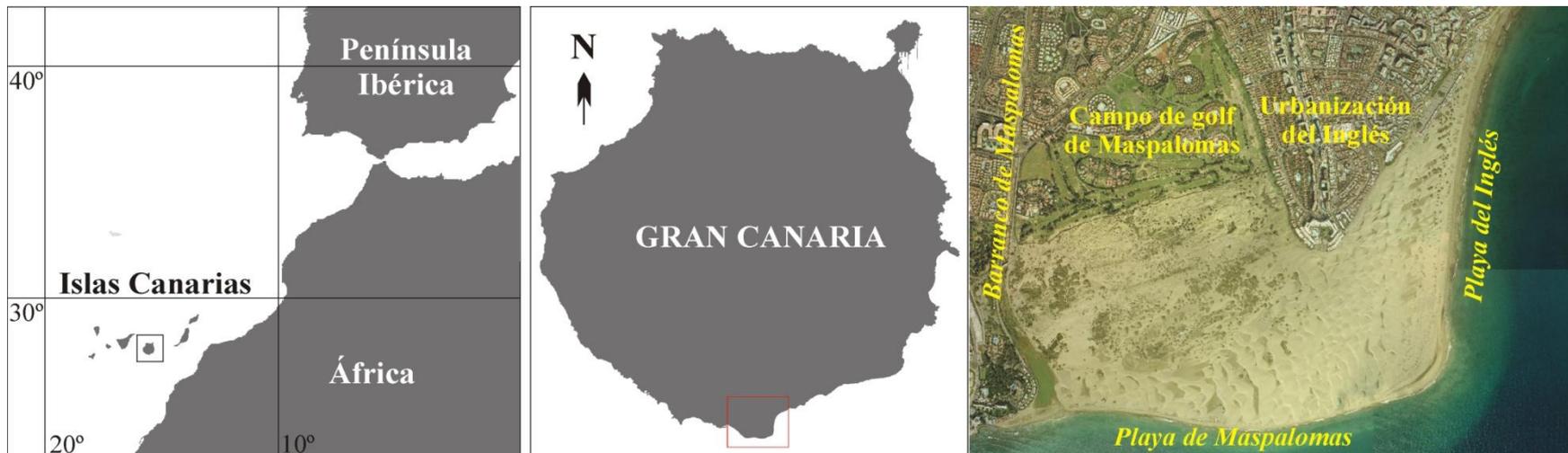


CAMBIOS GEOMORFOLÓGICOS Y ECOLÓGICOS EN EL SISTEMA DE DUNAS DE MASPALOMAS EN LOS ÚLTIMOS 50 AÑOS

Antonio I. Hernández Cordero

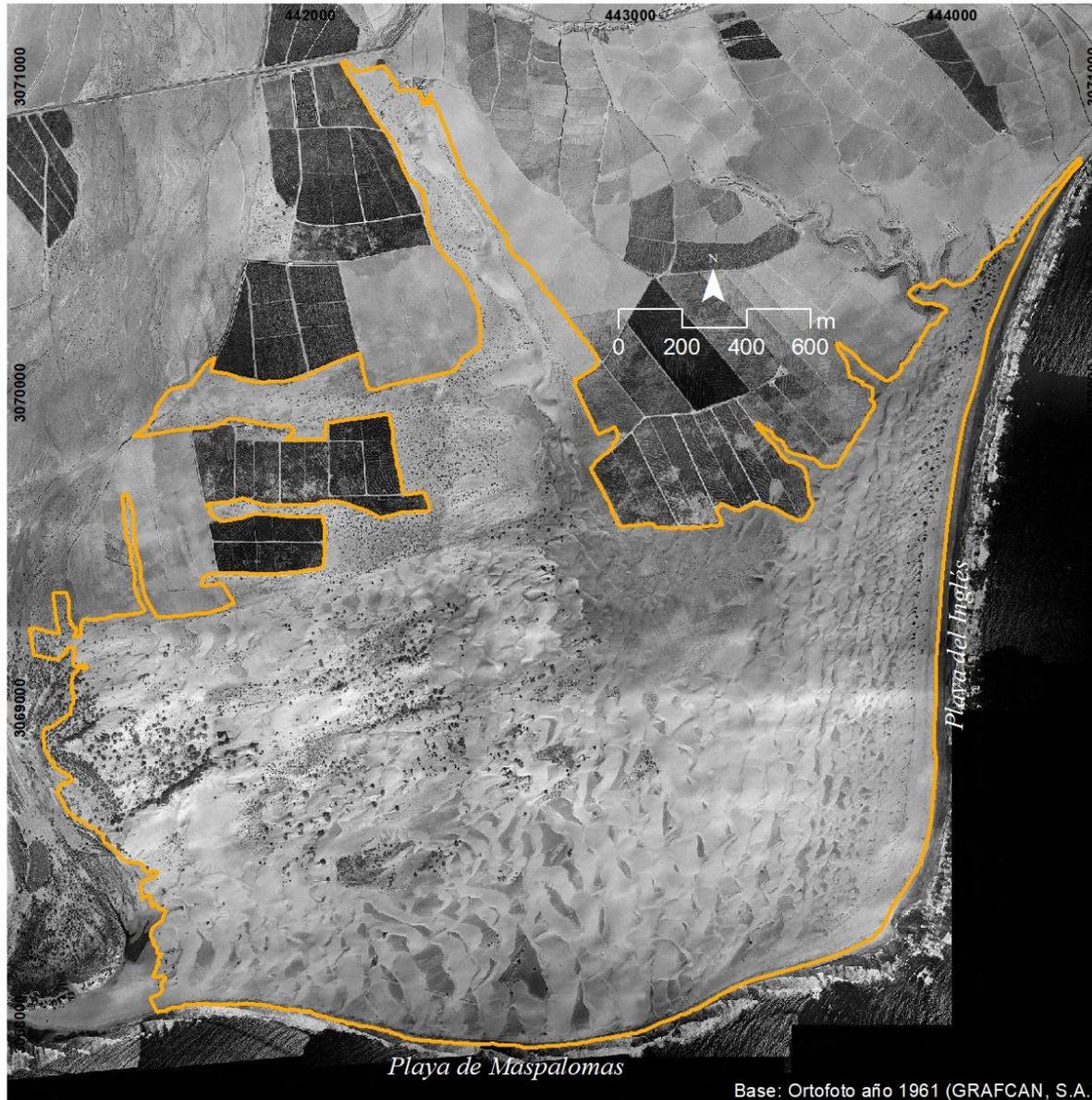
Técnico de Gesplan. Gobierno de Canarias

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.



- 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

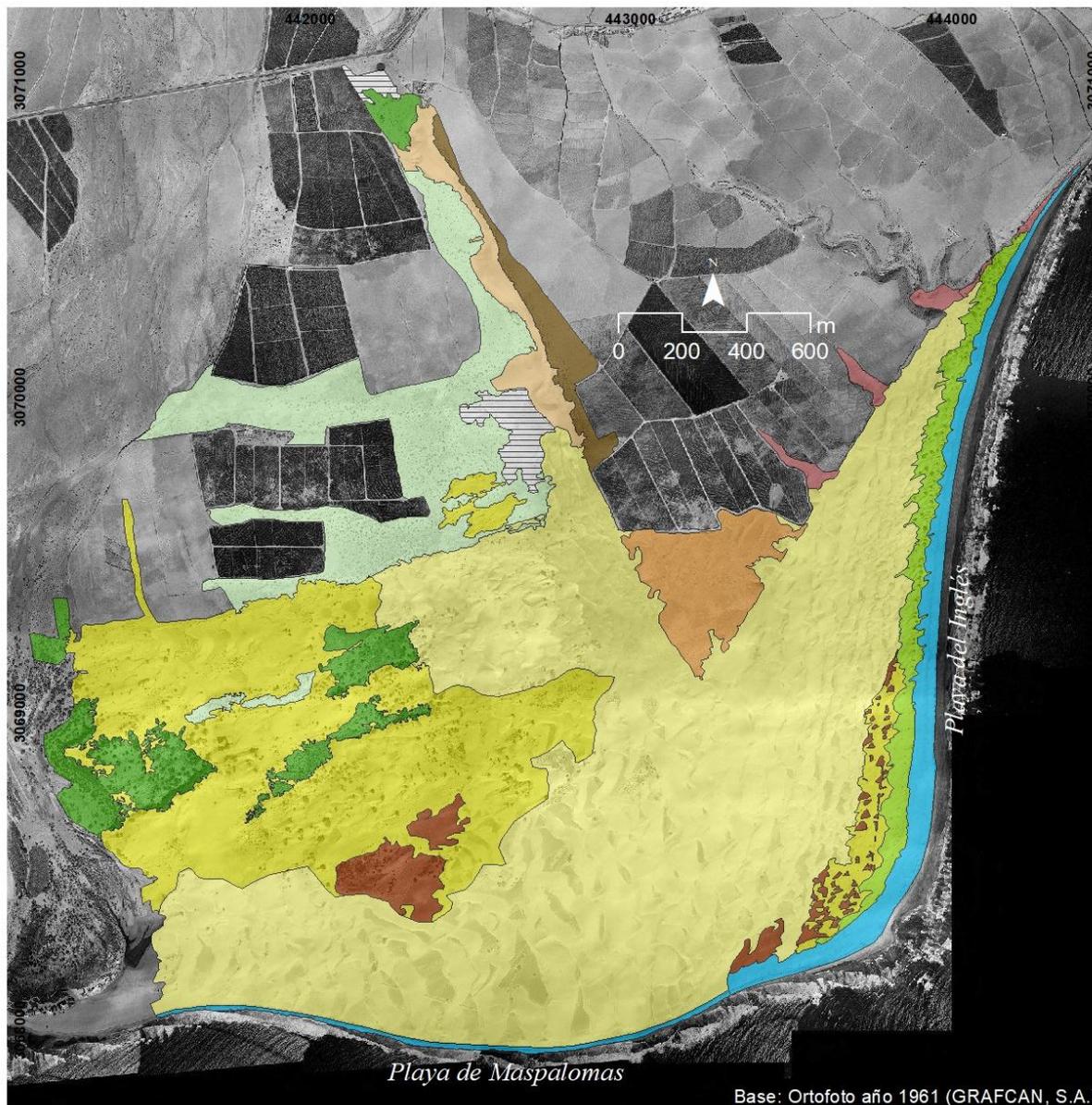
474,8 ha.



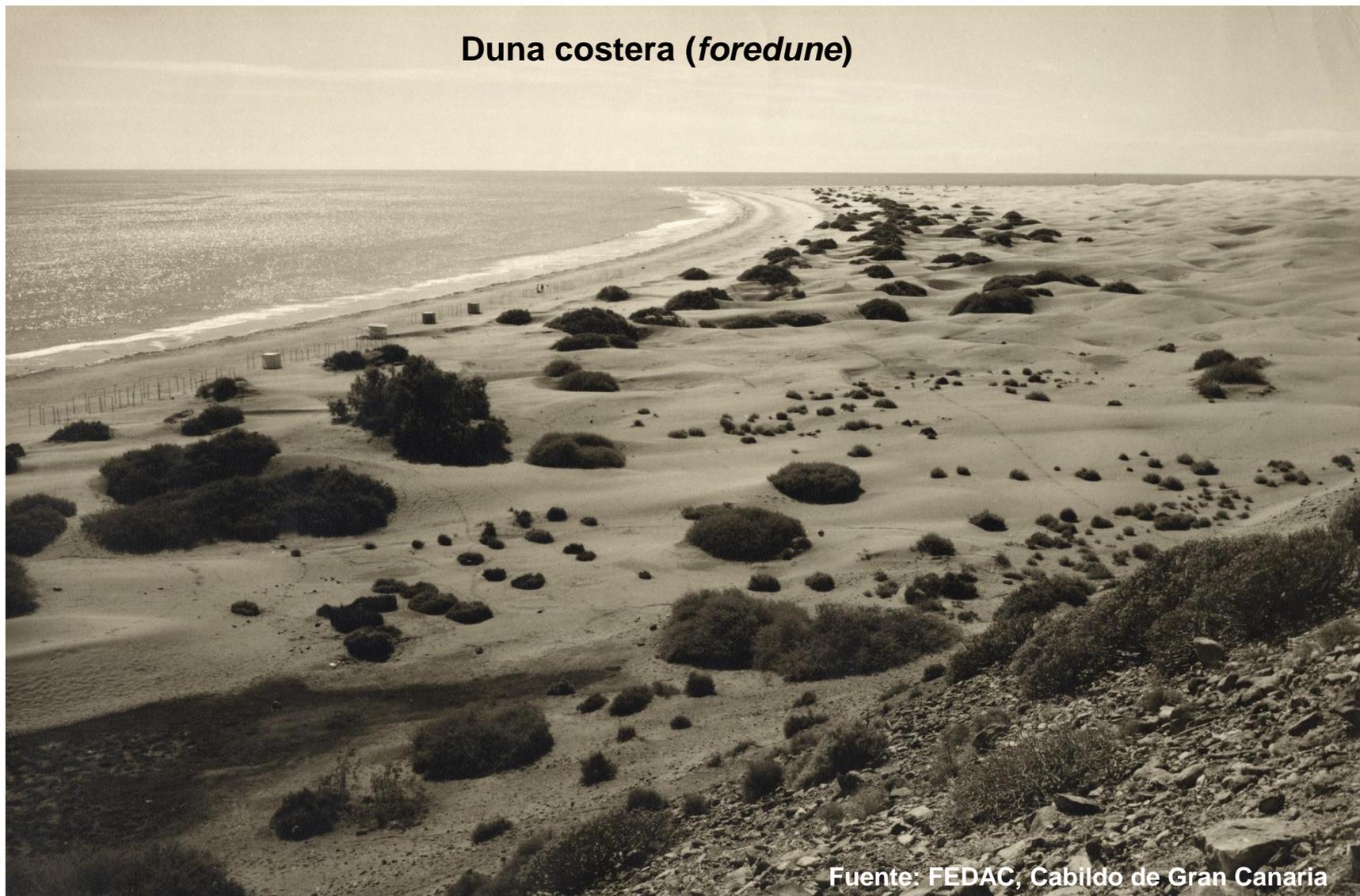
CAMBIOS GEOMORFOLÓGICOS Y ECOLÓGICOS EN EL SISTEMA DE DUNAS DE
MASPALOMAS EN LOS ÚLTIMOS 50 AÑOS

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



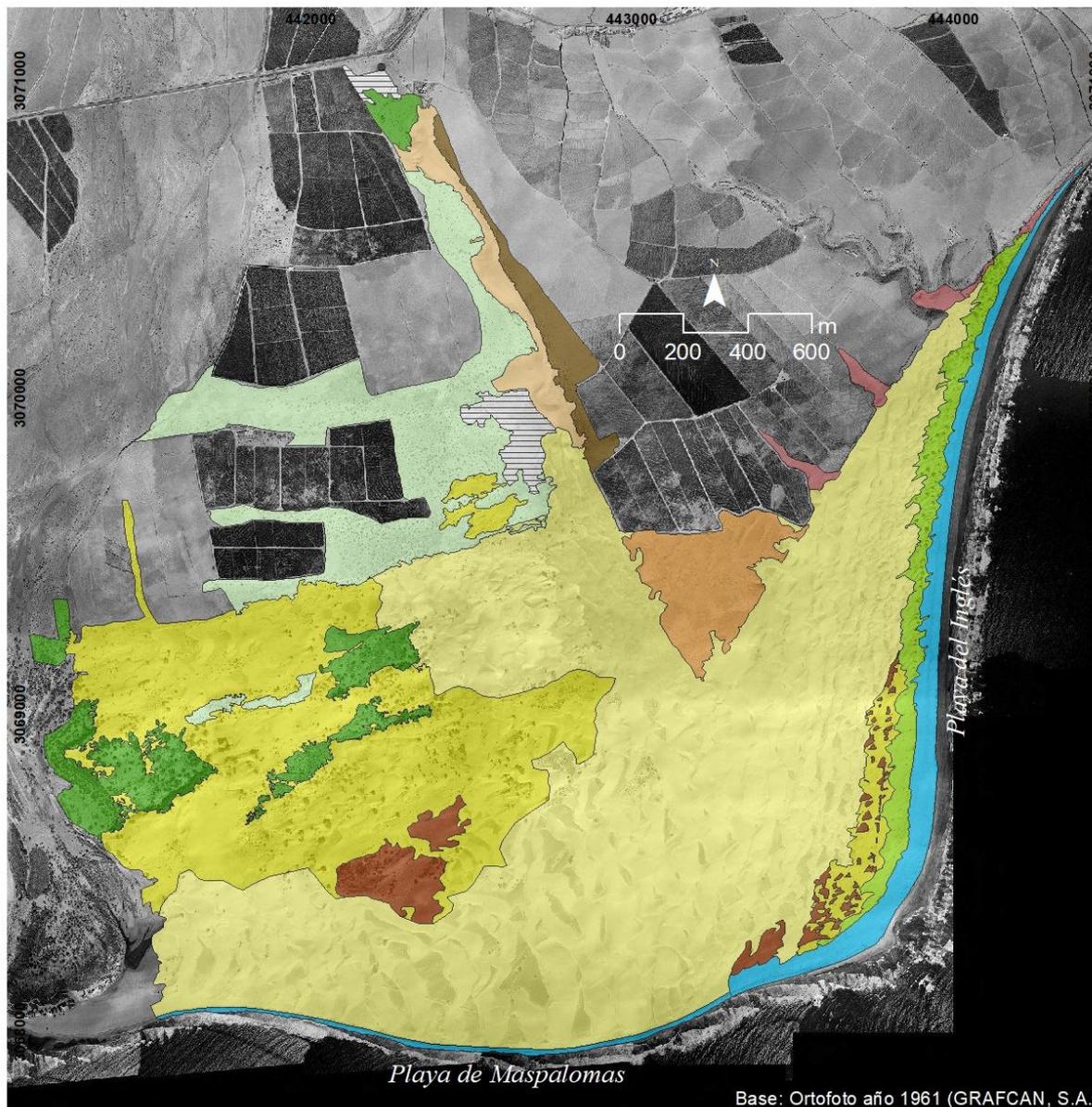
Duna costera (*foredune*)



