

2000 100



ANEJO N° 1
ESTUDIO GEOMORFOLOGICO

ESTUDIO GEOMORFOLÓGICO Y VALORACIÓN
DEL PAISAJE DE ANFI-TAURO
T.M. DE MOGÁN, GRAN CANARIA.

SERVICIO DE GEOLOGÍA APLICADA - SECCIÓN DE GEOMORFOLOGÍA

UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

SERVICIO DE GEOLOGÍA APLICADA

Universidad de Las Palmas de G. C.

Tel: 928 - 45.19.24

Fax: 928 - 45.18.79

Campus Universitario de Tafira Baja
35017-LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

ESTUDIO GEOMORFOLÓGICO Y VALORACIÓN
DEL PAISAJE DE ANFI-TAURO
T.M. DE MOGÁN, GRAN CANARIA.

SERVICIO DE GEOLOGÍA APLICADA - SECCIÓN DE GEOMORFOLOGÍA

UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

ESTUDIO GEOMORFOLÓGICO Y VALORACIÓN DEL PAISAJE DE ANFI – TAURO, T.M. DE MOGÁN, GRAN CANARIA.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL ESTUDIO.....	1
2.	DESCRIPCIÓN FISIAGRÁFICA.....	4
3.	CLIMATOLOGÍA, VEGETACIÓN Y FAUNA.....	9
	3.1. Climatología	
	3.2. Vegetación	
	3.3. Fauna	
4.	HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA.....	15
5.	GEOLOGÍA.....	16
	5.1. Conjuntos Litológicos	
	5.2. Grado de meteorización y erosionabilidad	
6.	FORMAS PRINCIPALES DEL RELIEVE.....	24
	6.1. Formas de origen "continental"	
	6.2. Formas de origen marino	
	6.3. Formas antrópicas	
7.	EVALUACIÓN DE LAS UNIDADES DEL PAISAJE.....	29
	7.1. Información previa	
	7.2. Metodología empleada	
	7.3. División en Unidades del Paisaje	
	7.4. Proceso de puntuación y valoración	
	7.4.1. Valoración de la Calidad del Paisaje	
	7.4.2. Valoración del Interés para su Conservación.	
8.	CONCLUSIONES DEL ESTUDIO.....	36
	Bibliografía.....	39

ANEJOS

PLANOS:

1. Mapa Fisiográfico General.
2. Mapa de Formas del Relieve.
3. Mapa Geológico de Síntesis.
4. Mapa de Unidades del Paisaje.
5. Mapa de Valoración de la Calidad del Paisaje.
6. Mapa de Valoración para la Conservación del Paisaje.

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL ESTUDIO.

A petición de Anfi del Mar, S.A, el Servicio de Geología Aplicada de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria fue requerido para realizar un estudio general sobre las condiciones geológicas y geotécnicas de la zona de Tauro, en la desembocadura de los barrancos de Tauro y del Lechugal.

Posteriormente a la realización y entrega de ese estudio se planteó la necesidad de realizar otro estudio sobre la Geomorfología y el Paisaje de Anfi-Tauro, como continuación y complemento del antes realizado, según unas pautas y una metodología diferente al anterior.

El presente estudio se ha elaborado con la participación del siguiente equipo de trabajo:

- Alejandro Lomoschitz Mora-Figueroa (Dr. En Ciencias Geológicas).
- Benito García Henríquez (Geólogo).
- Rafael Tomás Morales (Biólogo).
- Felipe Delgado Morales (Hidrogeólogo).
- Juan Sánchez (I.T. de Obras Públicas).
- Miguel Angel Robaina (Delineación)
- Rosa del Río Hernández (Mecanografía y composición de textos)

El objeto del presente estudio, concebido como un estudio geomorfológico y, sobre todo, como un estudio de valoración de la calidad y conservación del paisaje, se ha orientado a realizar una Cartografía del Medio Natural o Cartografía Geoambiental que represente los rasgos "permanentes" de la superficie terrestre, de forma que constituyan una base científica para la planificación a corto, medio y largo plazo de esta zona del territorio insular. Para que esta cartografía resulte un instrumento útil, la memoria y los mapas realizados incluyen los distintos rasgos constituyentes de la superficie terrestre y los procesos que actúan sobre la misma, de manera que resulten comprensibles para quien los use.

Junto al trabajo de campo y la redacción de la memoria que aquí se presenta, se ha elaborado una cartografía "ad hoc" para el análisis pormenorizado de la zona de estudio. Se ha empleado una escala 1:5.000 en todas las fases del trabajo, que ofrece una visión integral de los diversos aspectos que presenta el medio natural.

La elaboración de la Memoria y de los Planos ha ido muy emparejada al desarrollo de una Metodología de trabajo que ha estado directamente relacionada con la Cartografía del Potencial del Medio Natural, editada por el Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria en 1995 (memoria y planos). La metodología se ha centrado en 2 aspectos:

1. Por un lado, la publicación antes citada (en adelante CPMN-95) nos ha ofrecido los criterios básicos para evaluar los *Factores Principales del Paisaje*, como son la vegetación, la fauna, la geología y geomorfología, así como los que influyen en la Calidad Visual del Paisaje.

2. En segundo lugar, resultaba necesario hacer una división del territorio en *Unidades del Paisaje*, basada en datos de campo. Los capítulos 2 al 6 de la Memoria recogen esta información. En ellos se incluyen datos sobre: la fisiografía general, la climatología y vegetación, la hidrología superficial y subterránea, las formas del relieve y de las formaciones geológicas.

El Capítulo 7 está dedicado a la Evaluación de las Unidades del Paisaje y tiene un carácter integrador de los dos conjuntos de aspectos antes reseñados.

En la figura 1 se muestra un diagrama de flujo que representa el proceso metodológico seguido en la elaboración del estudio. Mientras que los capítulos 2, 3, 4, 5 y 6 se dedican a la Información que ha sido necesaria adquirir y elaborar, el Capítulo 7 se refiere más a los Aspectos del Paisaje y al proceso de valoración llevado a cabo.

Por último, la información esencial de la Memoria se ha plasmado en una serie de mapas descriptivos, que contienen las características más relevantes del medio (fisiografía, vegetación, relieve y geología) para posteriormente, mediante su evaluación, derivar en los mapas de diagnóstico correspondientes (Mapa de Unidades y Subunidades del Paisaje, Mapa de Valoración de Calidad del Paisaje y Mapa de Valoración del Interés para su Conservación).

