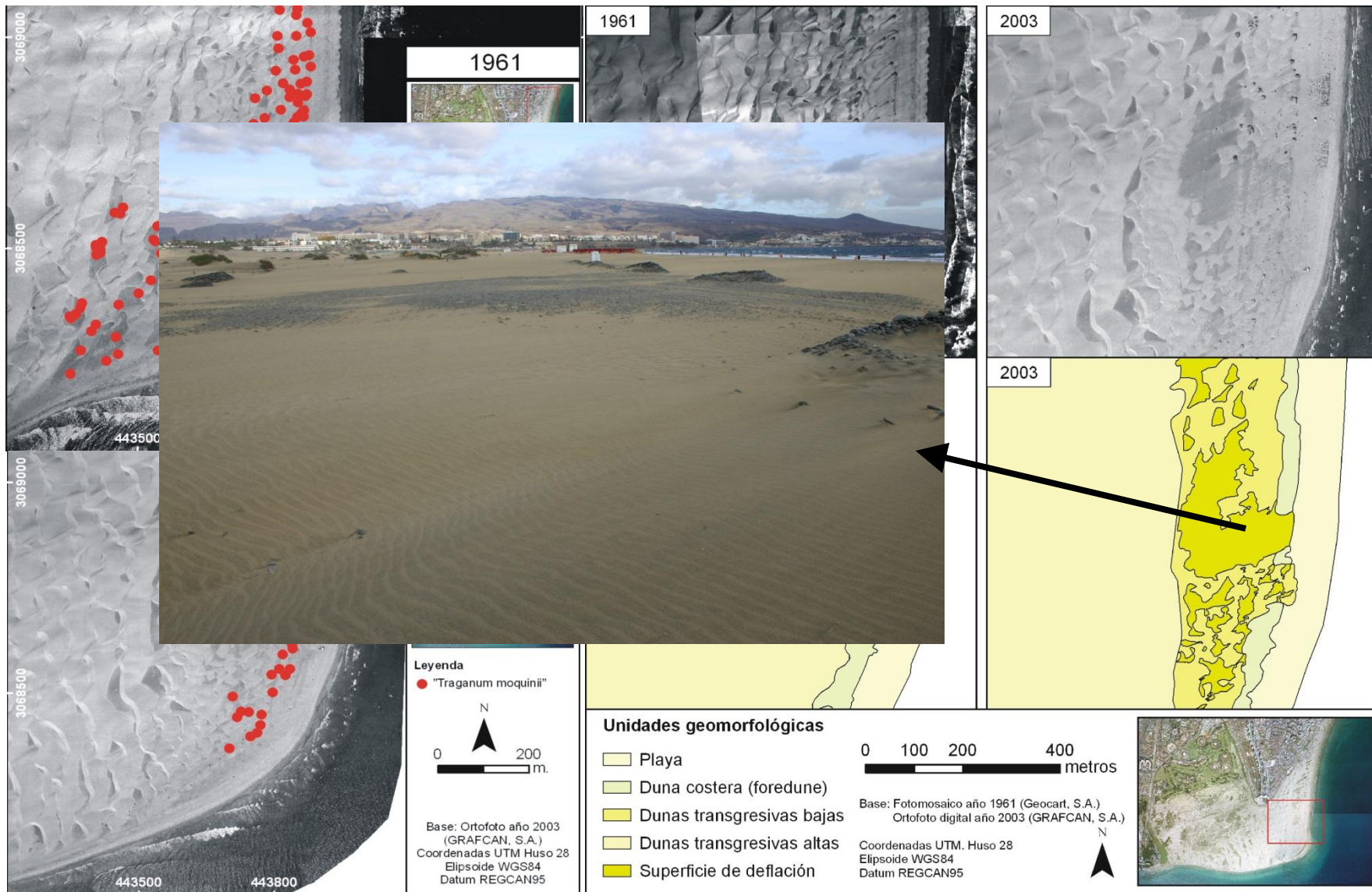


## Cambios ecológicos. Causas descenso nº balcones (*Traganum moquini*)

Periodo	Aumento tasas desplazamiento dunas	Construcción anexo II	Construcción carretera	Edificaciones	Total
1961-1987 (zona sur)	80	0	0	0	80
Total explicado (%) zona sur	63	0	0	0	63%
1961-1987 (zona norte)	0	47	79	0	126
Total explicado (%) zona norte	0	34,8	58,5	0	92,6%
Total explicado (%) 1961-1987	28,6	16,8	28,2	0	73,6%
1987-2003 (zona norte)	0	0	0	8	8
Total explicado (%) zona norte	0	0	0	36,4	36,4%

## Cambios ecológicos. Descenso nº balcones (*Traganum moquinii*)

CAMBIOS GEOMORFOLÓGICOS Y ECOLÓGICOS EN EL SISTEMA DE DUNAS DE MASPALOMAS EN LOS ÚLTIMOS 50 AÑOS



## Cambios ecológicos. Especies vegetales exóticas invasoras



Expansión de  
especies vegetales  
exóticas invasoras  
(*Neurada  
procumbens*)

## Cambios ecológicos. Especies vegetales exóticas invasoras



Expansión de  
especies vegetales  
exóticas invasoras  
(*Neurada  
procumbens*)

## CONCLUSIONES

1) Los cambios geomorfológicos y ecológicos que ha experimentado Maspalomas en los últimos 50 años se derivan del:

- Desarrollo turístico
- Gestión y usos ambientalmente poco sostenibles
- Déficit sedimentario

2) Si la tendencia observada continúa (descenso en el volumen de arena, estabilización, deflación, etc.) el sistema de dunas evolucionará hacia la pérdida de las dunas móviles y predominio de dunas estabilizadas y superficies de deflación.



# CONCLUSIONES

CAMBIOS GEOMORFOLÓGICOS Y ECOLÓGICOS EN EL SISTEMA DE DUNAS DE MASPALOMAS EN LOS ÚLTIMOS 50 AÑOS



- Playa
- Dunas con balcones
- Superficie de deflación
- Llanura de inundación
- Vegetación

### 3) Cambios en la gestión de las playas del Inglés y Maspalomas y en las dunas:

- Limitación del uso de maquinaria pesada en las playas (solamente utilizarse en momentos puntuales)
- Ordenación del uso público
- Vigilancia permanente
- Eliminación de usos prohibidos y generadores de impactos ambientales
- Control permanente de especies vegetales exóticas invasoras
- Programa de educación ambiental para turistas y residentes, con implicación de todos los agentes sociales (administraciones públicas, sector turístico, etc.)
- Ajardinamiento de los espacios turísticos con especies autóctonas de la zona

**MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN**

**Antonio I. Hernández Cordero**

**Técnico de Gesplan. Gobierno de Canarias**