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



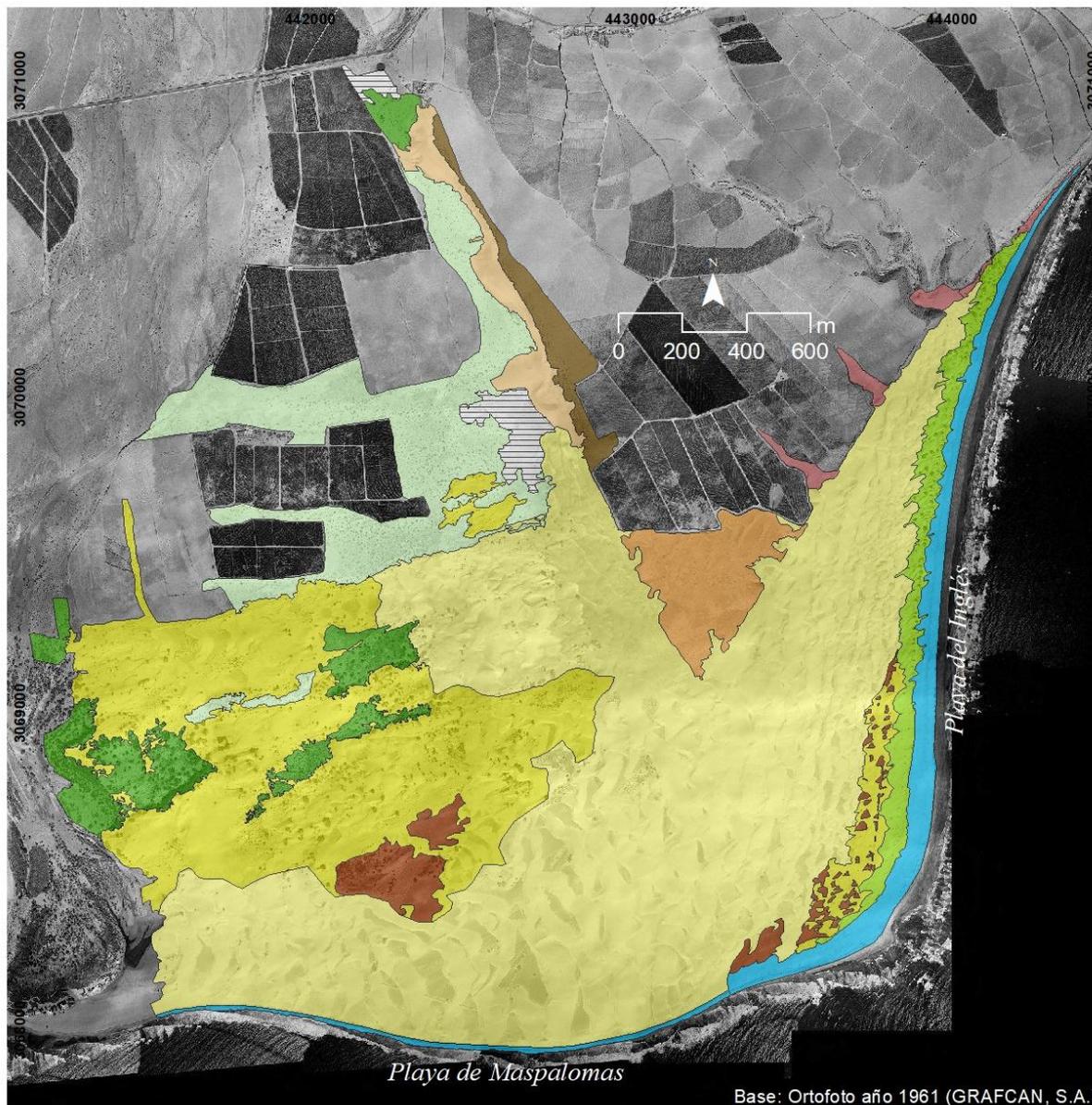
Cordones barjanoides (dunas libres)



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



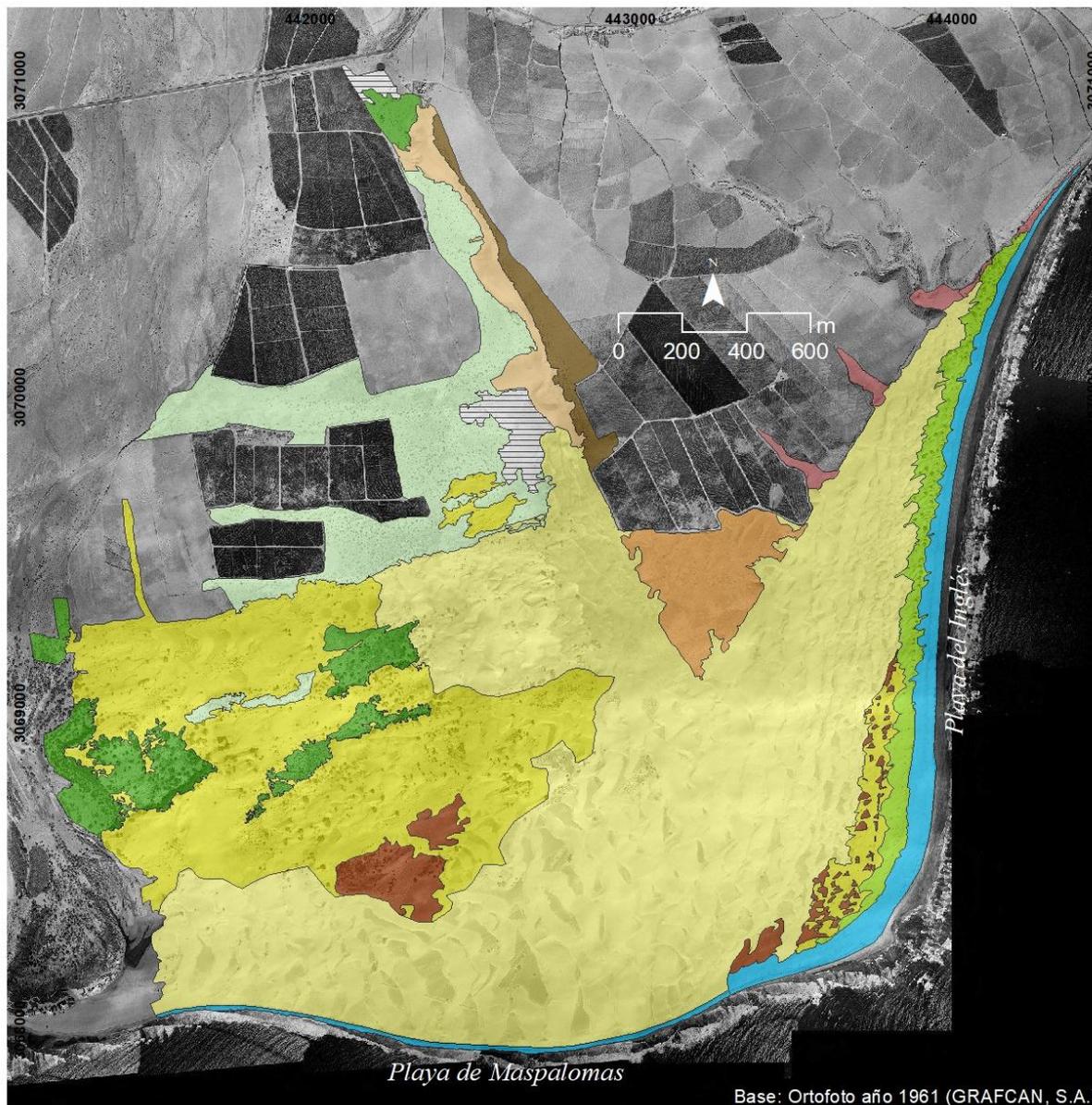
Superficies de deflación



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



Dunas en montículo (*nebkhas*)