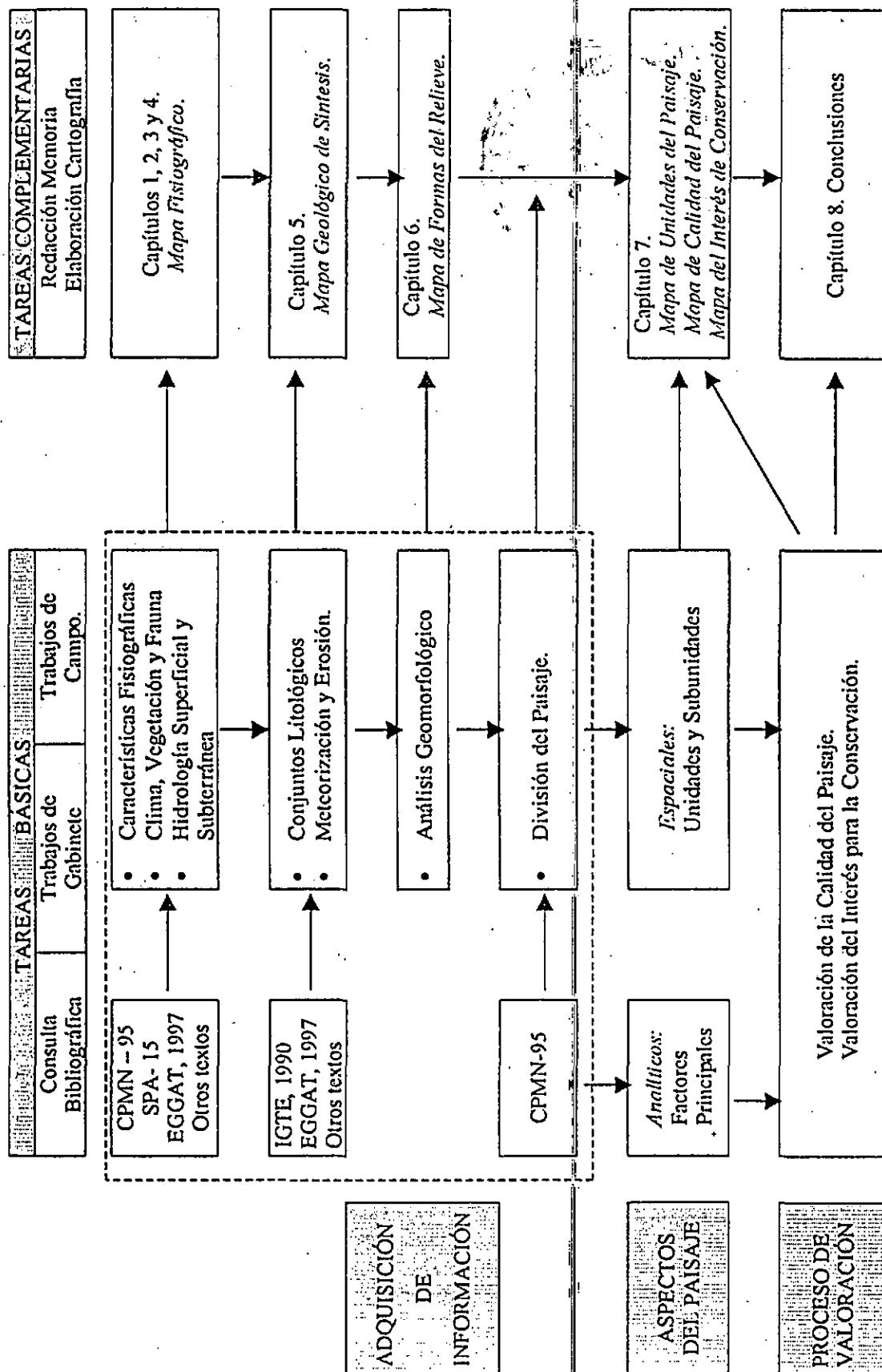


Figura 1. Diagrama sobre el proceso metodológico seguido en la realización del estudio.

2. DESCRIPCIÓN FISIOGRAFICA.

El área de estudio de Anfi-Tauro se localiza al sudoeste de la isla de Gran Canaria a la altura del P.K. 76 de la carretera C-812, dentro del término municipal de Mogán, en una zona comprendida entre el Barranco del Cura y Montaña de Amadores (figura 2).

El relieve, consecuencia de la acción de agentes formadores (actividad volcánica) y agentes erosivos (el agua y la gravedad), es uno de los factores que contribuyen a comprender el medio natural y nos explica en mayor medida la configuración general de la zona en estudio. Esta zona se caracteriza por el marcado contraste entre unas zonas elevadas, abruptas y de gran pendiente, otras zonas con laderas rocosas tapizadas de materiales coluvionares y un conjunto de barrancos que cerca de la franja litoral se van abriendo y perdiendo pendiente. Estos barrancos poseen una orientación dominante noroeste-suroeste, y su característica más destacada es que se encuentran rellenos por abundante material aluvial (fotos 1 y 2). La franja costera (foto 3) se caracteriza por incluir depósitos de playa (arenas y cantos); y una pequeña porción de rasa marina en la Punta del Tablero (foto 4). La zona de playa se sitúa en la confluencia del Barranco de Tauro y el Barranco del Lechugal.

Los mayores desniveles de la finca se localizan en la zona norte (foto 5) siendo la altura máxima de 276 m., en el Lomo del Platero.

Las zonas urbanizadas se localizan principalmente en tres núcleos, dos núcleos que se encuentran alejados del litoral, que son la urbanización de Pueblo Tauro y la urbanización el Platero y otro en la zona costera que lo forman un camping y cierto número de edificaciones agrupadas junto a la franja de playa; además en la zona aparecen edificaciones dispersas por toda la zona.

La red viaria en esta zona está limitada a la carretera C-812, que va paralelamente a la costa uniendo las principales poblaciones costeras del S.O. de la isla de Gran Canaria y las carreteras particulares que unen los distintos núcleos poblacionales a la C-812. Existen también gran cantidad de pistas no asfaltadas por toda la zona baja de la finca, así como en la parte norte de la zona en estudio.

El drenaje de las escasas lluvias de la zona, se hace a través de dos barrancos principales, Barranco de Tauro y Barranco del Lechugal, que se encuentran canalizados en su tramo final. A estos barrancos principales vierten aguas otros barrancos menores, que en el estudio anterior se les ha llamado Barranco Central y Barranco de Pueblo Tauro, además de numerosos barranquillos y abarrancamientos (foto 6) que aparecen en las laderas, sobre todo en la zona norte de la finca.

La descripción fisiográfica, así como la vegetación y la red hidrográfica superficial, se ha reflejado en el plano I de los anejos.

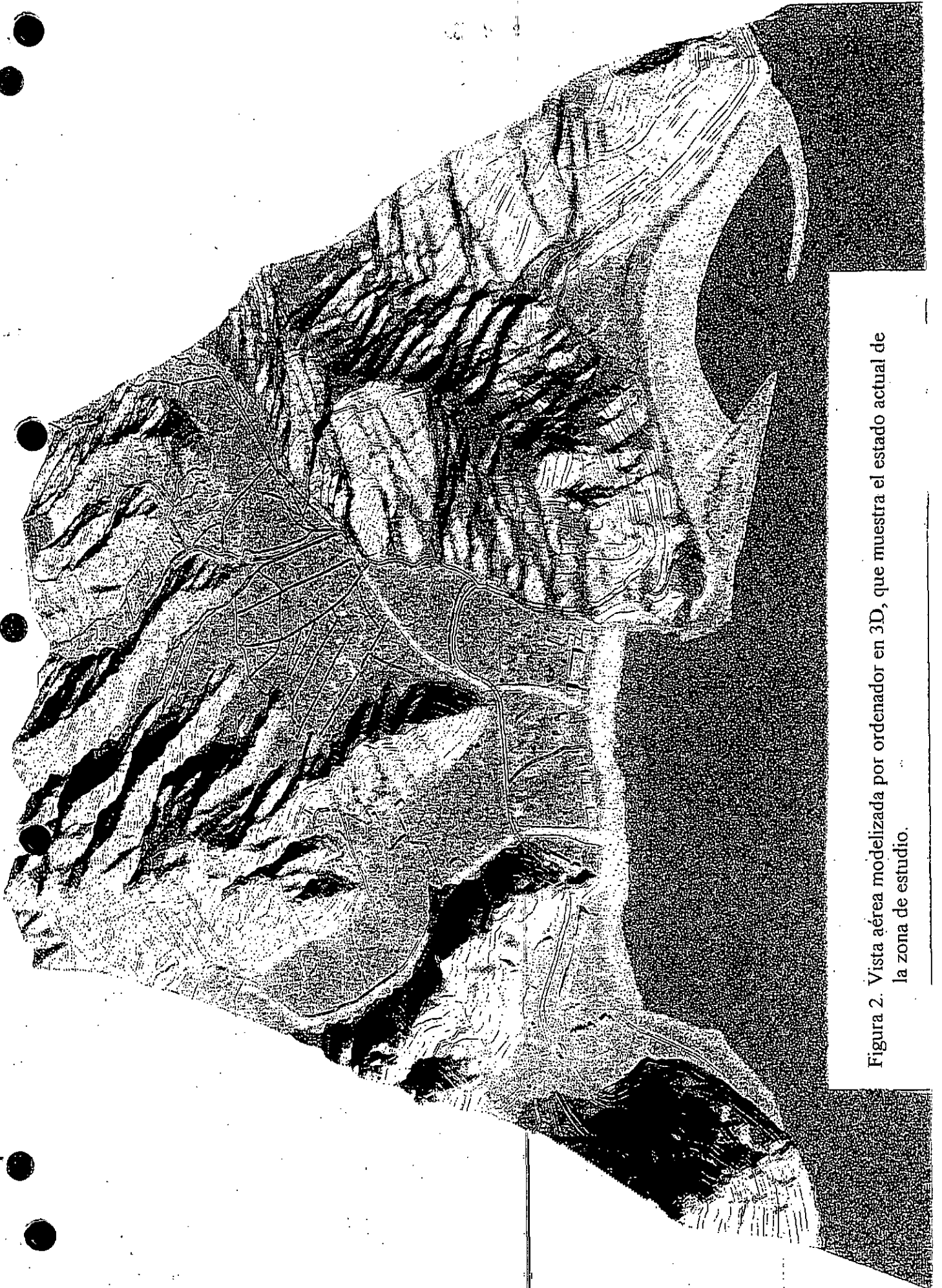


Figura 2. Vista aérea modelizada por ordenador en 3D, que muestra el estado actual de la zona de estudio.