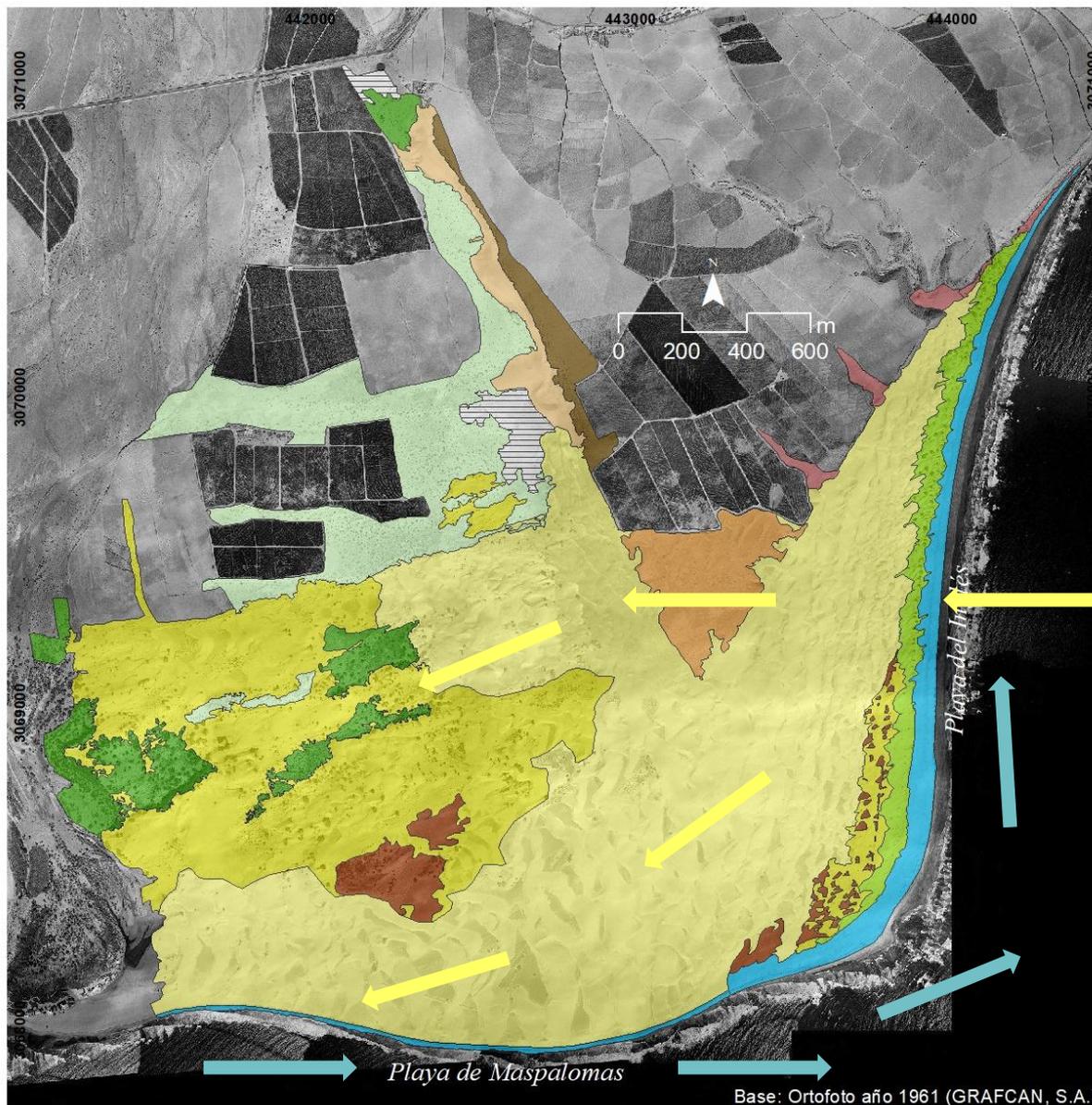
Fuente: FEDAC, Cabildo de Gran Canaria

Dunas estabilizadas



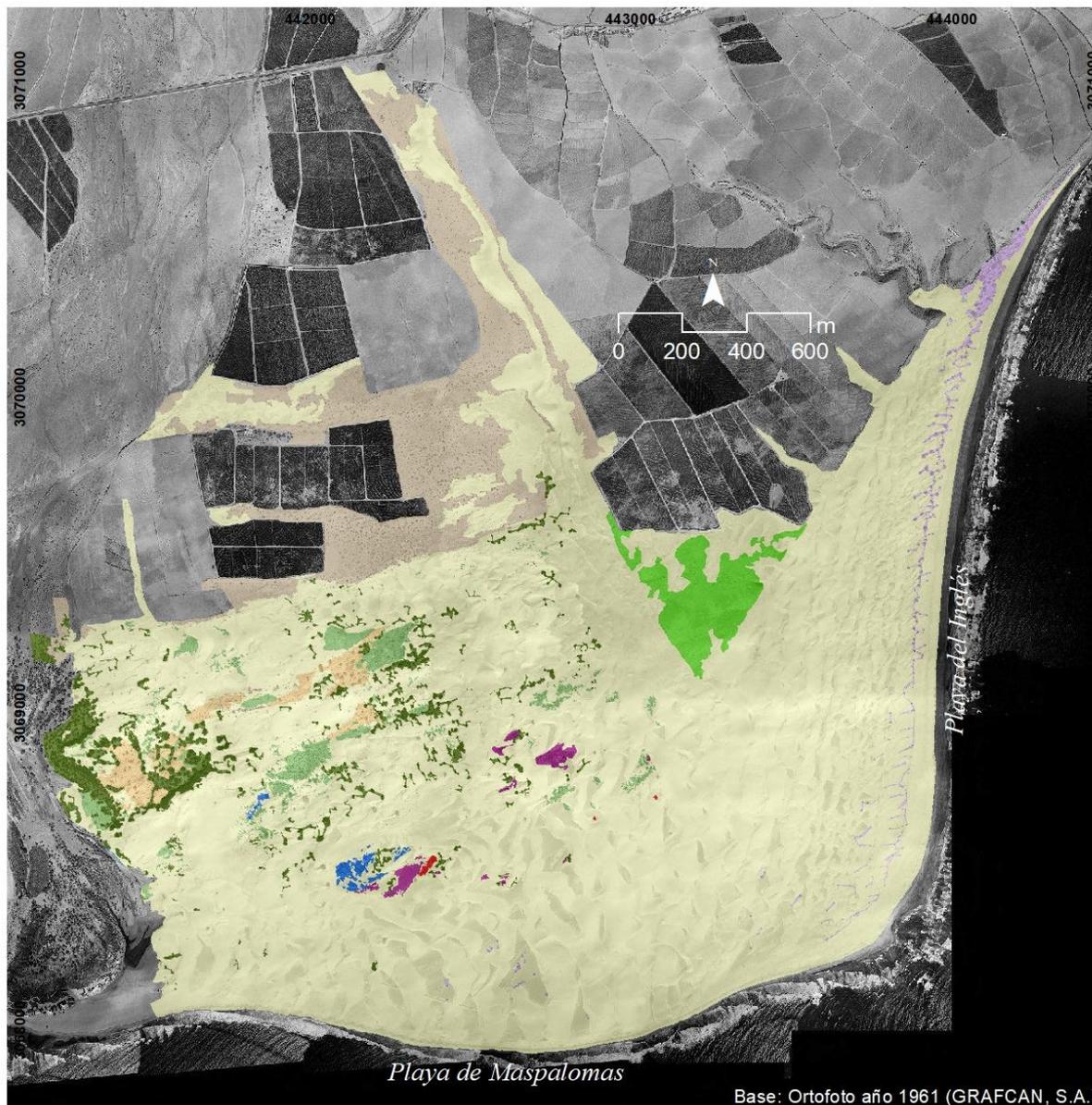
Geoformas

-  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

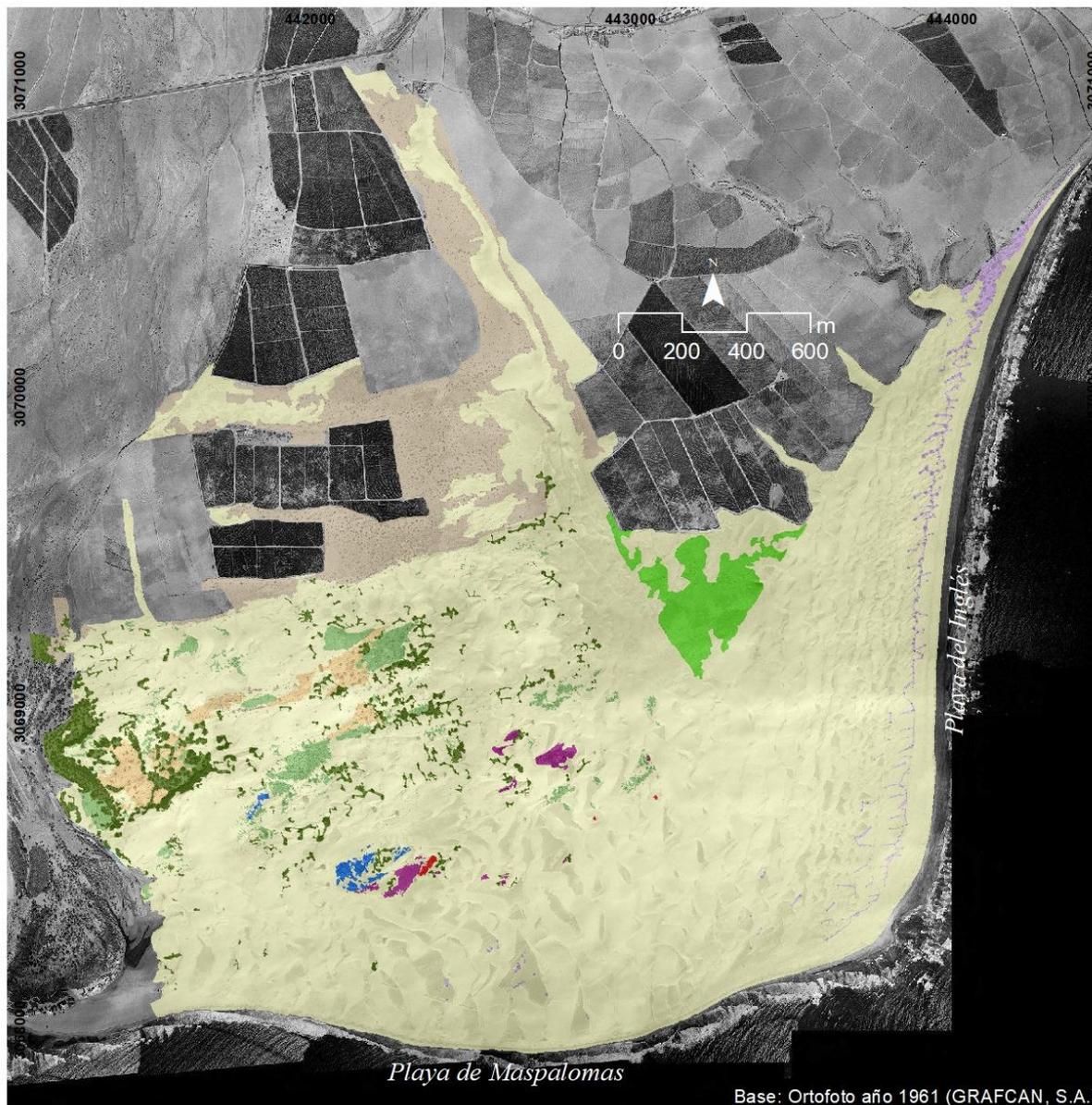


Balanconal (Comunidad de *Traganum moquinii*)



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

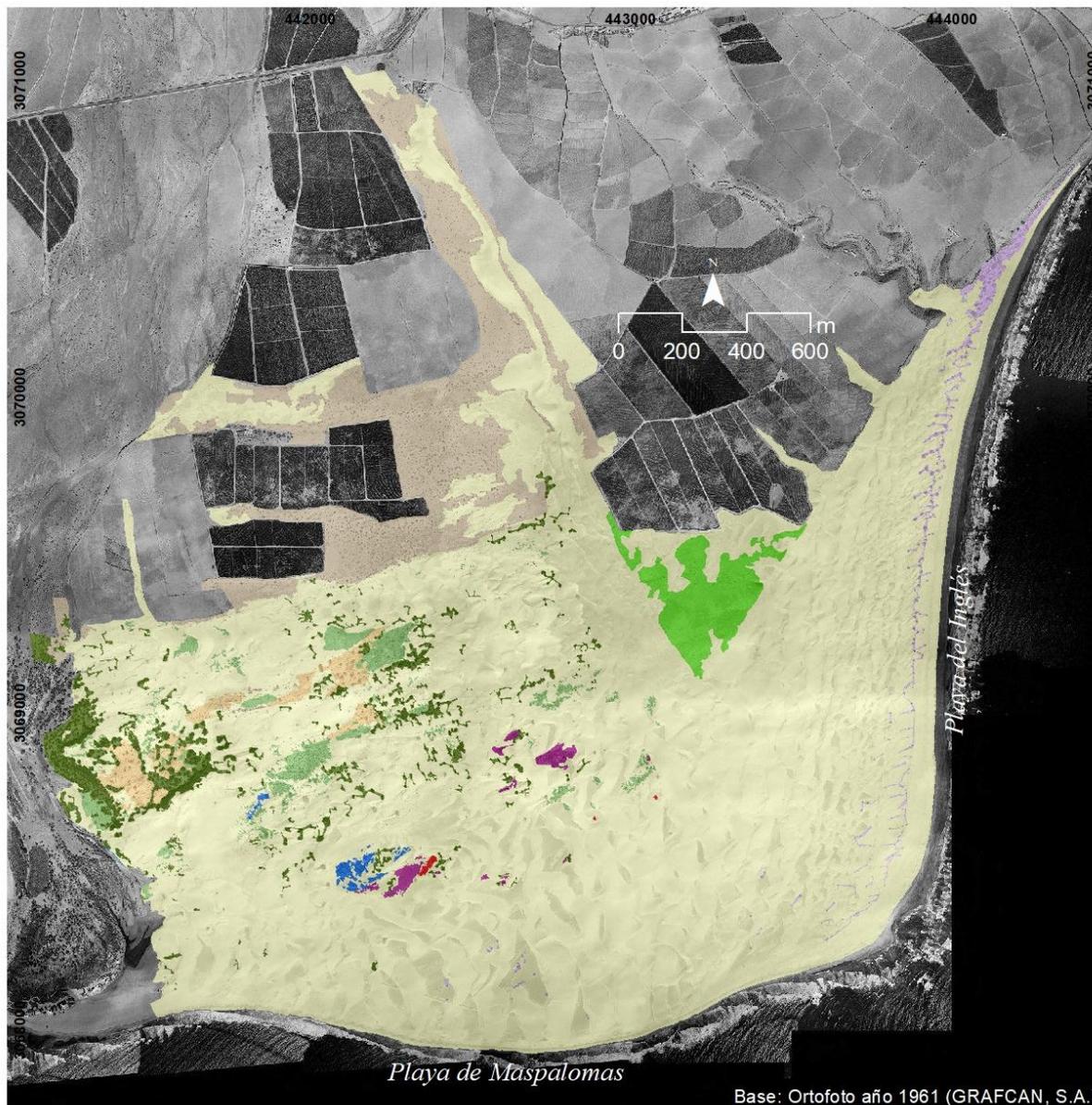


Pradera terofítica (Comunidad de *Cyperus capitatus-Ononis tournefortii*)



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

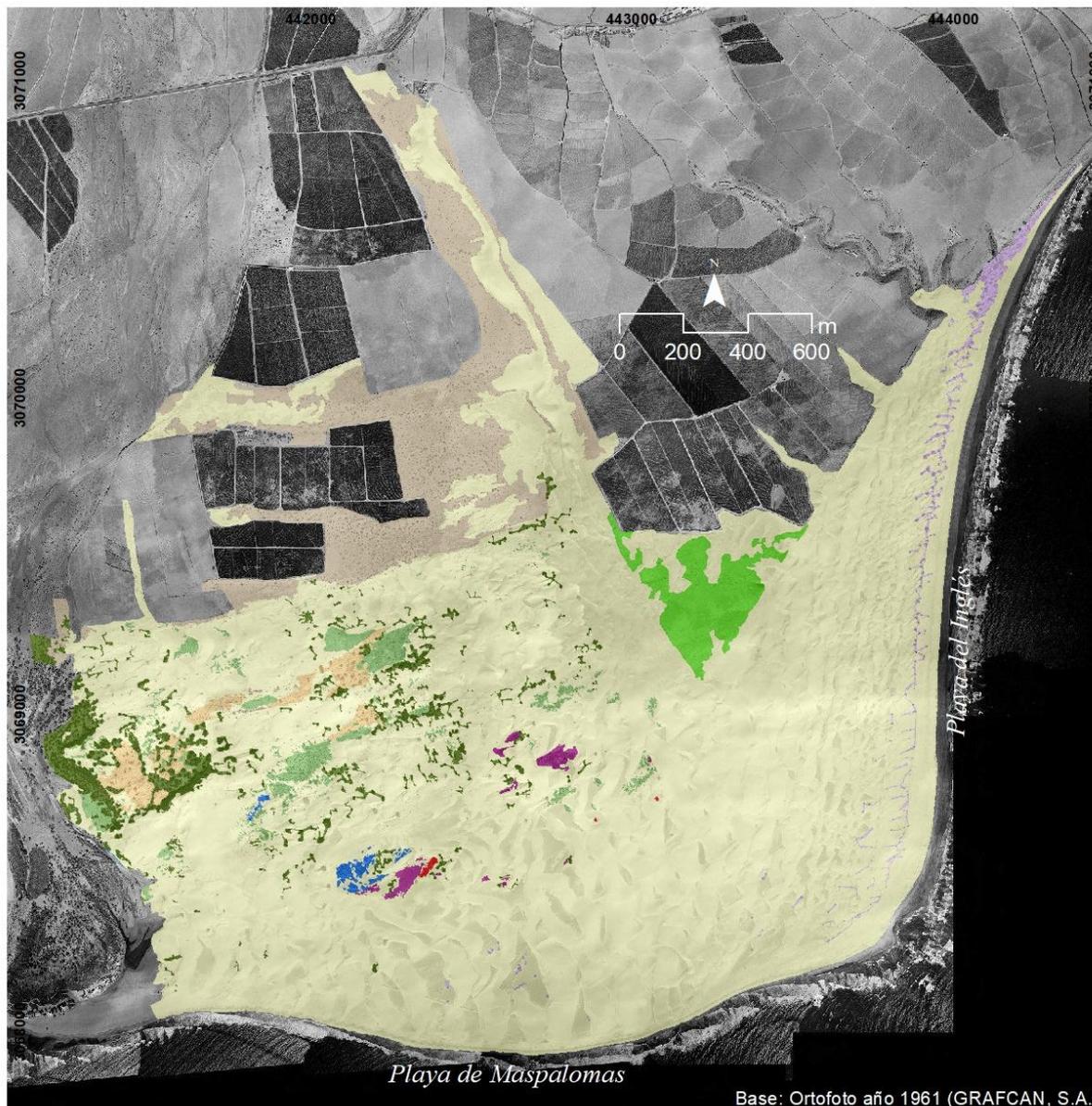


Aulagar (Comunidad de *Launaea arborescens*)



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

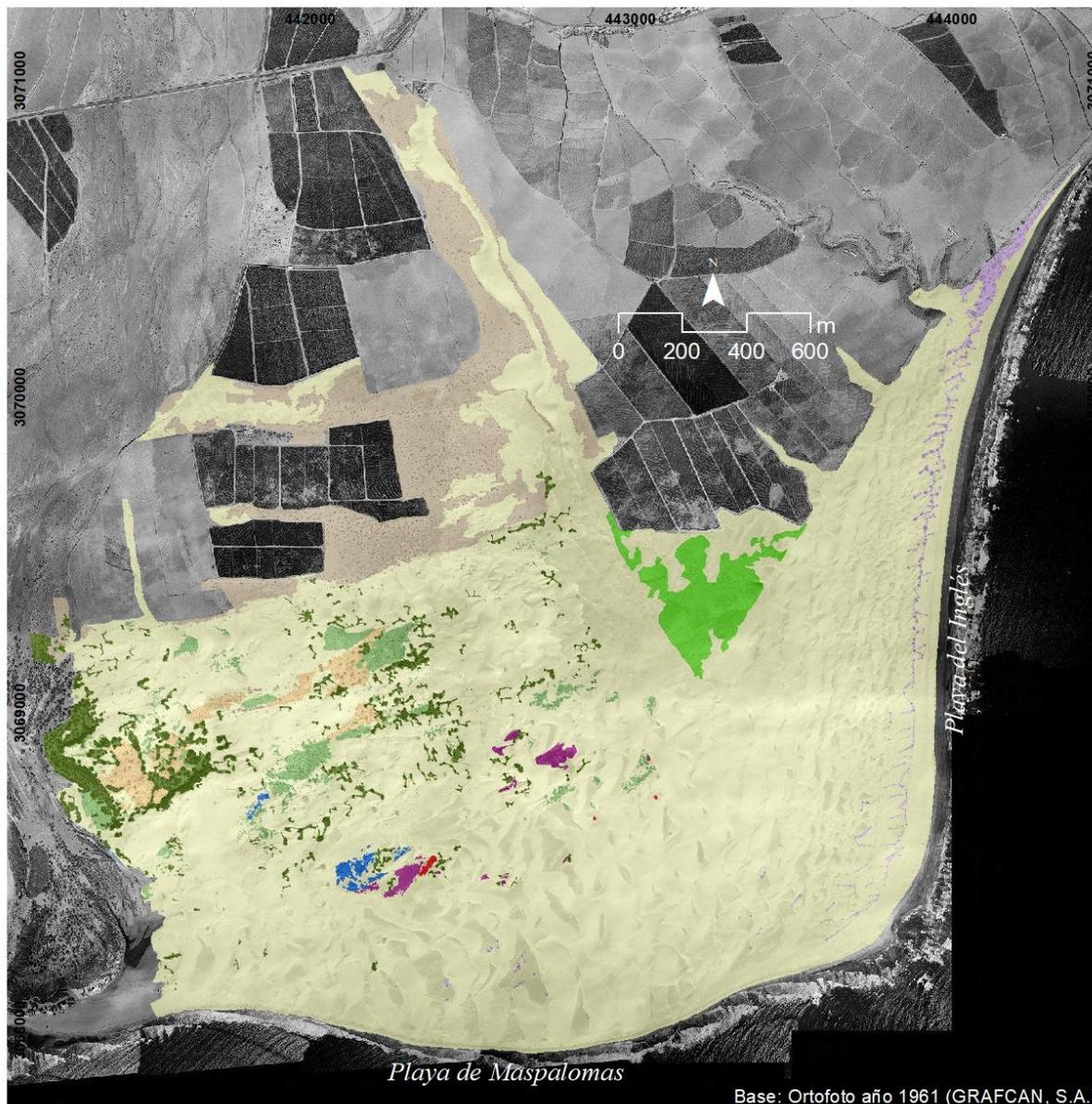


Tarajalera (Comunidad de *Tamarix canariensis*)



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*)



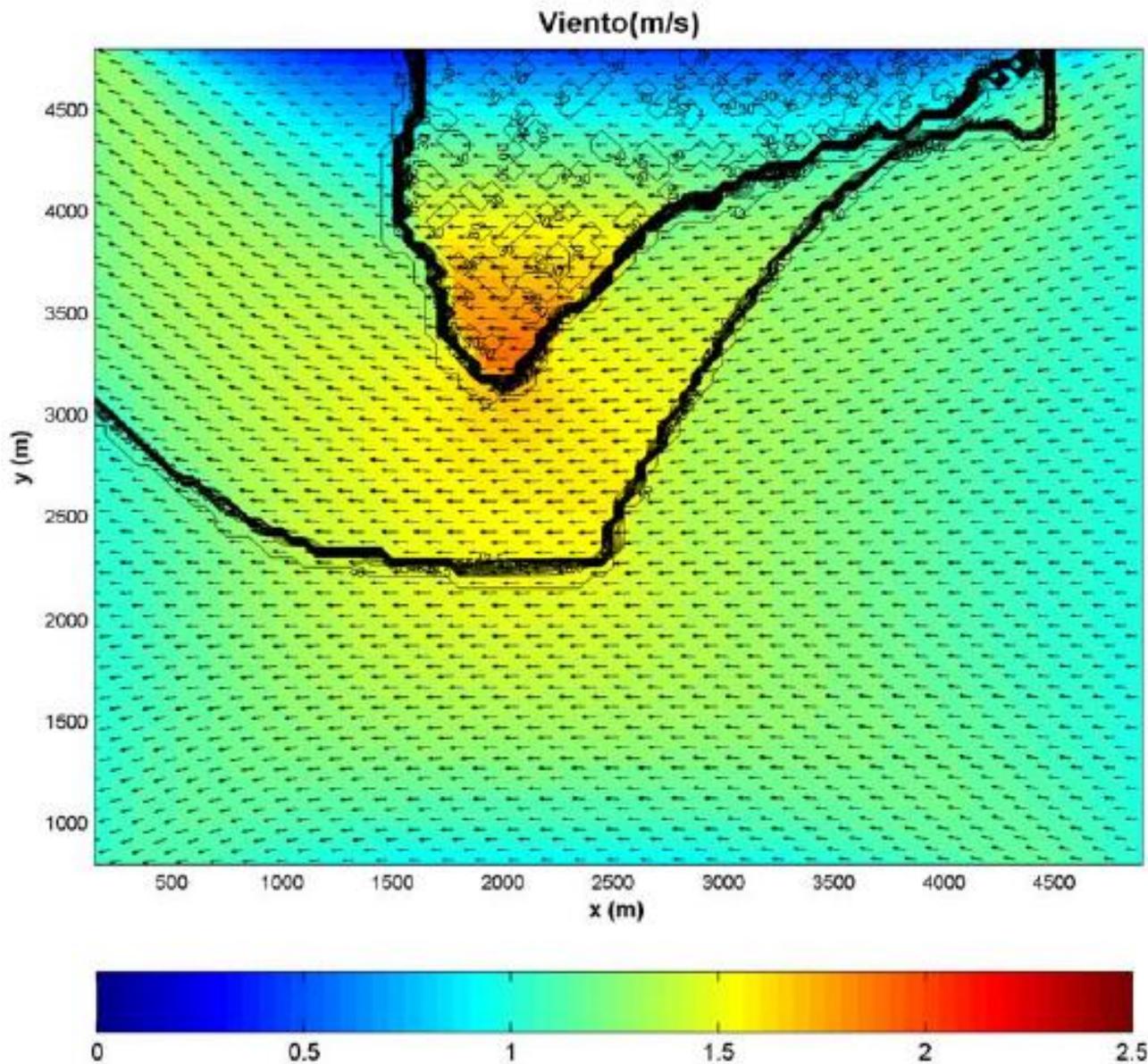


1961
Antes del desarrollo
turístico

Fuente: FEDAC, Cabildo de Gran Canaria

Escala general

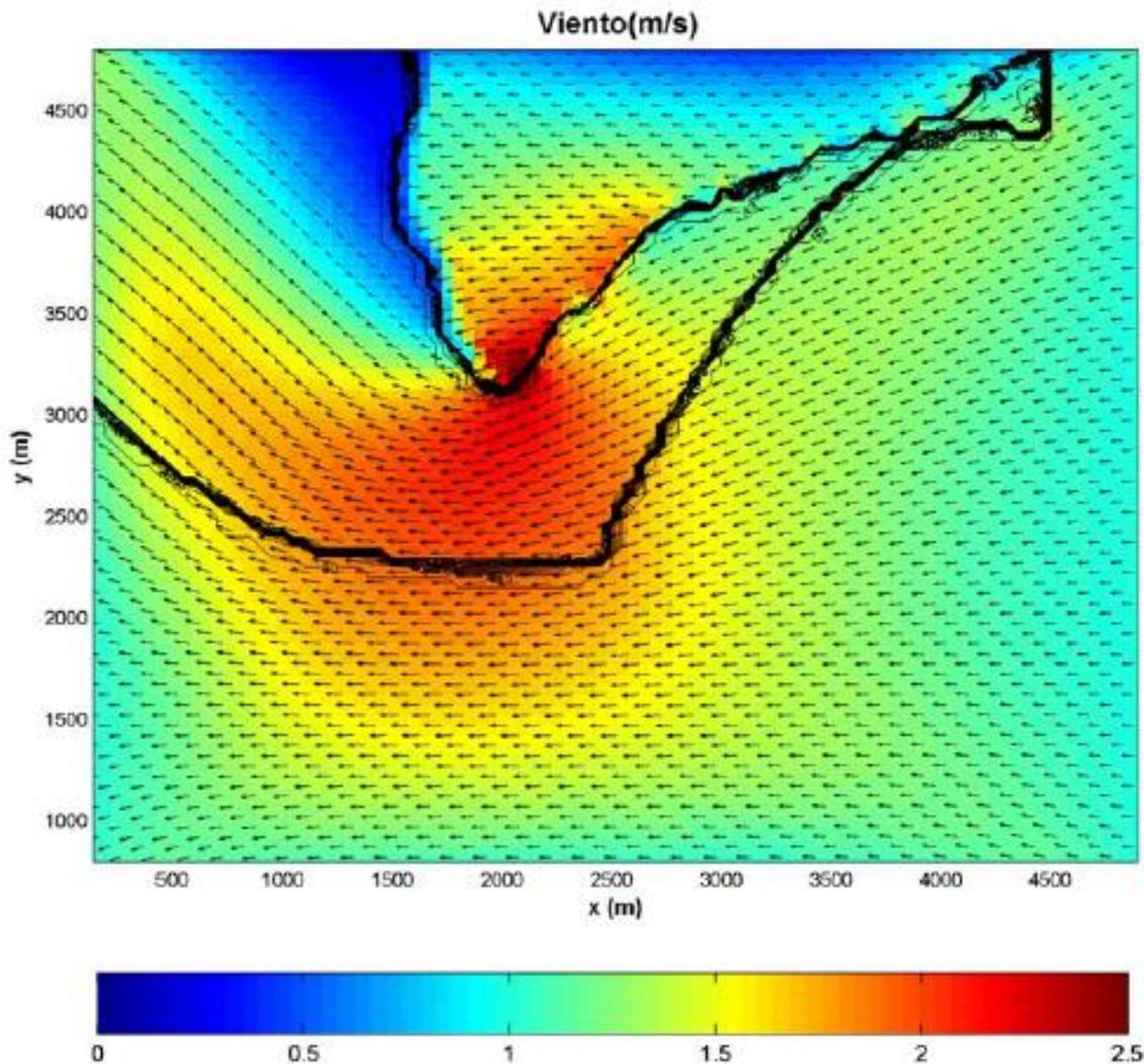
1961
Antes del desarrollo
turístico



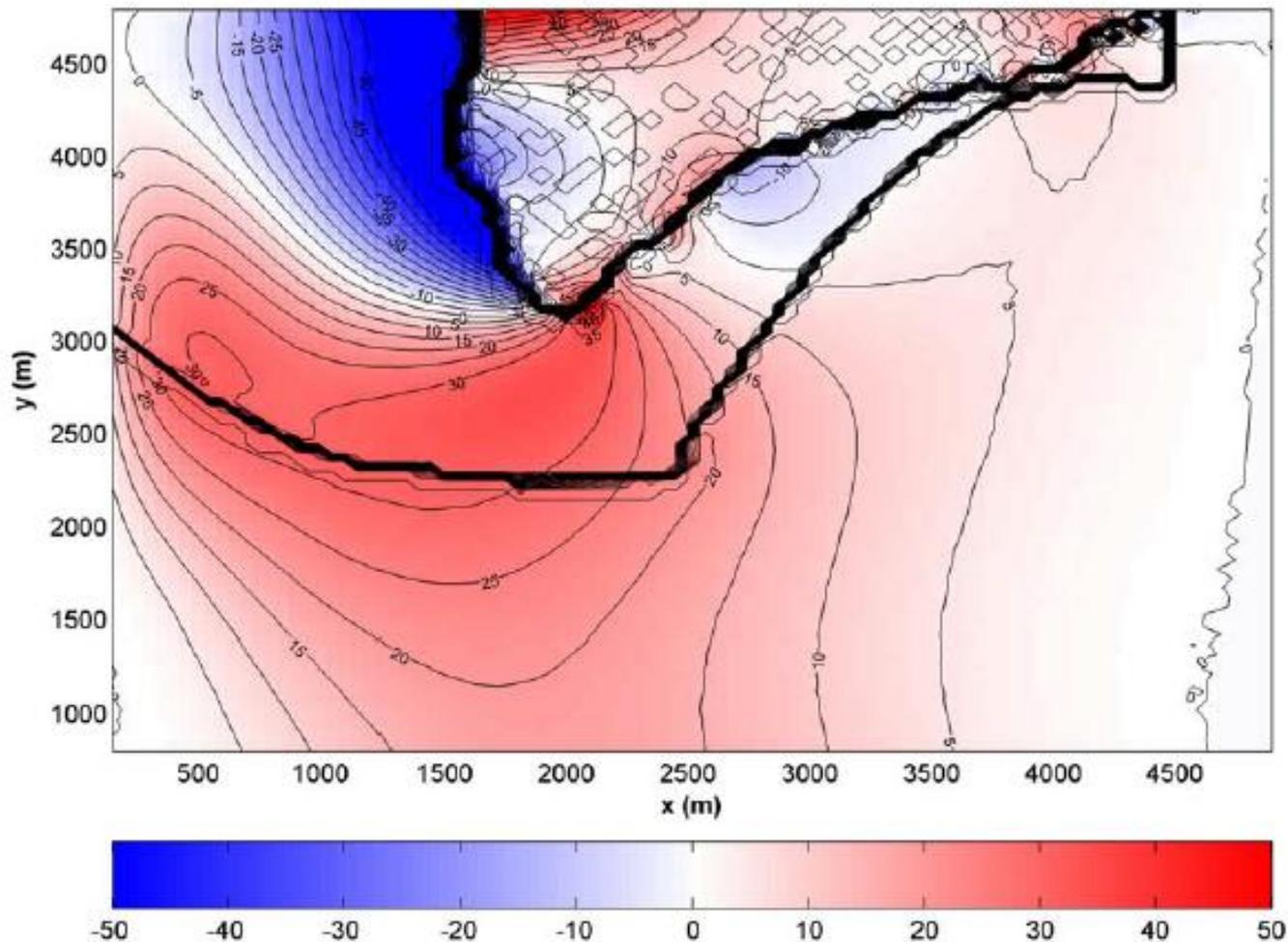
Actualidad
Post-desarrollo
turístico



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**



**Dstrucción 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)

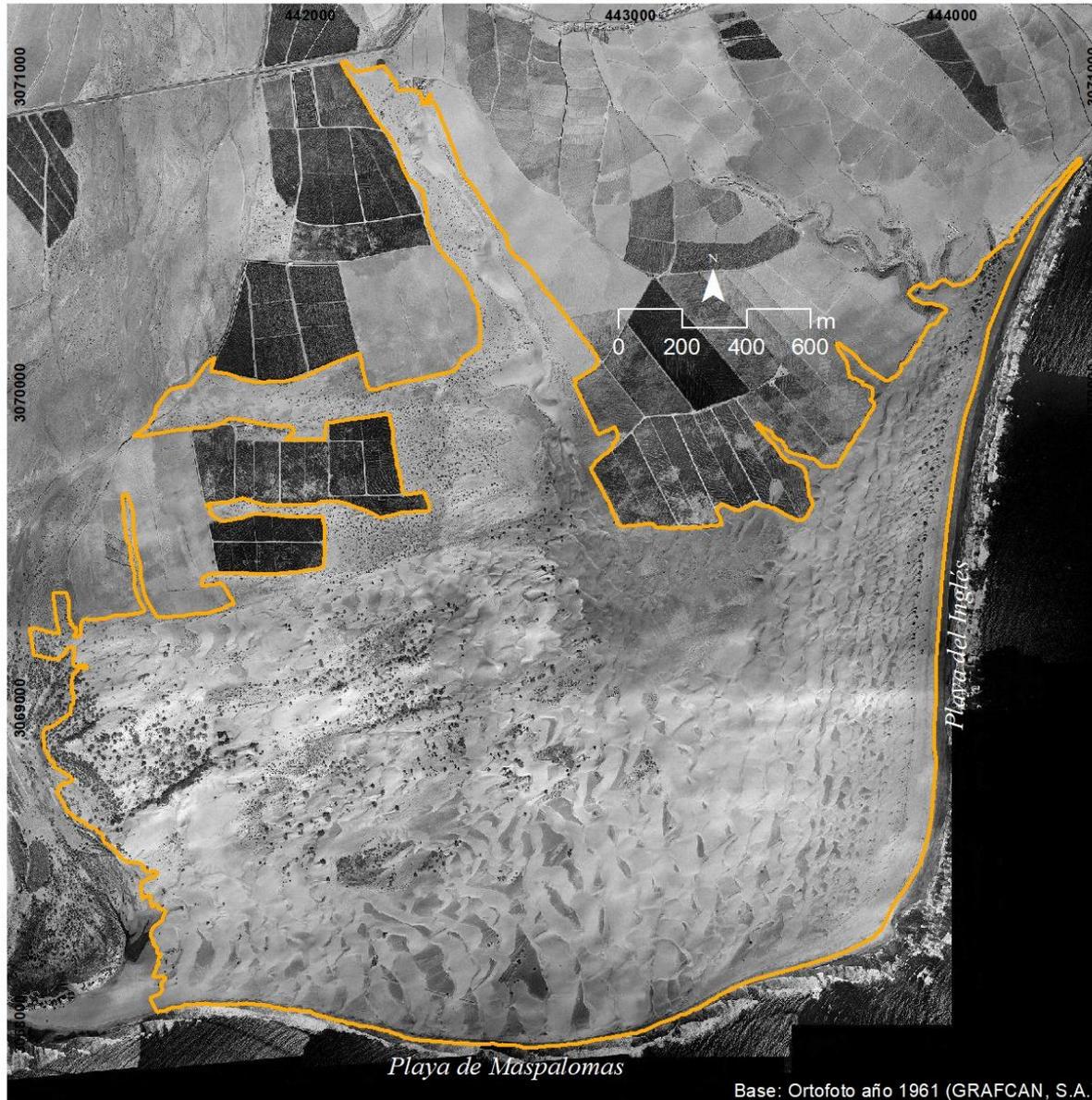


**No se respeta la
señalización**



**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

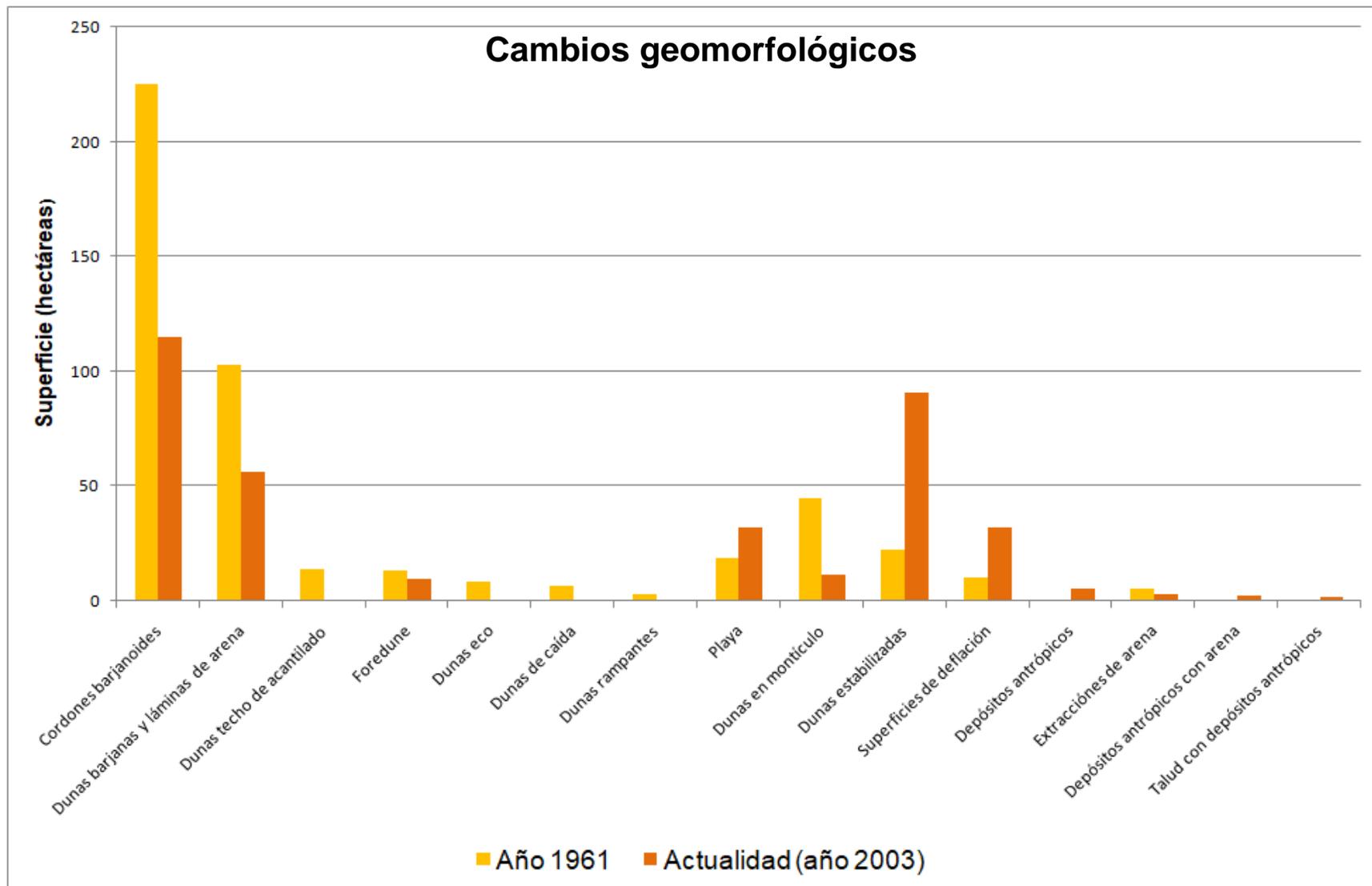
360,9 ha.