Foto 1. Vista general de la desembocadura del Barranco del Lechugal.
Extremo S.O. de la zona de estudio.

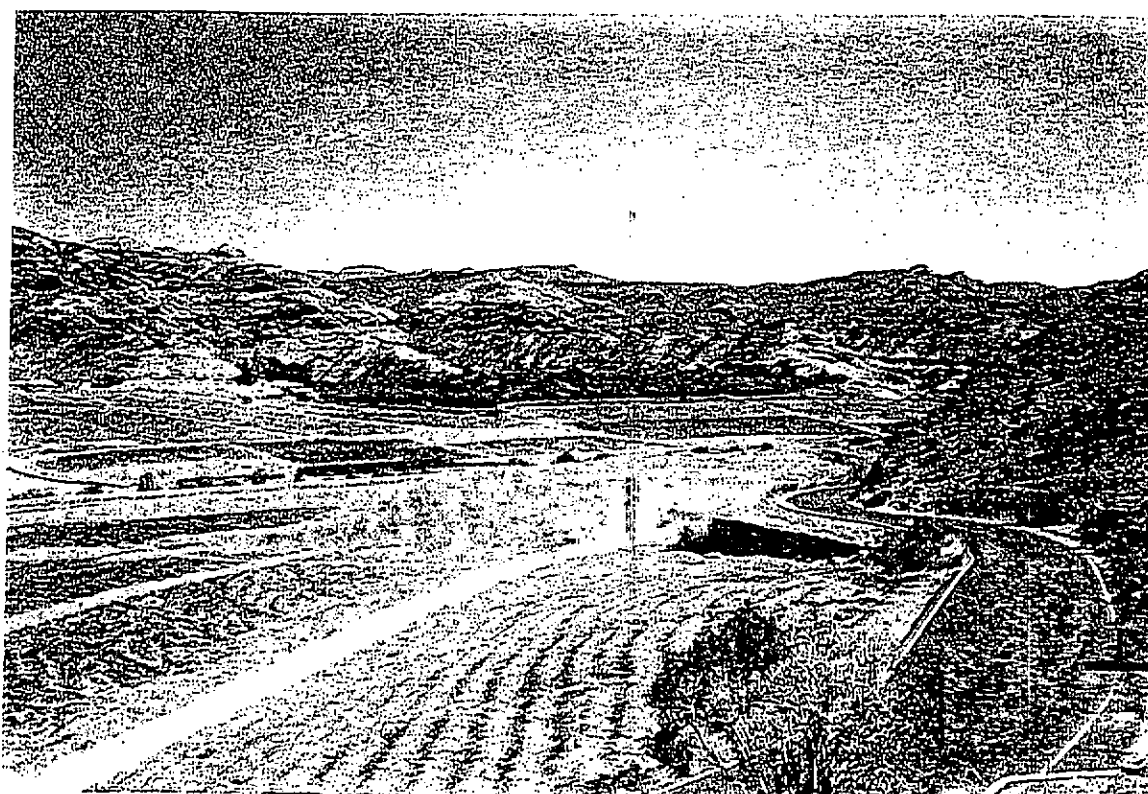


Foto 2. Vista general de las zonas intermedia y superior
del área de estudio.

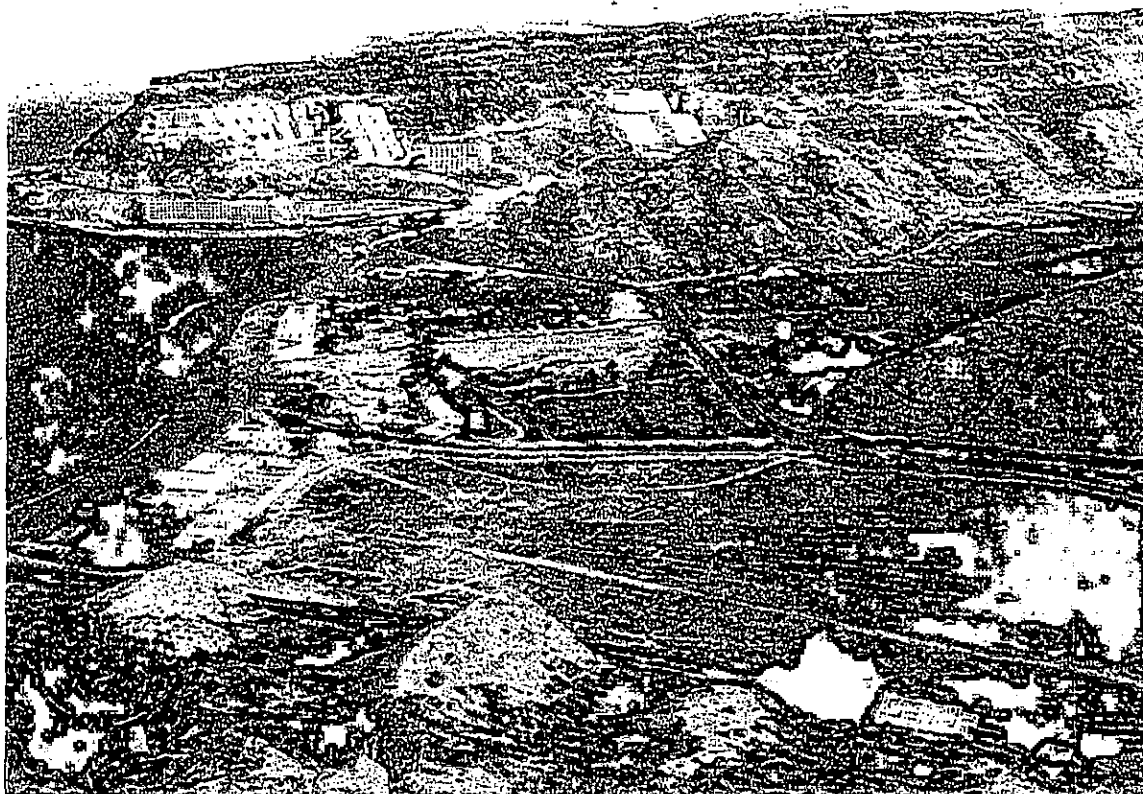


Foto 3. Vista de la franja litoral de la zona de estudiada, así como de la parte baja de los Barrancos de Tauro (al fondo) y del Lechugal (primer término).

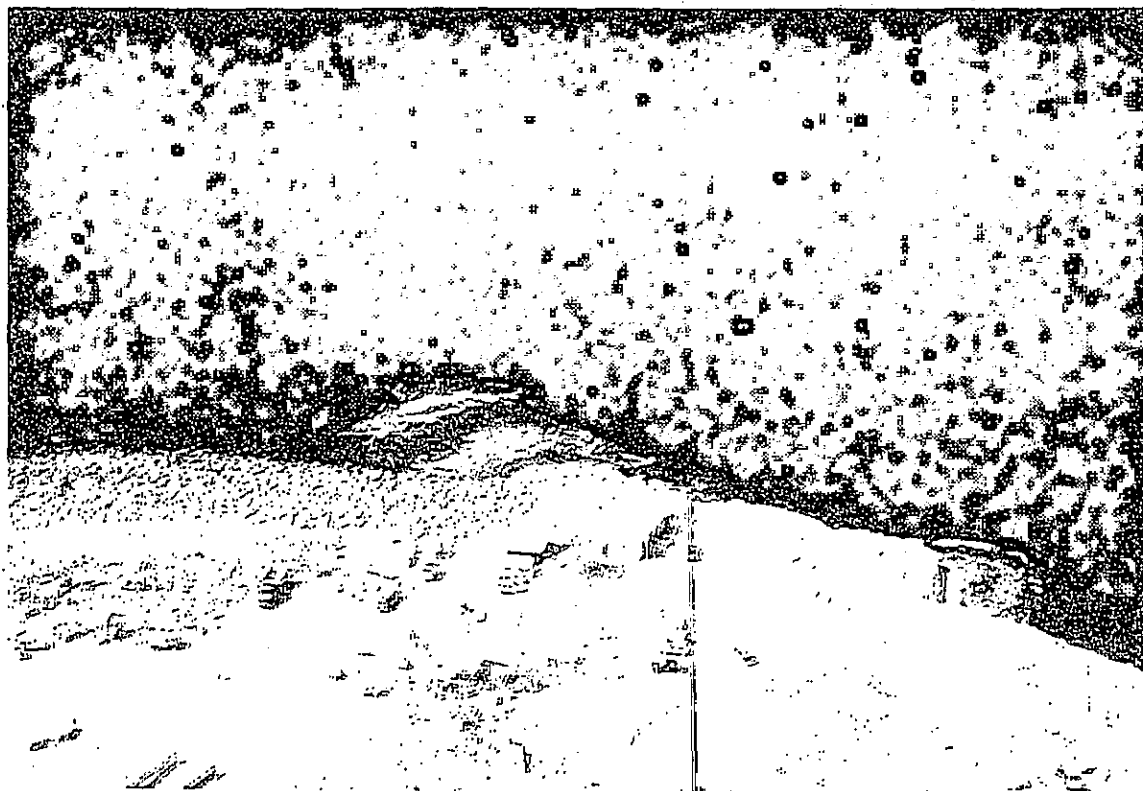


Foto 4. Rasa marina, localizada en la Punta del Tablero.



Foto 5. Vista de las crestas rocosas y los escarpes de la zona rocosa al N. de la finca.

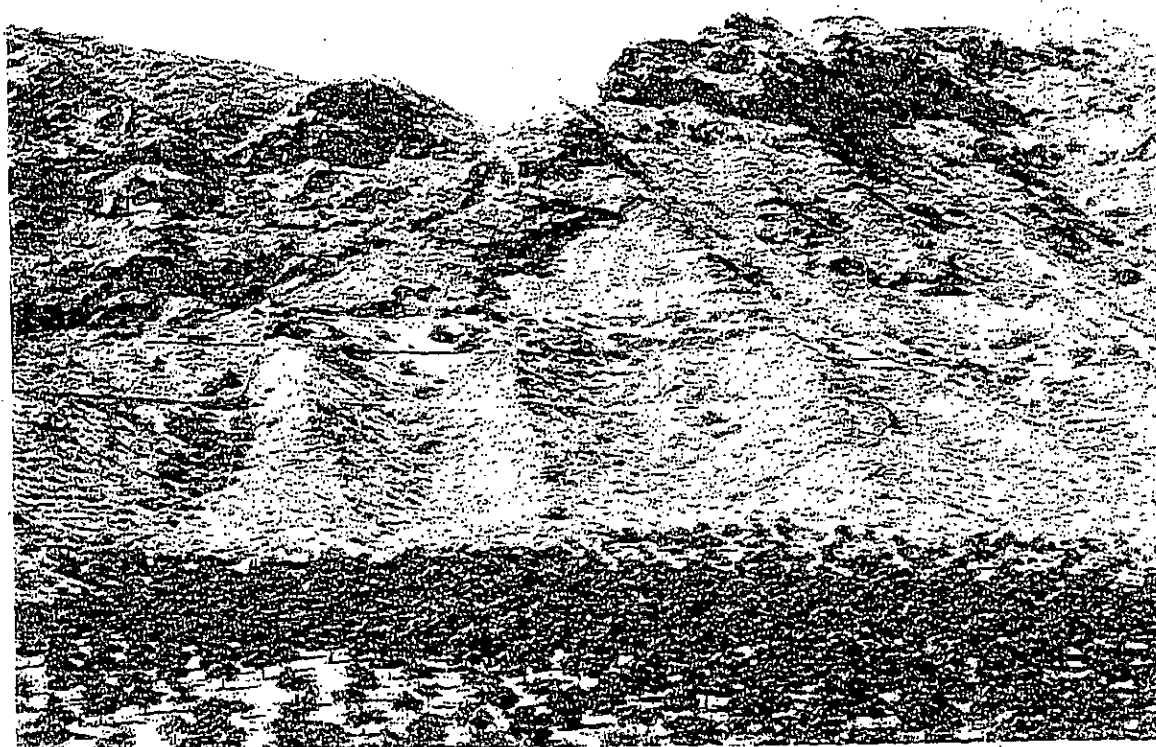


Foto 6. Abarrancamientos en las laderas rocosas del N. O. y campos de cultivos con frutales.

3. CLIMATOLOGÍA, VEGETACIÓN Y FAUNA.

3.1. Climatología.

El clima de esta zona participa de los rasgos climáticos generales del Archipiélago y en particular del existente en la isla de Gran Canaria, que se caracteriza por unas suaves temperaturas medias que rondan los 20 grados centígrados y unas precipitaciones que oscilan entre los 100 y los 1000 milímetros. Sin embargo, la orografía introduce modificaciones significativas en las condiciones climáticas locales.

En concreto la zona de estudio se encuentra en la franja, que según Köppen se clasifica como "Clima desértico cálido con verano seco". En conjunto esta franja presenta lluvias muy débiles e irregulares y corresponde a un clima subtropical seco (foto 7).

Tienen además las lluvias un marcado carácter torrencial al producirse en forma de chubascos violentos. Según los datos recogidos de la estación de Tauro Bajo, para un periodo de 28 años (desde 1966 hasta 1994) la precipitación media anual es de 118.8 mm, con años lluviosos de precipitación media de hasta 209.6 mm y años secos con precipitaciones medias de 4.1 mm. La distribución anual de las lluvias es desigual (tabla 3.1), pero se localizan entre los meses de Septiembre y Abril, aunque el volumen principal precipitaciones se obtiene entre los meses de Noviembre a Marzo. Las precipitaciones máximas mensuales durante los meses lluviosos para el período estudiado vienen reflejadas en la tabla 3.2.

Meses	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero
Prec. Media	3.4	3.4	19.4	18.6	11.8	17.0
Meses	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Prec. Media	9.2	3.1	0.2	0.0	0.0	0.0

Tabla 3.1. Precipitaciones medias mensuales para un periodo de 28 años.

Meses	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
Prec. Max	107.0	124.7	140.2	107.5	38.4

Tabla 3.2. Precipitaciones máximas mensuales en los meses lluviosos del periodo estudiado.

Si se estudian estadísticamente las precipitaciones en la zona, y se aplica la Ley de Distribución de Gumbel para un periodo de 36 años, se obtiene la precipitación máxima en 24 horas para distintos periodos de retorno, obteniéndose los valores que se dan en la tabla 3.3.

Período de retorno (años)	F(X)	Prec. Max en 24 Horas (mm)
10	0.900	55.2
20	0.950	66.2
25	0.960	69.7
50	0.980	80.4
100	0.990	91.1
500	0.998	115.7
1000	0.999	126.3

Tabla 3.3. Precipitación máxima en 24 horas según la Ley de Distribución de Gumbel.

Entre los rasgos climáticos más sobresalientes de este sector destacan : la notable disminución de la nubosidad y las temperaturas regulares a lo largo de todo el año (21°C-23°C). Diciembre y enero son los meses más frescos con medias termométricas de hasta 17°C. Esta regularidad anual encubre una fuerte oscilación diurna de temperaturas porque la escasa nubosidad existente provoca fuertes calores durante el día, por la importante irradiación solar, y noches frescas.

3.2. Vegetación.

Las condiciones climáticas y el relieve condicionan la distribución de la vegetación en la isla de Gran Canaria pues influye en el escalonamiento vertical de los distintos pisos bioclimáticos y la oposición entre una fachada subhúmeda y otra semiárida. La zona en estudio se encontrará en el piso basal en la clasificación establecida por Ceballos y Ortuño (1976) para los pisos bioclimáticos canarios (fotos 8 y 13).

La zona de estudio se encuentra dentro de lo que se ha denominado Suprambiente Xerocanaria ("Xero", que significa seco, árido) y a su vez dentro del ambiente Árido del Sur y Oeste, que se extiende en forma de arco a lo largo de la franja basal del suroeste, y que comprende desde los llanos de Juan Grande hasta la desembocadura del Barranco de la Aldea, y que asciende hacia el interior de la isla hasta cerca de los 800 m en el macizo de Amurga.

La cobertura vegetal natural está constituida casi exclusivamente por matorral abierto, siendo prácticamente inexistentes las formaciones arbóreas naturales. Se caracteriza sobre todo por la dominancia de "tabaibales y cardonales", típicos de zonas con escaso suelo, de carácter desértico-xerofítico, árido y semiárido (ver fotos 8 y 9). Los tabaibales se extienden tanto por las superficies residuales (mesas y lomos superiores), como por las ramblas y laderas de los barrancos menos antropizados.