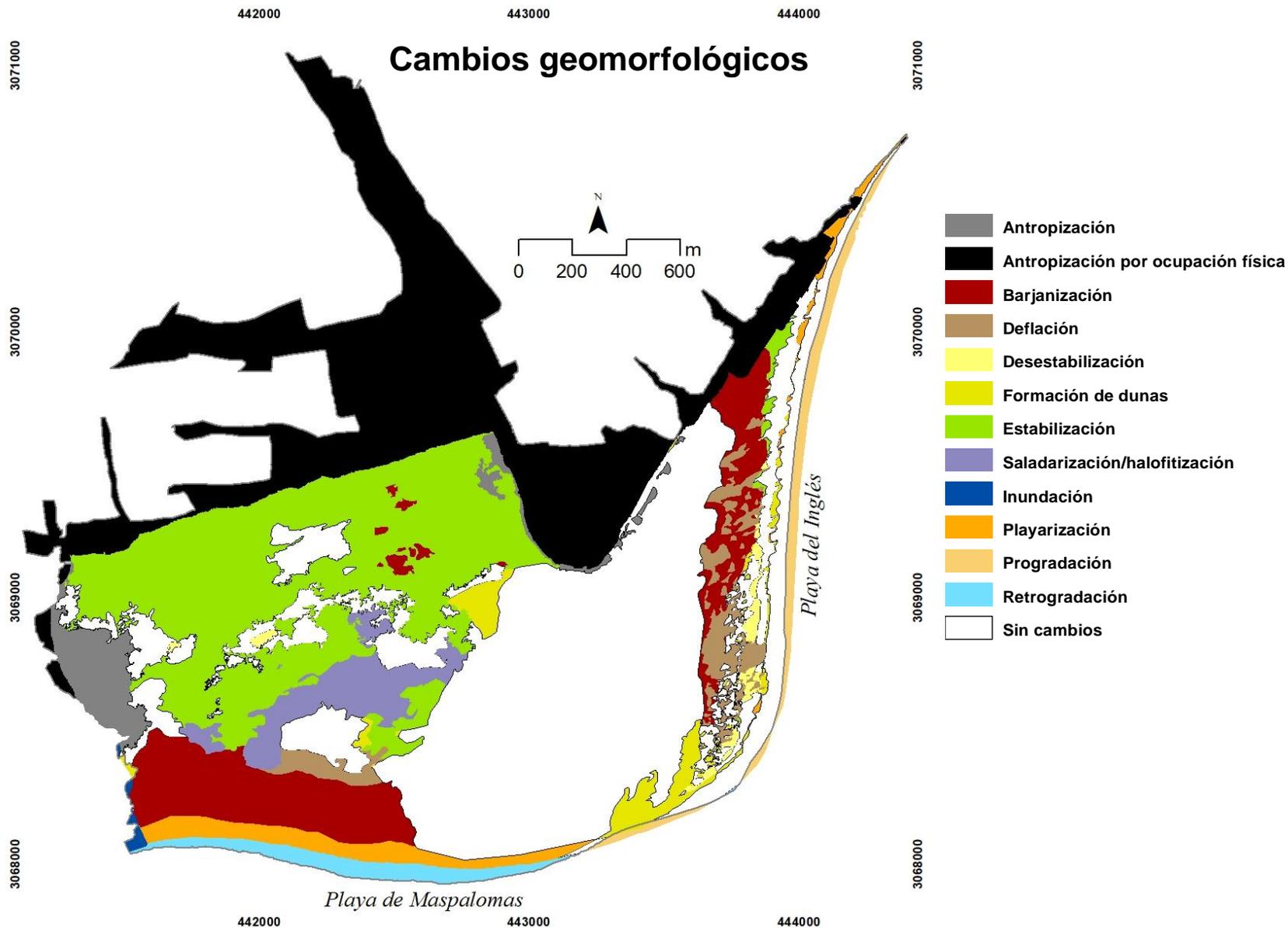


Geoformas

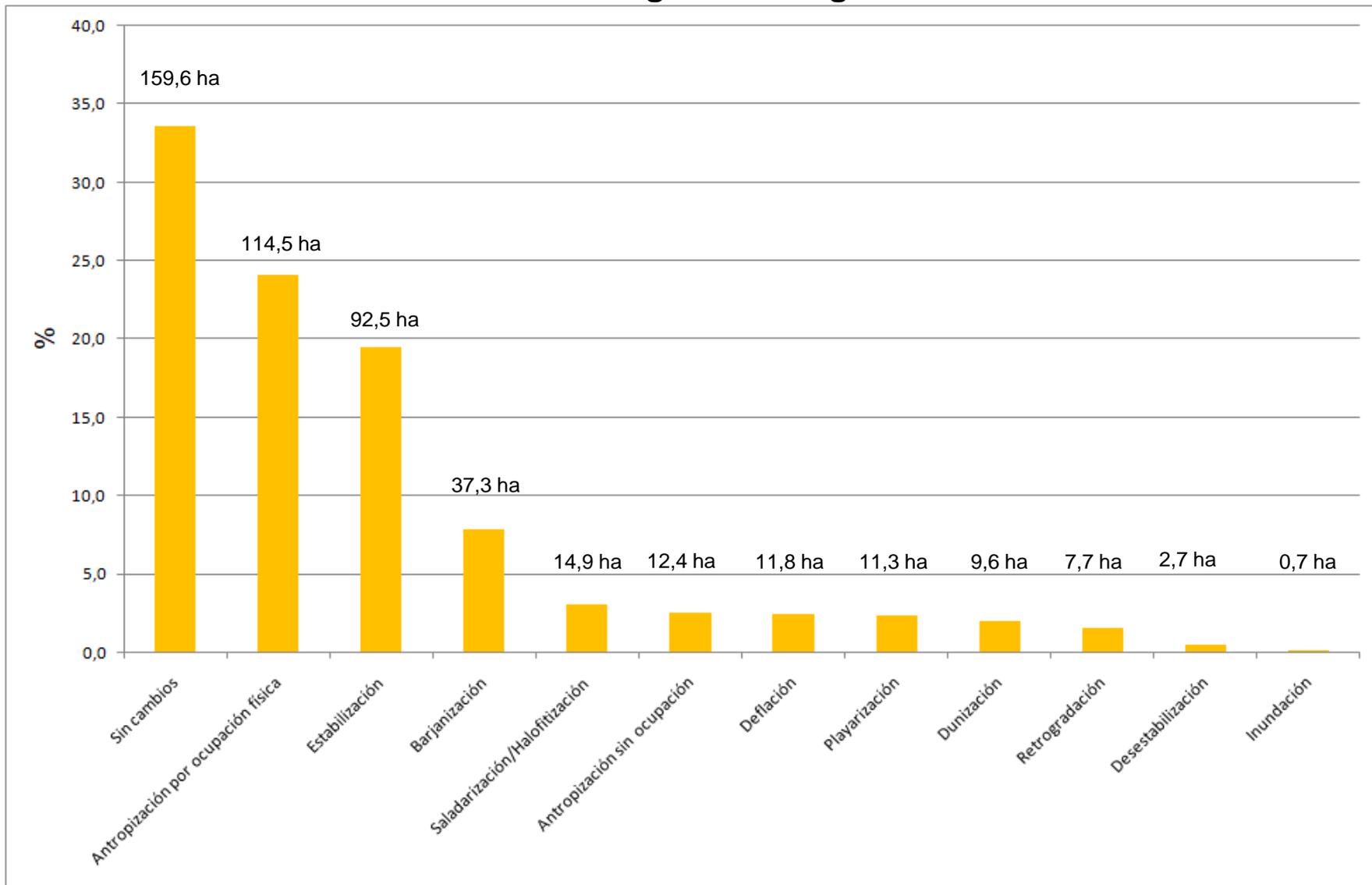


- Playa
- Foredune
- Dunas barjanas y láminas de arena
- Cordones barjanoides
- Superficies de deflación
- Dunas en montículo
- Dunas estabilizadas
- Extracción de arena
- Depósitos antrópicos
- Depósitos antrópicos con arena
- Talud con depósitos antrópicos