Destacan algunos núcleos de cardones, en la ladera norte de Montaña Amadores asociados siempre a los tabaibales. Junto a estos cardones (*Euphorbia canariensis*) y varias especies de tabaibas, de las cuales las más comunes son la tabaiba dulce (*Euphorbia balsamifera*) y la amarga (*Euphorbia obtusifolia*) aparecen como especies acompañantes: el balo (*Plocama pendula*), la aulaga majorera (*Launaea arborescens*), el cardoncillo (*Ceropegia fusca*) y otras especies dispersas de importancia menor. En esta zona, y principalmente dentro de lo que se ha denominado el Barranco Central, existe abundante arbolado de altura introducido en su mayor parte.

Se ha realizado un inventario de ejemplares, enfocado a su reconocimiento e identificación, con el fin de realizar operaciones de protección y/o transplante si fueran necesarias (ver tabla 3.4). Entre la vegetación de altura, de carácter autóctono, reconocida se encuentra la palmera canaria (*Phoenix canariensis*), de la que se han catalogado 246 especímenes, de los cuales 187 son ejemplares adultos mayores de 4 m de altura; dragos (*Dracaena draco*), de los que se han encontrado 33 ejemplares todos ellos entre 1 m y 3 m de altura; y algunos arbolillos como el almácigo (*Pistacia atlántica*) y el tarajal (*Tamarix canariensis*).

Además de estas formaciones arbóreas autóctonas, aparecen otras introducidas, como son los eucaliptos, 19 ejemplares adultos con más de 4 m de altura; palmeras californianas (*Washingtonia robusta*) 22 ejemplares, de las cuales 15 superan los 4 m; laureles de indias, 8 ejemplares todos adultos y mayores de 4 m. Además existen distintas especies de pináceas (cipreses, araucarias,...) de los cuales se han inventariado 20 ejemplares mayores de 3 m; olivos, entre los 2 y 3 m, que son muy escasos; y otras especies en pequeña cantidad y de reducido desarrollo.

Por otro lado, ocupando los cauces aluviales antiguos, existen terrenos dedicados al cultivo intensivo de frutales tropicales que son principalmente mangos, aguacateros y papayeros. Además en la actualidad existen otros cultivos de temporada, que son de berenjenas y maíz.

Origen	Nº Ref.	Nombre Común	Nombre científico	Tamaño	Número ejemplares	
AUTOCTONOS	01	Palmera común	Phoenix canariensis	≥ 4 m	187	246
				< 4 m	59	
	02	Drago	Dracaena draco	1-3 m	33	
	03	Almácigo *	Pistacia atlántica	1-2 m	4	
04	Tarajal *	Tamarix canariensis	1-2 m	2		
Número de ejemplares autóctonos (A)					285	
INTRODUCIDOS	05	Eucalipto común	Eucalyptus globulus	> 4 m	19	
	06	Palmera californiana	Washingtonia robusta	≥ 4 m	15	22
				< 4 m	7	
	07	Laurel de Indias	Ficus microcarpa	> 4 m	8	
	08	Pino marítimo	Pinus pinaster Soland	> 4 m	11	
	09	Araucaria	Araucaria excelsa	> 6 m	7	
	10	Ciprés	Cupressus sempervirens	> 3 m	2	
	11	Olivos	Olea europea	2-3 m	2	
12	Flamboyant	Delonix regia	2-3 m	4		
Número de ejemplares introducidos (B)					75	
Suma total de ejemplares (A + B)					360	

Tabla 3.4. Inventario de árboles y arbustos (*) de gran altura en el área de estudio.

3.3. Fauna.

De la fauna catalogada, en el área de estudio, durante la realización de este informe, destacan sobre todo las aves, de las que se han encontrado algunas bandadas de Camachuelo trompetero (*Rhodopechys githaginea*), una pareja de Cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) y un individuo de Garza real (*Ardea cinerea*), todas estas aves pertenecen a especies protegidas en el territorio de la Comunidad Autónoma de Canarias.

- El Camachuelo trompetero o "pájaro moro" (*Rhodopechys githaginea*) aparece concentrado en los tramos finales y desembocadura de los Barrancos de Tauro y del Lechugal, del que se han detectado 3 bandadas, formadas por entre 25 y 40 individuos.
- Del Cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), se ha detectado una pareja, cerca del camping que existe en la playa de Tauro. Se desconoce su área de nidificación exacta, que sería un área sensible a proteger, pero presumiblemente se encuentra en las partes altas de esta zona.
- De la Garza real (*Ardea cinerea*), se ha detectado un ejemplar en el pequeño embalse situado en la parte alta de la finca. La presencia de este individuo es puntual, pues esta zona no es un área sensible a la aparición de esta especie por sus características. Su aparición se debe probablemente a la coincidencia con uno de los periodos migratorios.

4. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA.

La escorrentía superficial está controlada por dos factores: uno es el relieve de la zona y otro la distribución espacial y el volumen de precipitaciones. Orográficamente el barranco central se puede asemejar a una pequeña cuenca hidrográfica, en la que existe una zona elevada situada al N que está caracterizada por un relieve abrupto y fuertes pendientes. Allí se reciben y se encauzan las precipitaciones, principalmente a través de dos barrancos, pudiendo darse en éstos grandes avenidas de agua debido a la estrechez del cauce y a las elevadas pendientes.

La segunda zona, a nivel hidrológico, es la zona de fondo de valle, de gran anchura (entre 100-400m) y bajas pendientes, donde las aguas en condiciones normales se filtran en los terrenos aluviales que tienen una alta porosidad.

En condiciones de grandes precipitaciones y en cortos periodos de tiempo las aguas procedentes de las partes altas de la finca, ven amortiguado su caudal al llegar a las zonas de relleno aluvial, donde la superficie de flujo es mucho mayor. Además un gran volumen de agua se filtra a través del terreno y la restante discurre a través de canalizaciones naturales en la parte alta de la finca y en la parte baja a través de un cauce artificial que desemboca en la Playa de Tauro.

Hidrogeológicamente la finca presenta un acuífero principal explotado por un único pozo, que está constituido por los depósitos aluviales que rellenan el fondo del barranco, y que presumiblemente se apoya sobre la Formación Basáltica del Mioceno que funciona como acuitardo. Su espesor es variable y sigue la morfología del valle que rellena, pudiendo alcanzar espesores de más de 40 m. La transmisividad de estos materiales es mayor de 200-800 m²/día; el coeficiente de almacenamiento de 5-10%; su permeabilidad de 5-25 m/día y la velocidad real del agua de 5m/día. Todos estos datos nos indican que estamos ante un acuífero granular donde el agua se mueve con relativa facilidad a través de los materiales y del que se podrían sacar caudales importantes si la recarga fuera continua, hecho que no se da en la realidad. Debido a la elevada permeabilidad de estos materiales, y a la recarga escasa y discontinua, los caudales que se pueden extraer deben ser moderados, o en todo caso si son grandes deben ser extraídos de manera discontinua.

Los basaltos antiguos que constituyen el basamento tienen una transmisividad de 5-10 m²/día; el coeficiente de almacenamiento de 0.5-1%; su permeabilidad de 0.05- 0.5 m/día y la velocidad real del agua de 0.75m/día. Esto nos indica que la cantidad de agua en estos materiales es pequeña y su velocidad de movimiento muy lenta. El nivel piezométrico medido en el pozo de la finca durante el bombeo está a 9 m bajo el nivel del mar y el flujo del agua se establece desde la parte alta del barranco hacia el mar.

El hecho de que el nivel piezométrico se sitúe bajo el nivel del mar nos indica que la extracción de agua está siendo importante; éste hecho, unido a la elevada permeabilidad del acuífero si las condiciones de extracción se mantienen, está propiciando la entrada de aguas marinas con la consiguiente contaminación del acuífero.

Químicamente estas aguas tienen un contenido en sales de 1.4 g/l, contenido que asciende durante épocas de sequía prolongadas y descienden durante los periodos de recarga, hecho que queda rápidamente reflejado en el acuífero por la alta permeabilidad de este.

5. GEOLOGÍA.

En cuanto a la Geología del área de estudio, se han considerado dos aspectos principales: la litología (o composición de las rocas) y los procesos de alteración superficial sufridos (meteorización).

Como se indicó en la Introducción, se ha contado con una cartografía geológica de base, a escala 1:2.500, procedente de un informe anterior. El Mapa Geológico de Síntesis, elaborado para este informe, corresponde al plano 3 de los anejos.