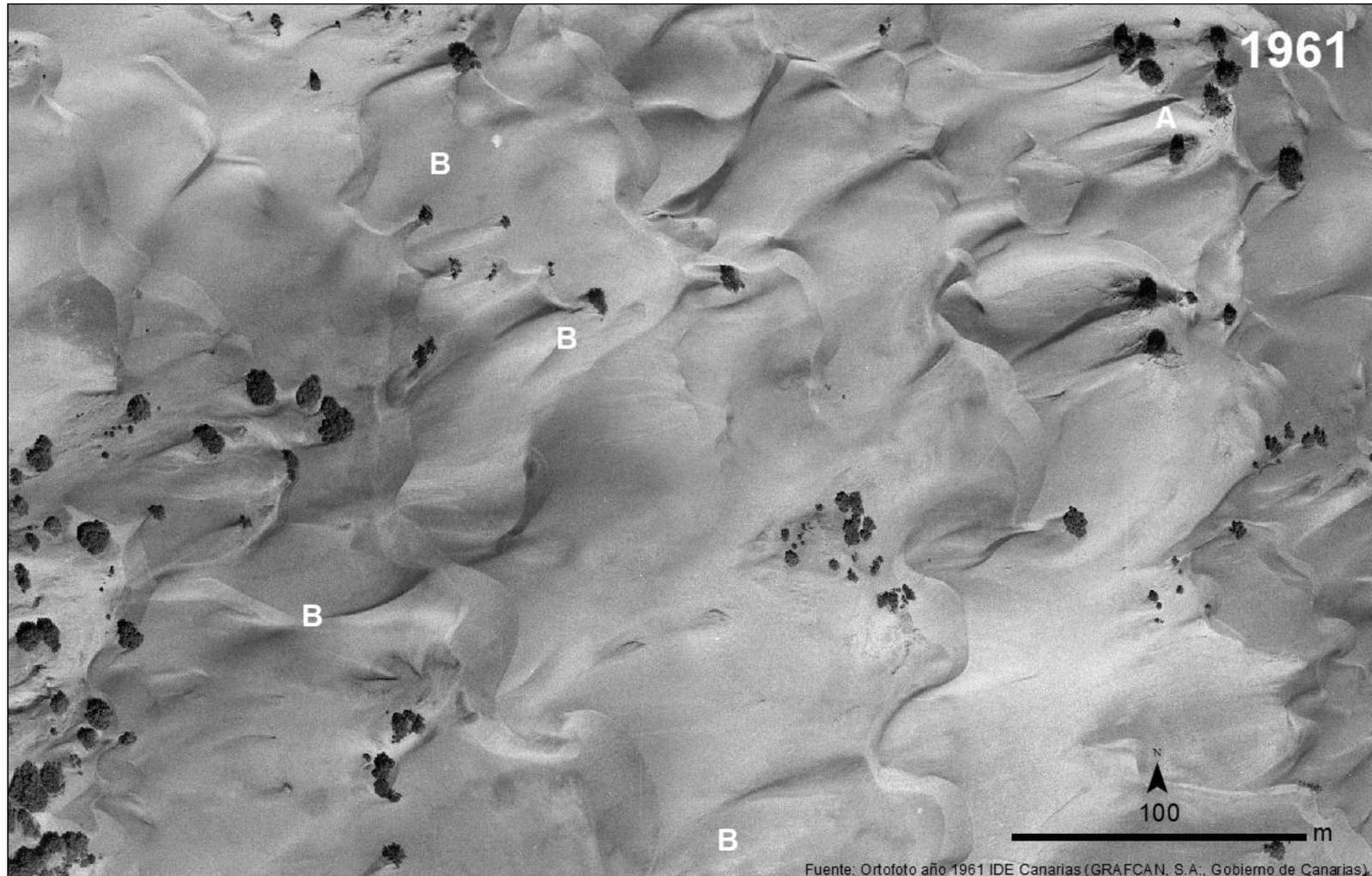


Cambios geomorfológicos



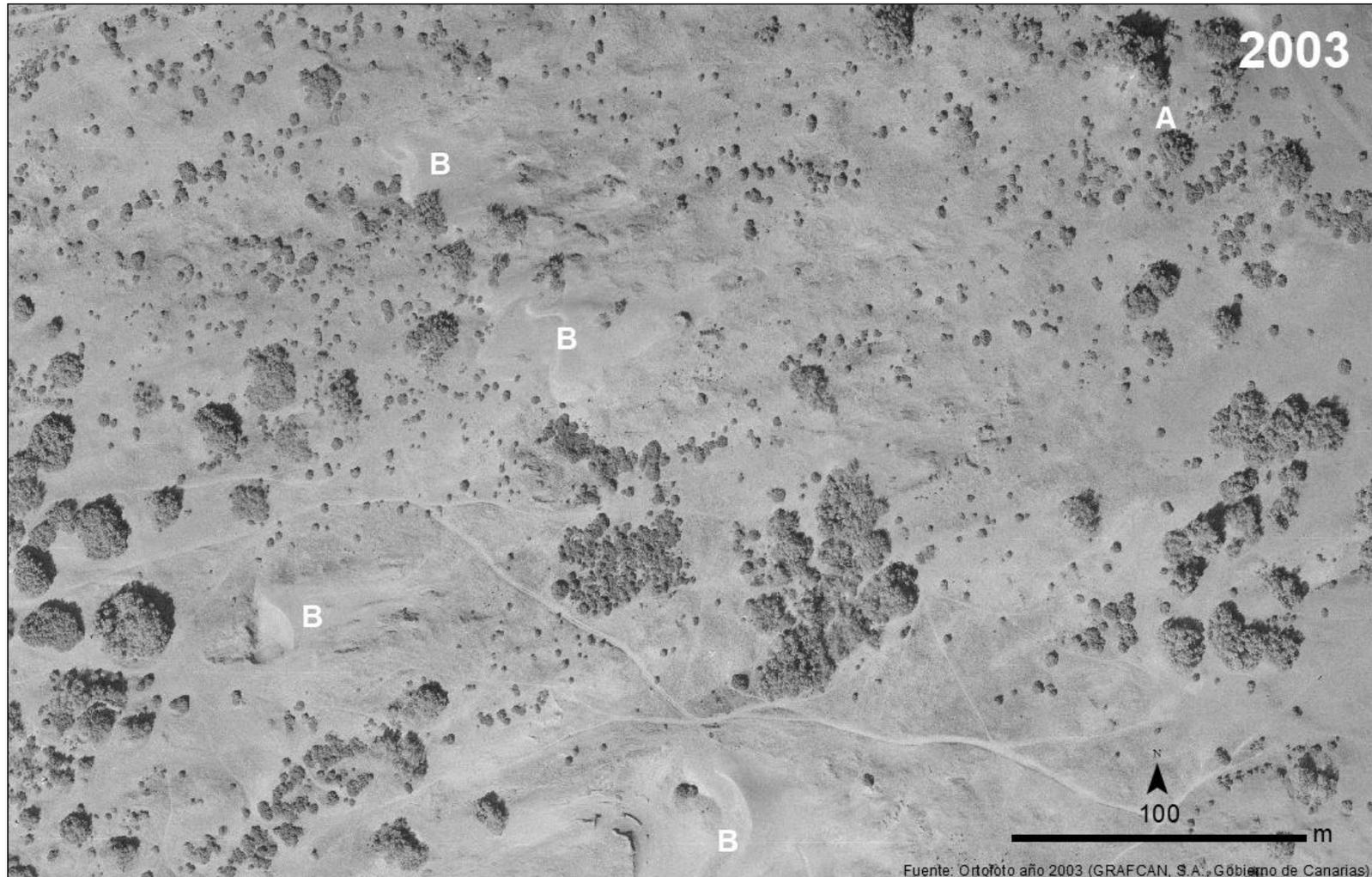
Cambios geomorfológicos

Estabilización



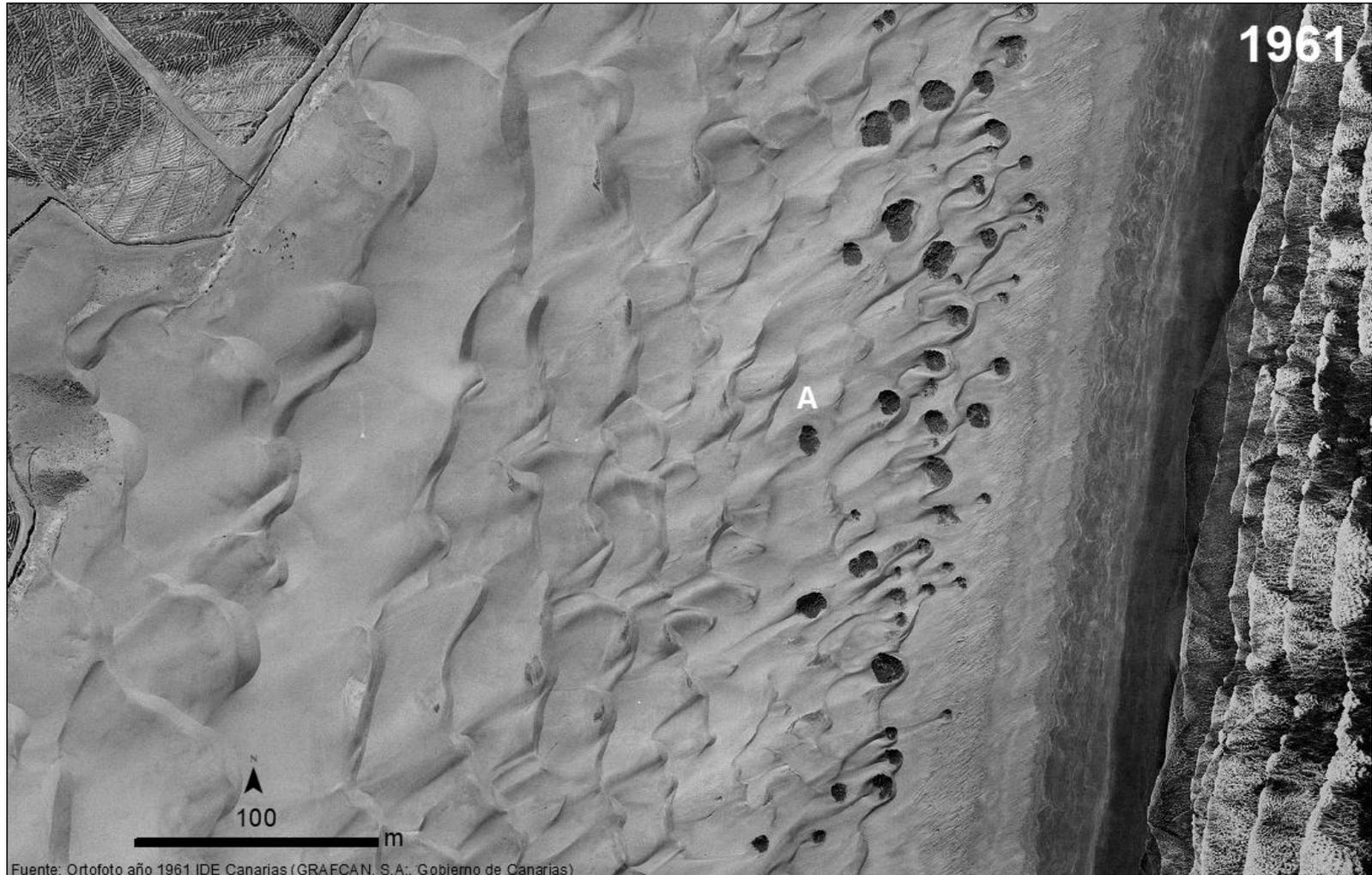
Cambios geomorfológicos

Estabilización



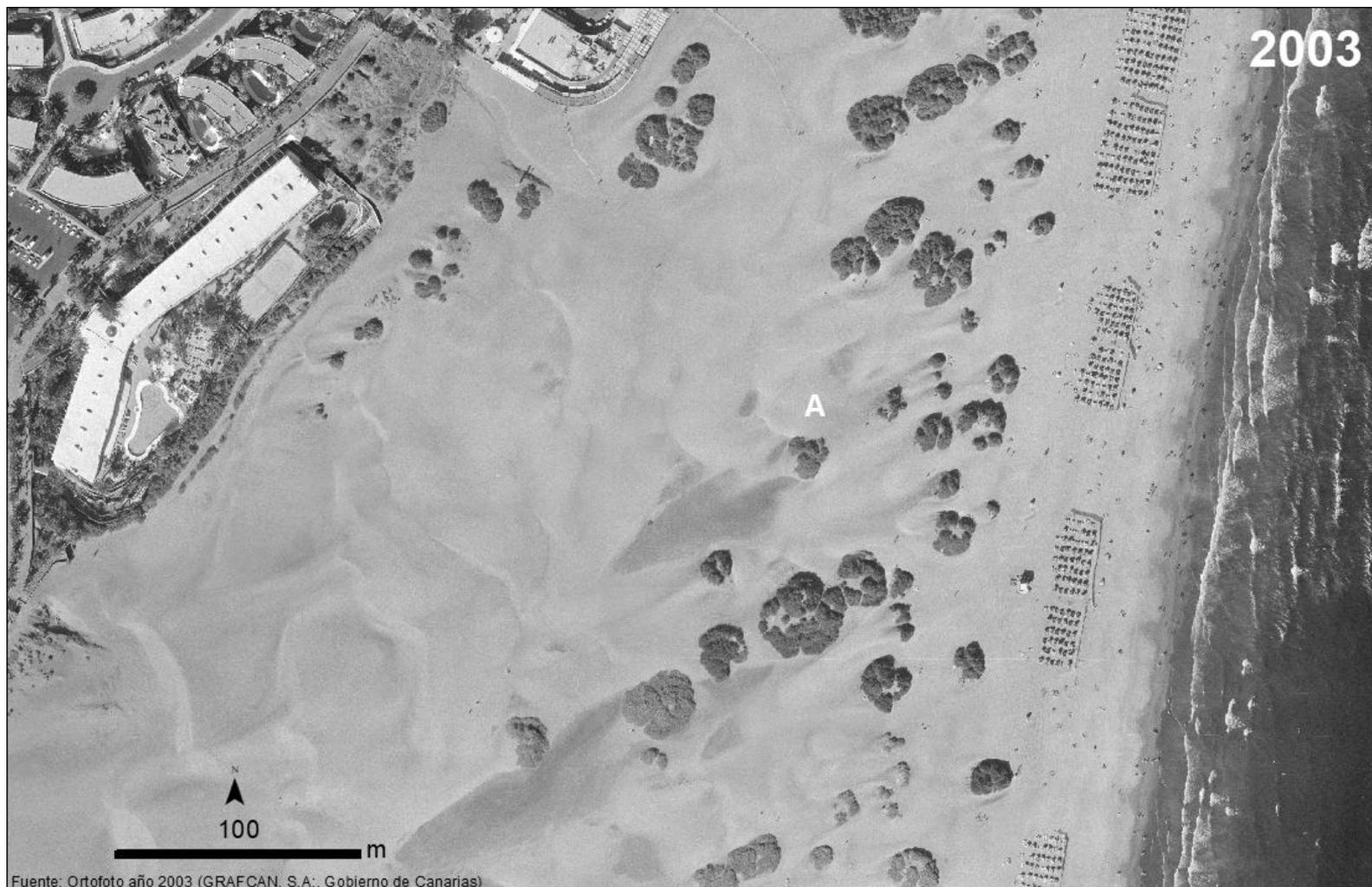
Cambios geomorfológicos

Barjanización



Cambios geomorfológicos

Barjanización



Cambios geomorfológicos

Barjanización

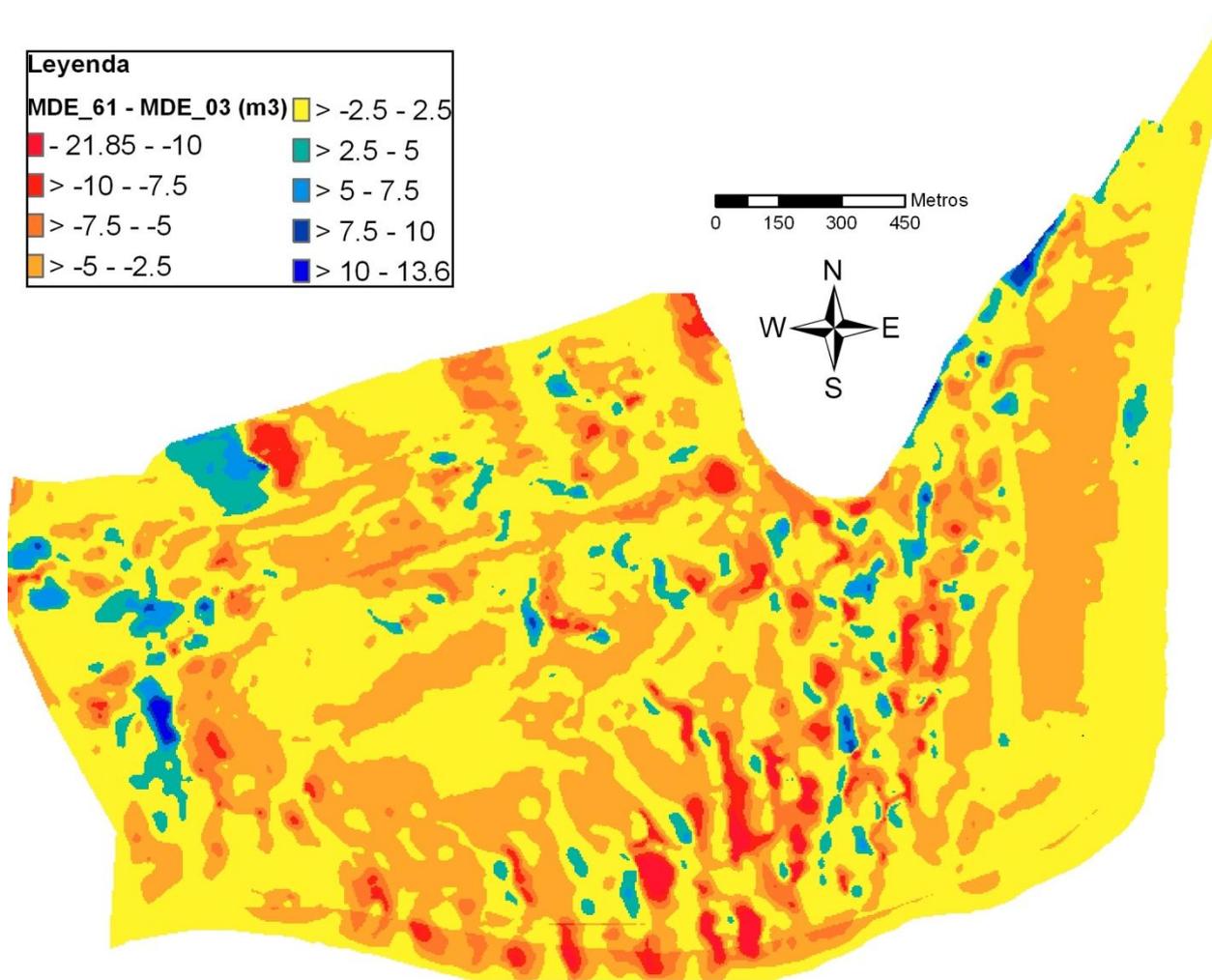
Disminución del
volumen de arena

Leyenda

MDE_61 - MDE_03 (m3)

| | |
|----------------|-------------|
| > -21.85 - -10 | > 2.5 - 5 |
| > -10 - -7.5 | > 5 - 7.5 |
| > -7.5 - -5 | > 7.5 - 10 |
| > -5 - -2.5 | > 10 - 13.6 |

0 150 300 450 Metros



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

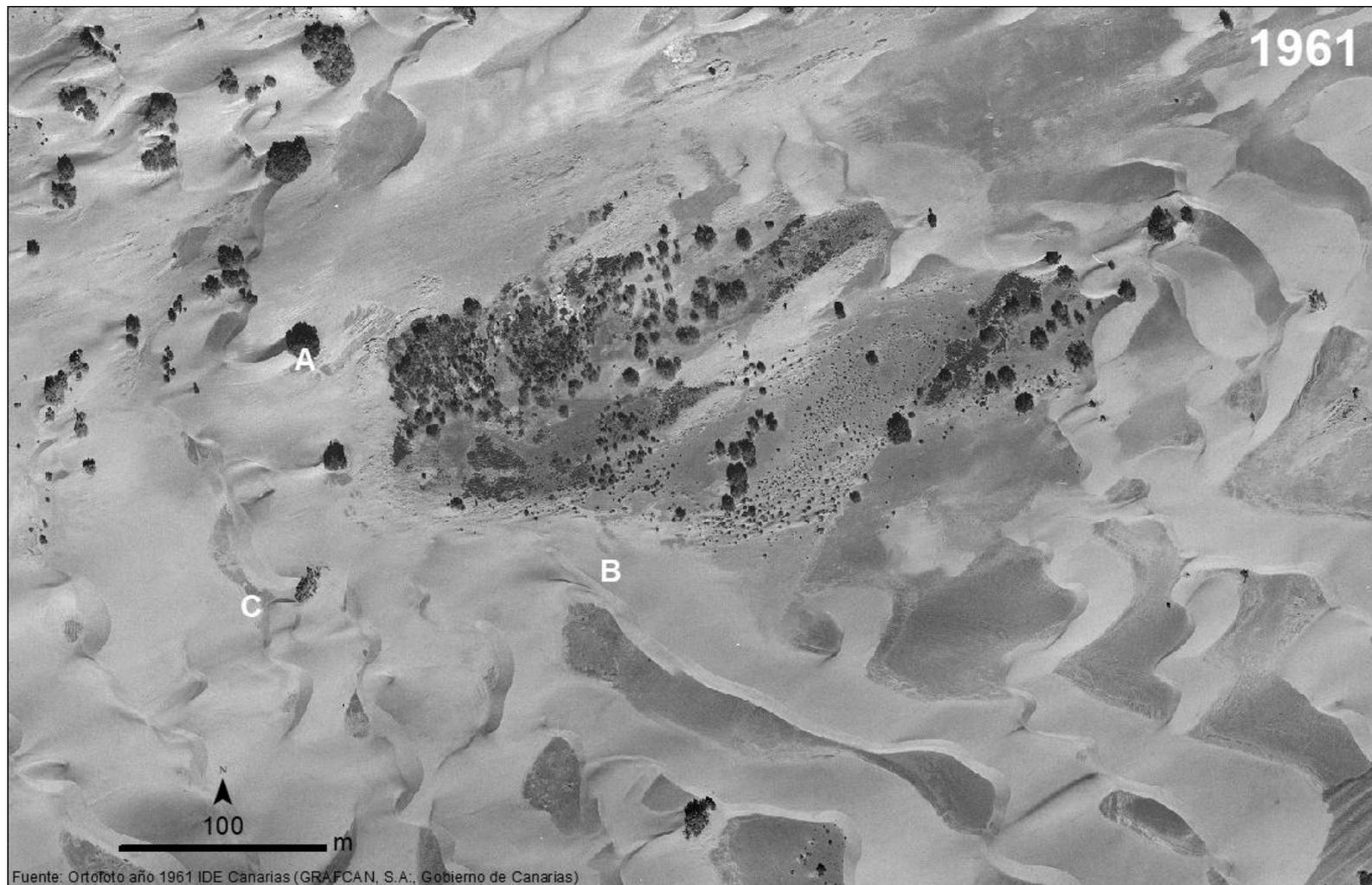
Cambios geomorfológicos

Deflación / Saladarización/halofitización



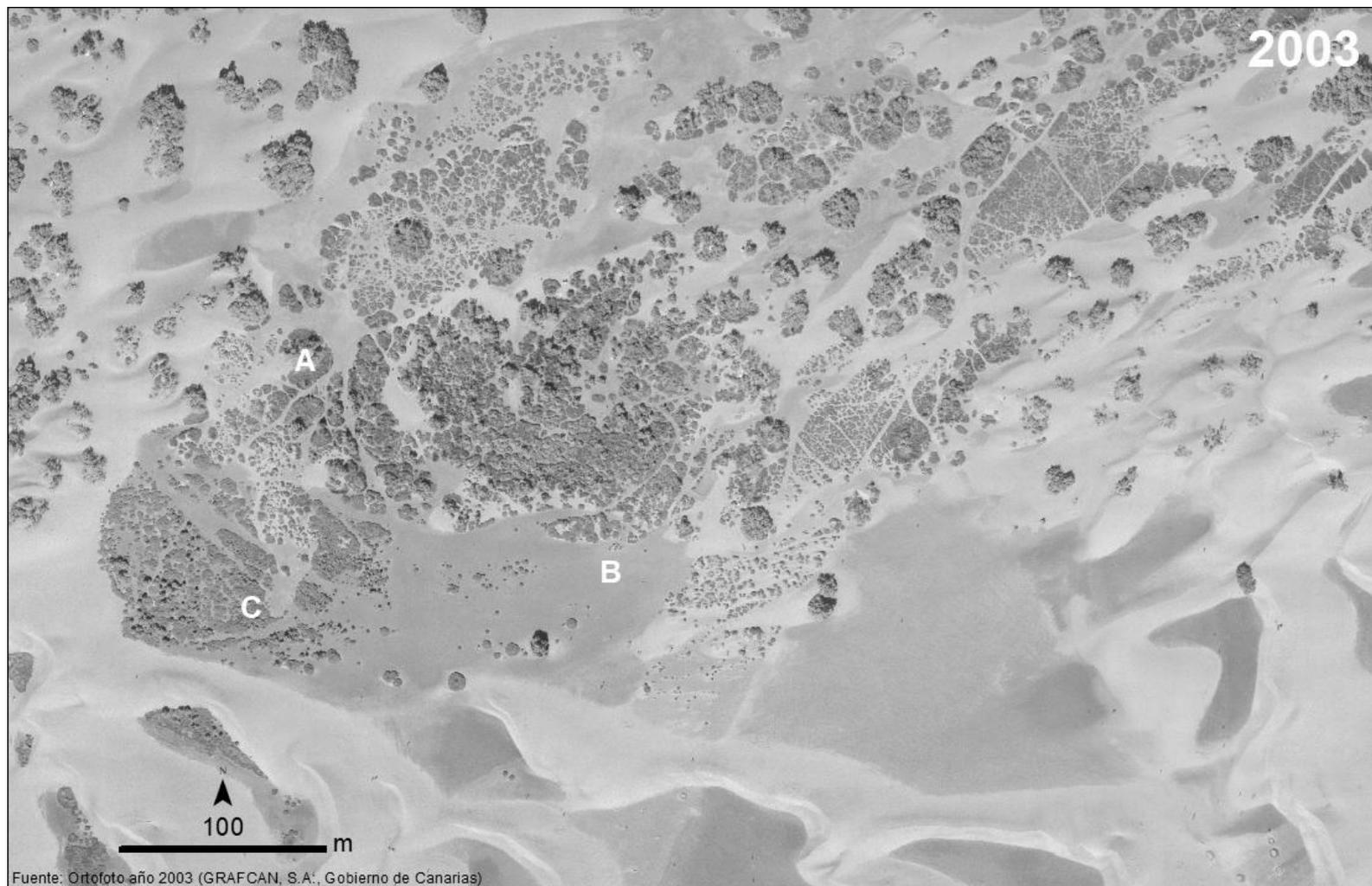
Cambios geomorfológicos

Deflación / Saladarización/halofitización



Cambios geomorfológicos

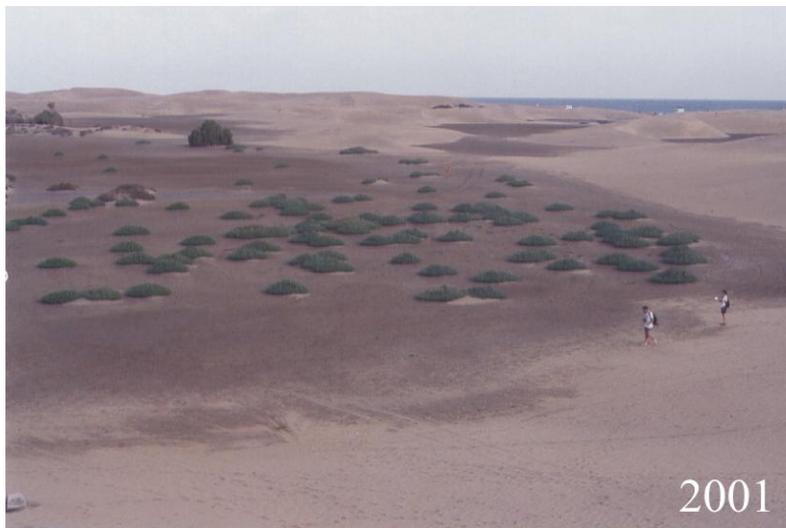
Deflación / Saladarización/halofitización