5.1. Conjuntos litológicos.

Se han distinguido 3 conjuntos litológicos, que corresponden a las formaciones geológicas del substrato rocoso, a las formaciones sedimentarias y a los depósitos antrópicos, respectivamente. A continuación se describen los materiales de dichos conjuntos.

5.1.1. Formaciones del substrato rocoso.

El substrato rocoso está constituido por apilamientos de depósitos volcánicos sedimentarios del Ciclo I (Fm. Traquítico-Riolítico, Fm. Fonolítica y Fm. Detrítica de las Palmas) Mioceno y Mioceno Superior respectivamente y facies deslizadas de la Brecha Roque Nublo del Ciclo II, Pliocenos.

- *Ignimbritas y coladas piroclásticas* (1).

Esta unidad es una alternancia de mantos de ignimbritas y coladas piroclásticas. Son ignimbritas de color verde claro a verde oscuro de aproximadamente 10 m. de potencia, con hasta el 20 % de líticos, de tamaños milimétricos a centimétricos. Presentan un aspecto masivo, con un diaclasado vertical y horizontal predominante (a favor de las líneas de flujo) y en algunos casos una fuerte alteración alveolar ("tafonis") y disyunción planar en lajas. Intercaladas entre éstas aparecen algunas coladas piroclásticas, con potencias de 1-2 m., con buena continuidad lateral y una fuerte alteración superficial.

Esta unidad aparece completa en la parte norte de la zona en estudio en el resto aparece parcialmente cubierta por depósitos aluviales y coluviales.

- *Ignimbritas soldadas y coladas piroclásticas (2).*

Esta unidad que aparece en el mapa geológico de síntesis antes señalado, está formada por la unión de dos unidades descritas en la descripción geológica del estudio previo que en este estudio se han unido, siguiendo criterios de carácter litológico y de formas observables en el relieve. Están constituidas por una alternancia de coladas ignimbriticas y coladas piroclásticas. A menudo, aparecen unas ignimbritas más soldadas que las descritas para la anterior unidad, de colores beige y verdosos-azulados, con pocos líticos, entre 5-10 %, potencias variables desde 6 m. a 30 m. y una buena continuidad lateral. A techo posee una brecha piroclástica, con un porcentaje en líticos del 50-60 %, angulosos, de 8-10 m. de potencia y con poca continuidad lateral.

Por encima de éstas aparecen otras ignimbritas de tonos verde-amarillentos, con líticos de gran tamaño, de naturaleza dominante traquítica. También son característicos los pómez en flamas estiradas en la dirección de flujo. En la base de estas coladas ignimbriticas se observa en ocasiones vitrófido basal (obsidiánico) y a techo niveles más alterados y a veces caolinitizados. Con un espesor de 20-50 m. A techo aparece otro apilamiento de coladas piroclásticas de hasta 40 m. de espesor, de tonos beige y marrones, con hasta el 40 % de líticos, angulosos y granulometrías entre 1-5 cm. predominante.

Estos materiales se pueden observar en toda la zona cartografiada aunque en muchos casos aparece incompleta la sucesión, por erosión o está cubierta por la Brecha Roque Nublo.

- *Ignimbritas fonolíticas (3).*

Su potencia oscila entre los 25-30 m., a techo es una ignimbrita verdosa con un grado de soldadura muy intensa, sin líticos, y a muro una ignimbrita verdosa poco soldada, con una proporción de líticos alta (30-40%), aunque de pequeño tamaño. Se localizan al noroeste de la zona estudiada por encima de la unidad anterior.

- *Conglomerado fonolítico (4).*

Forma parte del Miembro Inferior de la Formación detrítica de Las Palmas y se localiza en la parte sur de la zona cartografiada (Montaña Amadores y Montaña de la Llamadera). Son depósitos de bolos y gravas redondeados y granosoportados, de naturaleza fundamentalmente fonolítica, sin apenas matriz. Se observan imbricaciones y orientaciones de cantos, y a gran escala se intuye una laminación cruzada en surco y una granoselección positiva hacia techo. Estos materiales alcanzan un espesor de entre 10 y 30 m., sobre una base erosiva y con un buzamiento menor a los 10° hacia el sur. A veces aparecen intercalados con estos una toba pumítica de color amarillento.

- *Brecha Roque Nublo (5).*

Representan unas facies deslizadas de esta brecha volcánica, se trata de un depósito masivo de tipo "block and ash". Tiene un carácter heterométrico y anisótropo, con granulometrías variadas desde 1-2 cm. hasta 40-50 cm. Los líticos son tefríticos y la matriz es cinética y compacta. Aparece en la parte oeste de la unidad (2), hasta la Punta de la Mesa de Tauro donde aparecen en contacto discordante con los materiales de la unidad (1) y (2).

5.1.2. Formaciones sedimentarias.

Las formaciones sedimentarias recientes (Cuaternario) aparecen cubriendo el substrato rocoso en diversas zonas del área estudiada. A continuación se realiza una descripción general de los materiales.

- *Depósitos aluviales antiguos (6).*

Constituyen la mayor parte de los depósitos de fondo de barranco y la potencia de estos sedimentos debe superar los 50 m. en las zonas centrales de los barrancos. Son arenas y gravillas con bolos angulosos, en proporciones variables.

- *Depósitos coluvionares (7).*

En esta unidad se agrupan todos los depósitos coluvionares independientemente de su edad y la naturaleza de los elementos que la forman. Son depósitos de carácter gravitacional que tapizan las laderas ocupando el fondo de algunos barrancos en la zona N.

Son de tres tipos: a) conglomerados granosoportados con cantos y bloques redondeados con escasa matriz arenosa-gravosa, en ladera Oeste de la Montaña de Amadores; b) acumulaciones de bloques, bolos y gravas, angulosos y subangulosos, empastados en una matriz areno-limosa, al N. y en la ladera O. de la Montaña de Amadores, por debajo de los anteriormente descritos y, por último en la parte Norte de la zona estudiada, en las laderas y el fondo de los barrancos existen canchales constituidos en un 40 % por bloques métricos y el resto bolos y gravas angulosos, empastados en una matriz arenosa-gravosa.

- *Depósitos de playa recientes (8).*

Son depósitos de arenas y cantos, que se encuentran en la desembocadura de los barrancos de Tauro y del Lechugal, que suministran gran cantidad de aportes terrígenos a esta zona litoral.

- *Depósitos aluviales recientes (9).*

Este tipo de depósitos está restringido al cauce actual de los barrancos. Son depósitos superficiales de arenas, gravas y cantos, redondeados y subredondeados, prácticamente sin finos.

5.1.3. Depósitos antrópicos.

El grupo de los depósitos antrópicos, son depósitos superficiales relacionados con la actividad. Se los ha dividido en Escombreras e Indiferenciados.

- *Indiferenciados* (10).

Esta unidad agrupa todas las zonas urbanizadas o edificadas de cierta importancia, además de cierto número de edificaciones dispersas asociadas a las fincas existentes.

- *Escombreras* (11).

Son depósitos superficiales de reducida extensión y volumen y en general están formados por gran cantidad de material grueso (bloques, bolos y gravas) y en menor cantidad arenas y finos.

5.2. Grado de meteorización y erosionabilidad.

5.2.1. Meteorización.

La meteorización de las zonas rocosas de la finca está influenciada por el factor climático y por la propia textura y estructura de las rocas. La sequedad del clima en la zona hace que la meteorización sea esencialmente física (cambios de temperatura) y por tanto muy superficial (algunos centímetros). Las formas de alteración superficial que se desarrollan son menores y de pequeño desarrollo (salvo excepciones locales).

La Formación Traquítico-Riolítica del Ciclo I conforma la mayor parte de los macizos rocosos de la zona, está constituida por ignimbritas con distintos grados de soldadura y coladas piroclásticas. Estos materiales presentan un grado de meteorización III, es decir, son rocas moderadamente meteorizadas, reconociéndose un cambio de color de toda la masa superficial con respecto a la roca sana.

Estas rocas son duras y compactas, por tanto son difíciles de meteorizar, pero las características del afloramiento y la textura inicial de las rocas determinan la existencia de una serie de planos de debilidad, por donde las rocas van a ser fácilmente alterables.

A nivel de afloramiento tanto las ignimbritas como las coladas piroclásticas presentan un diaclasado de enfriamiento en planos verticales o subverticales, característico. Las ignimbritas, debido a su textura constituida por minerales alargados en una misma dirección, como consecuencia del estiramiento sufrido en la dirección de flujo, da lugar a la existencia de planos de debilidad preferentes, que son superficies horizontales paralelas al flujo, a partir de las cuales van a actuar los agentes externos, dando lugar a dos formas de meteorización distintas. Si tenemos un espaciado de los planos de flujo relativamente pequeño, la alteración actúa a favor de estos planos de flujo y de los planos de diaclasado verticales, dando lugar a estructuras de lamamiento, que individualizan fragmentos de roca foliares (lajas). El tamaño de los fragmentos varía en función del espaciado de los planos de flujo.

Si el espaciado de los planos de flujo es relativamente grande, la meteorización ataca a favor de estos planos horizontales, que se van ensanchando progresivamente para dar lugar a pequeñas cavidades en la roca denominadas *taffonis*, este tipo de alteración se denomina *alteración alveolar* (foto 13).

Las coladas piroclásticas, son rocas fragmentarias y la meteorización ataca a favor de las heterogeneidades de esta textura, dando lugar a una alteración alveolar, con la formación de *taffonis*, e incluso si la meteorización es extremadamente intensa se da lugar a la individualización de formas (foto 14.)

Las ignimbritas de la Formación Fonolítica, debido a su dureza y a su carácter masivo, presentan un grado de meteorización II, roca sana con alteración incipiente en las juntas de enfriamiento.

Los conglomerados de la Formación Detrítica de Las Palmas (Formación Fonolítica) tienen un grado de alteración III, dando una roca moderadamente meteorizada a través de la petrofábrica, se reconoce el cambio de color con respecto a la roca sana, por la aparición de manchas de color blanco en la matriz debidas a procesos de carbonatación. Son rocas que tienen una cohesión baja y se disgregan con facilidad, por lo que no dan lugar a formas características, sino a depósitos laderas abajo, de cantos redondeados.

La Brecha Roque Nublo presenta un grado de meteorización III, una roca moderadamente meteorizada. Debido a su origen tiene una estructura muy heterogénea, constituida por una matriz que incluye un conjunto de fragmentos heterométricos. La meteorización ataca principalmente a la matriz, individualizando y liberando los líticos de la matriz.

A nivel de afloramiento la Brecha Roque Nublo presenta grandes cavidades, que no tienen su origen en los agentes externos, sino que son debidas a procesos coetáneos al enfriamiento o al emplazamiento de estos materiales.

La meteorización superficial en la zona da lugar a dos formas principales, la alteración alveolar (*taffonis*) que afecta a las ignimbritas y coladas piroclásticas y el lajeado en fragmentos foliares que es característico de las Ignimbritas.

5.2.2. Erosionabilidad.

Las características físicas de los materiales que constituyen los macizos rocosos y la acción de los agentes externos en la zona determinan que la erosión sea un proceso menor, que afecta a las zonas mas alteradas superficialmente, y un proceso lento debido a las características climáticas de la zona.

Dentro de los depósitos sedimentarios se consideran los depósitos coluviales y los depósitos aluviales, debido a su diferente comportamiento con respecto a la erosión.

Los depósitos coluviales ocupan las vertientes, cubriéndolas en general con una delgada capa de sedimentos, que alcanzan los mayores espesores en la parte baja de las laderas. En estos depósitos existe una fracción gruesa constituida por fragmentos angulosos de tamaños gruesos que son difícilmente erosionables, a pesar de las altas pendientes topográficas de la zona. La fracción fina está constituida por una matriz arenoso-gravosa, que es más abundante en las zonas bajas, donde la pendiente es menor, y allí son más fácilmente erosionables.

Los depósitos aluviales constituyen el relleno de fondo de barranco, son gravas y arenas gruesas que sufren el lavado de los finos, pero debido a las bajas pendientes topográficas ($0-3^{\circ}$), la erosionabilidad directa es pequeña. Las aguas de escorrentía se filtran en el terreno, y sólo en periodos de gran torrencialidad se produce una arrollada difusa sobre los depósitos aluviales.

La zona estudiada, atendiendo a la Cartografía del Potencial del Medio Natural de Gran Canaria (1995), la podemos dividir según su grado de erosión en 4 tipos de zonas:

- Zonas con bajo grado de erosión, que comprendería toda el área de fondos de barranco, hasta la misma franja costera; esta última posee un riesgo de erosión potencial moderado (Foto 15).
- Zonas de alto grado de erosión actual y alto o muy alto riesgo de erosión potencial, corresponde al Lomo del Platero.
- Zonas de muy alto grado de erosión actual y con riesgo de erosión actual y potencial, a irreversiblemente erosionado; aquí se englobarían la mayor parte de laderas y escarpes rocosos de la zona (foto 16).
- Zonas con un grado de erosión irreversible, que correspondería al escarpe y las laderas de la Punta del Tablero de Tauro al S.O. de la zona cartografiada.

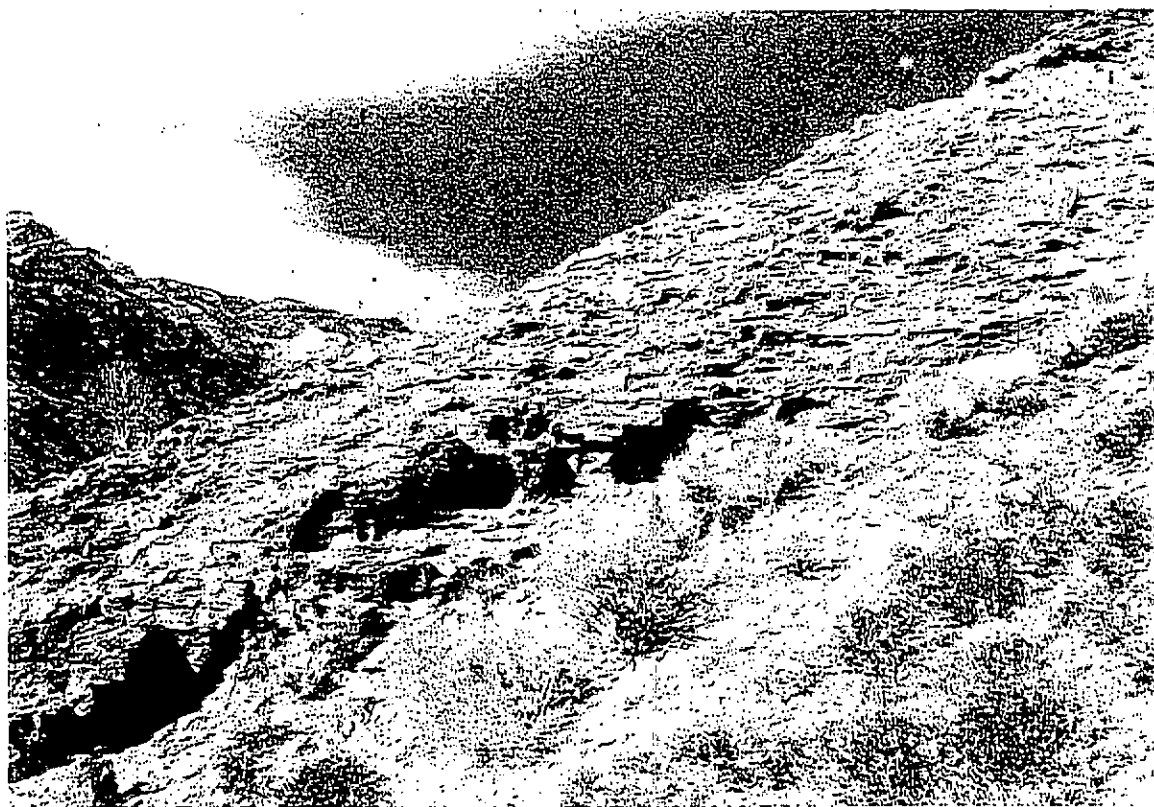


Foto 9. Alteración alveolar (taffonis) en los materiales de la Formación Traquítico-Riolítica (Ciclo I).



Foto 10. Forma de alteración alveolar extrema en los materiales de la formación Traquítico- Riolítica. La alteración ha afectado al diaclasado del macizo rocoso hasta individualizar la forma que vemos.