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

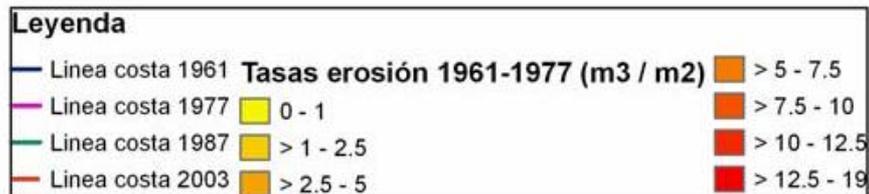
Cambios geomorfológicos

Deflación / Saladarización/halofitización

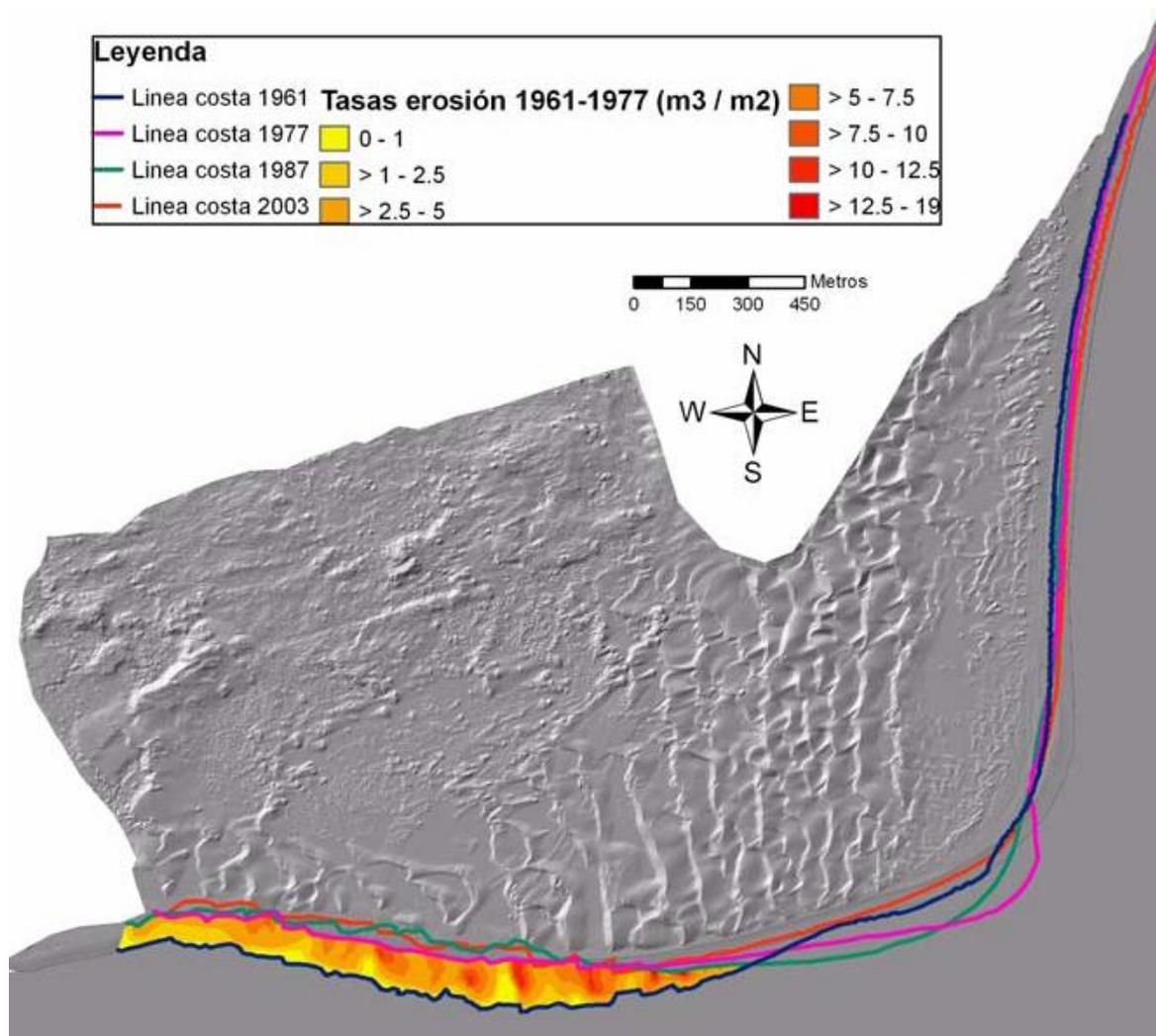


Cambios geomorfológicos

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



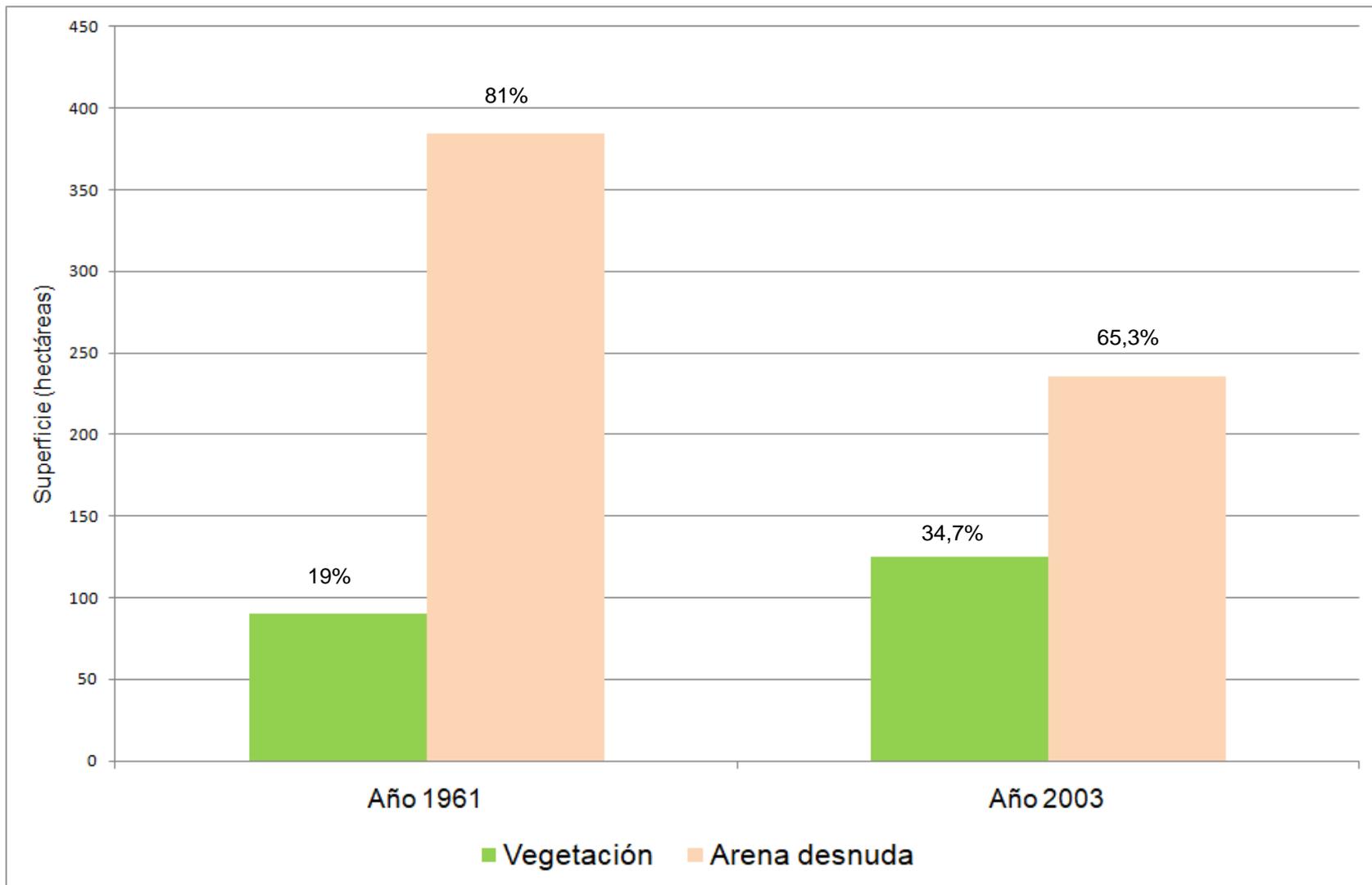
Cambios geomorfológicos



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

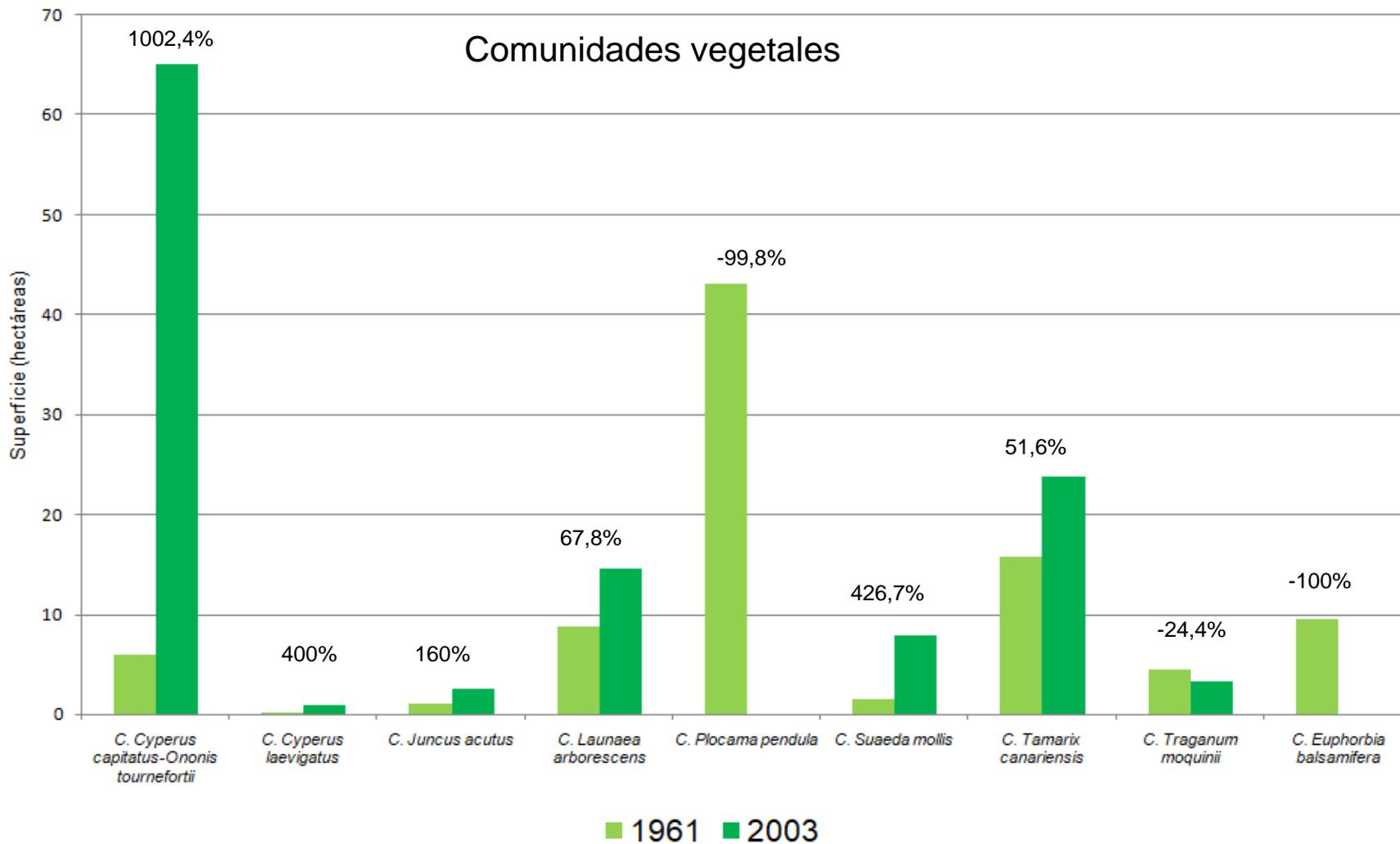


Vegetación

- 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*)



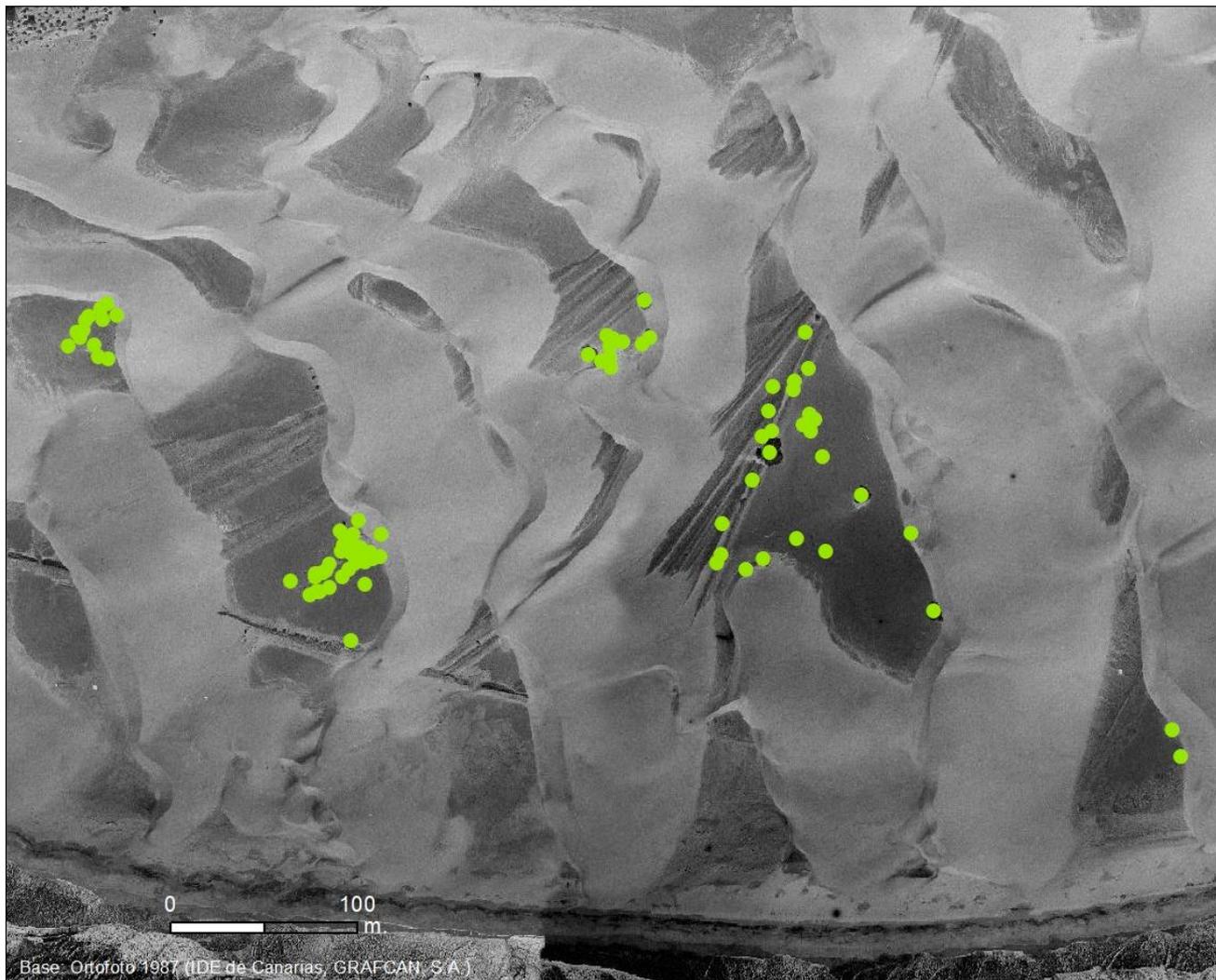
Cambios ecológicos. Evolución balancones (*Traganum moquini*)



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

Año 1961

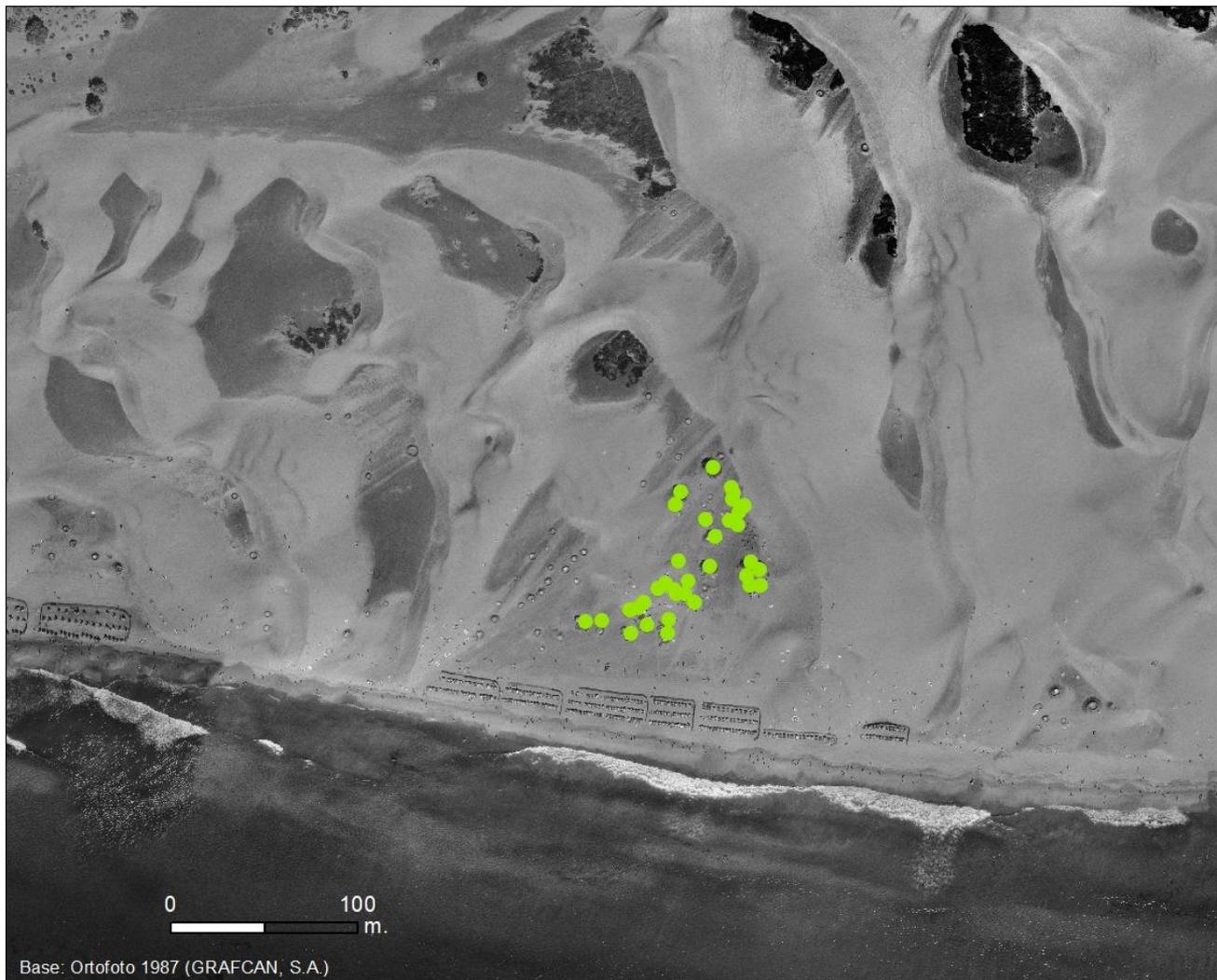
87 ejemplares



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

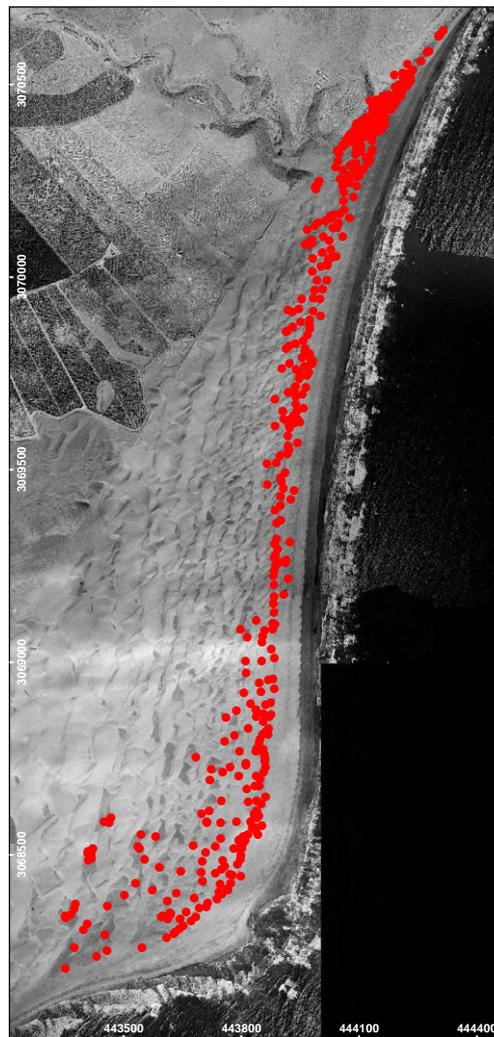
0 ejemplares



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

Año 1961

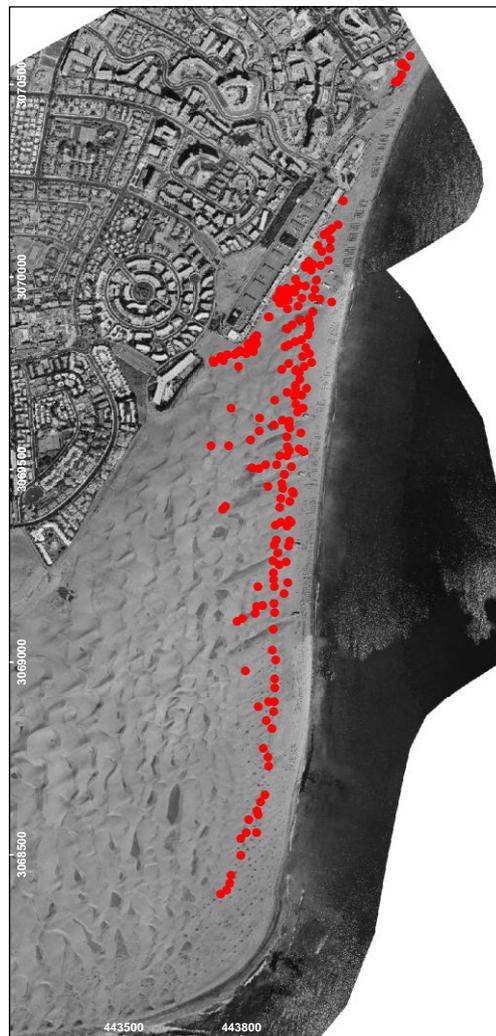
486 ejemplares



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

Año 1987

206 ejemplares

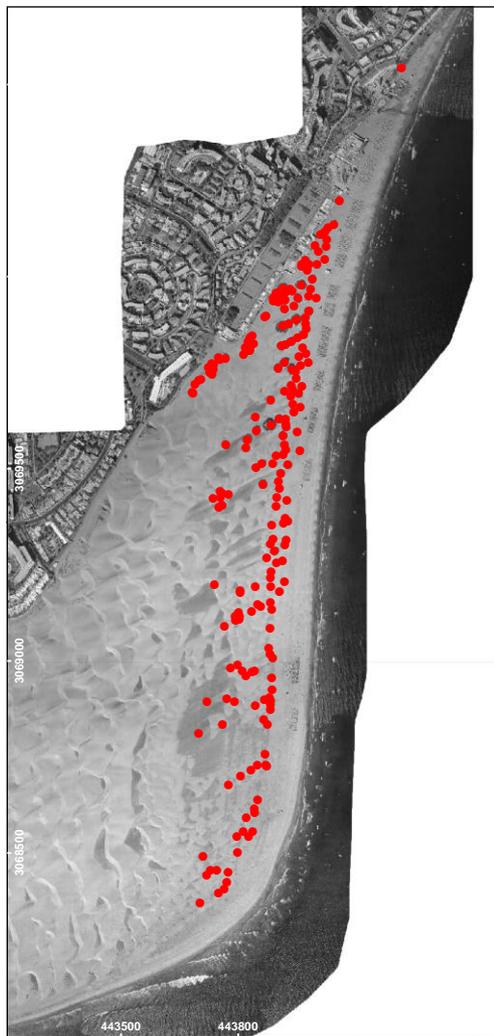


Cambios ecológicos. Evolución balancones (*Traganum moquini*) en la playa del Inglés

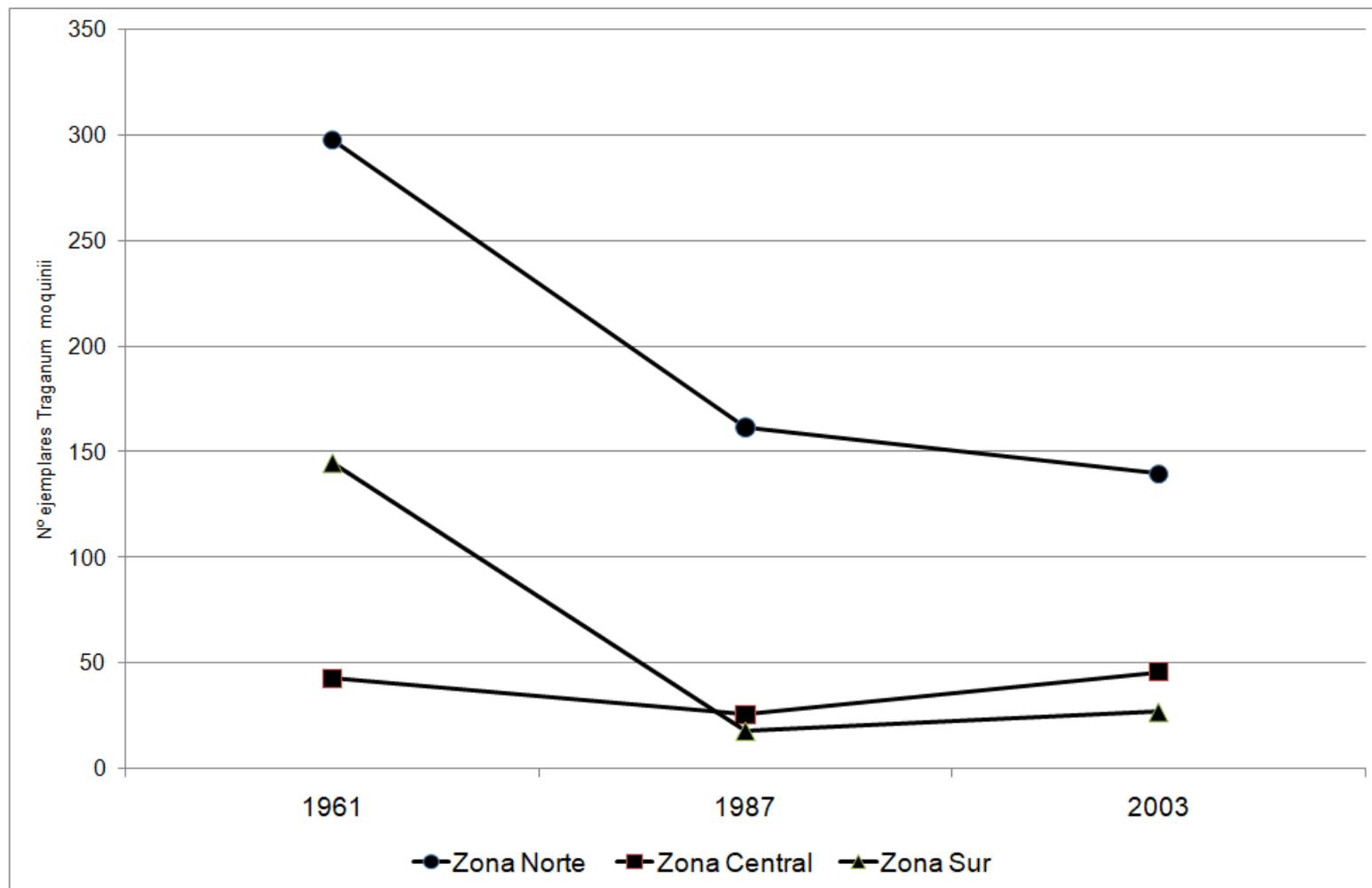
Año 2003

213 ejemplares

Descenso población
1961-2003: 56,2%



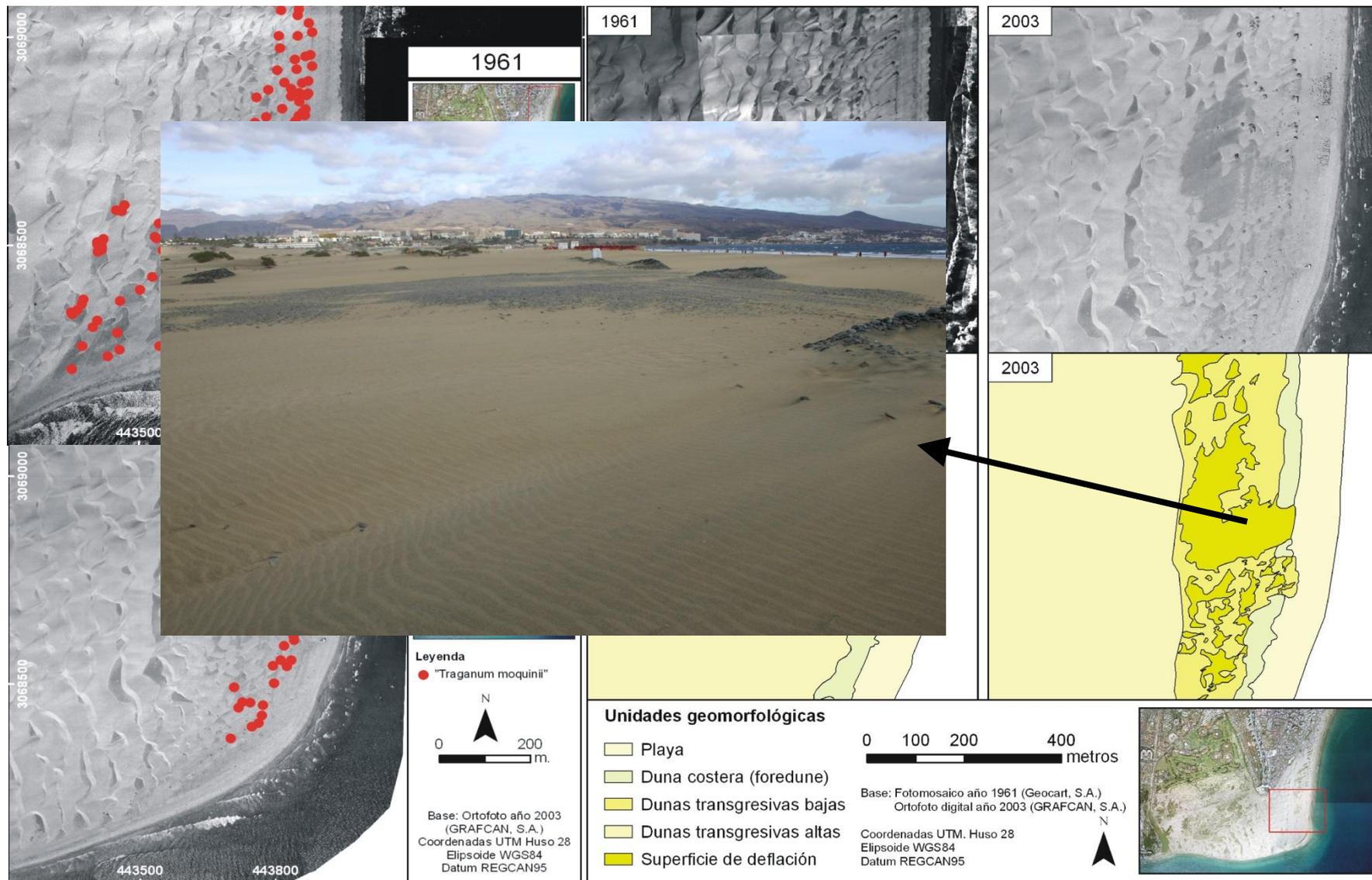
Cambios ecológicos. Evolución balancones (*Traganum moquini*) en la playa del Inglés



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*)

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