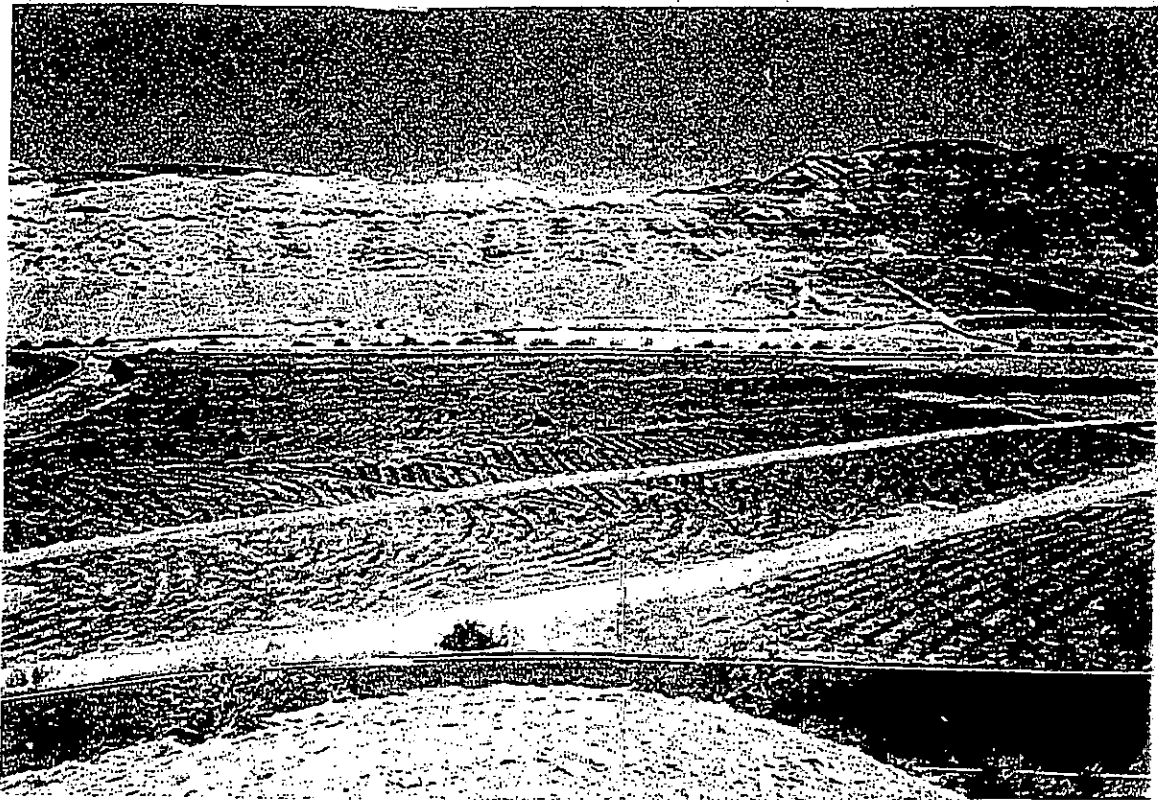


Foto 11. Vista de la zona de fondo de valle, en primer término, clasificada como zona de grado de erosión actual, pero con riesgo de erosión moderado.

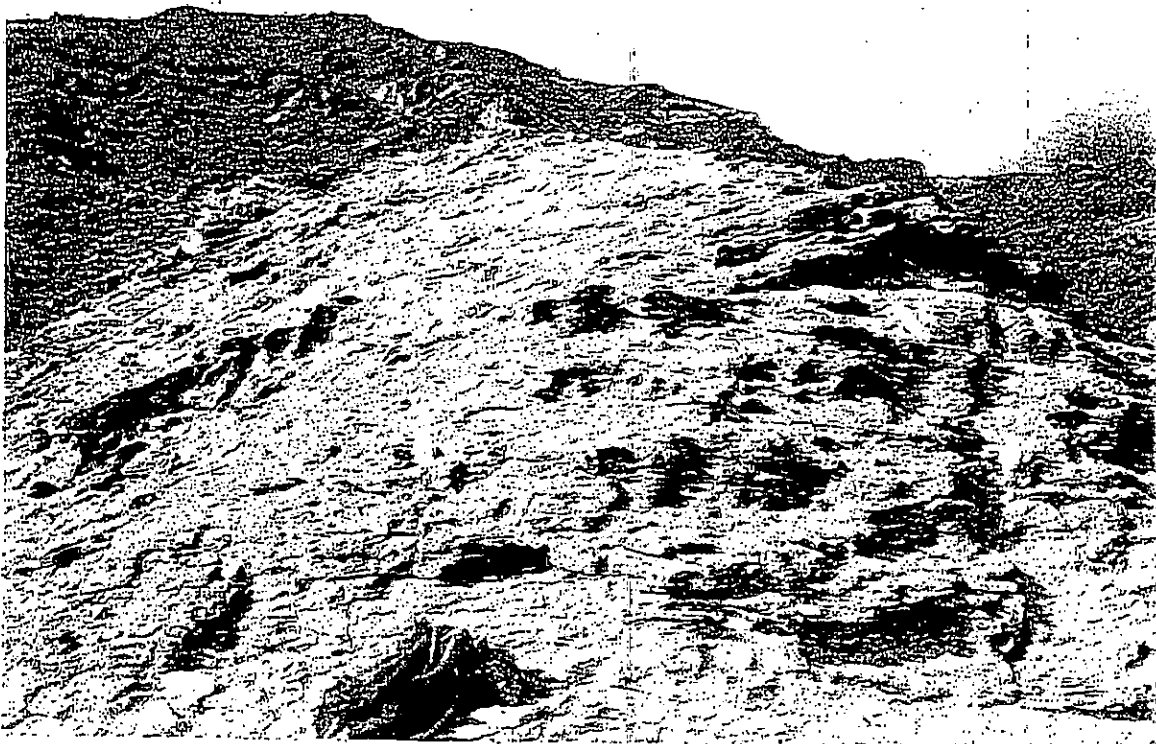


Foto 12. Vista parcial de uno de los escarpes del área estudiada, donde se puede observar el alto grado de alteración. Representaría una zona con un alto grado de erosión actual, a irreversiblemente erosionado.

6. FORMAS PRINCIPALES DEL RELIEVE.

Se han considerado tres conjuntos de formas del relieve: formas "continentales", formas marina y formas antrópicas. Las formas denominadas "continentales" corresponden a morfologías de tierra adentro, en sentido genérico.

Las diversas formas identificadas en campo y a través de foto-interpretación se han reflejado en un Mapa de las Formas del Relieve que se adjunta en los anejos del informe (plano 2).

6.1. Formas de origen "continental".

La evolución de la morfología de esta zona está condicionada tanto por el vulcanismo que actuó como un rápido modificador de la superficie terrestre y la suma de los diversos episodios erosivos posteriores, que han modelado el sector suroeste de la isla (ver mapa 2, anejos).

La disposición de los materiales viene dada por la acumulación de materiales volcánicos del Ciclo I, el carácter masivo de este vulcanismo y su acumulación en cuerpos de geometría tabular da a la superficie de esta área una morfología similar a la de una serie sedimentaria suavemente inclinada hacia el S.S.O.

El clima subdesértico actual ha provocado que la cobertura vegetal sea casi inexistente, y favorece la acción de las precipitaciones, que aunque escasas, actúan con gran intensidad.

Dentro de las formas de relieve de origen continental se han distinguido:

- *Superficies residuales.* En la zona se pueden identificar zonas elevadas topográficamente con superficies planas, dando lugar a pequeñas mesetas o "mesas". Estas morfologías poseen una fuerte herencia estructural, y son el resultado de la puesta de manifiesto de estructuras previas. Estas estructuras están relacionadas en la zona de estudio con las ignimbritas de la Formación Fonolítica, los conglomerados de la Formación Detrítica de Las Palmas (foto 9) y las brechas Roque Nublo, conformando en el relieve formas características como las de la Montaña de Amadores, Montaña de la Llamadera y el Lomo del Platero, esta última a pesar de lo que nos indica la toponimia, es una gran cresta rocosa con dos superficies residuales desarrolladas en la Brecha Roque Nublo.

- *Crestas rocosas.* Son una de las formas más frecuentes y características del relieve de la zona. La acción de los agentes externos, en combinación con la estructura de los macizos rocosos ha dado lugar a formas alargadas tipo loma con cimas escarpadas a modo de crestas (foto 10). Es característico el Lomo del Platero que marca el límite O. de la finca.



Foto 13. Vista de la Montaña de Amadores. Superficie residual en su cima, y en primer término a la derecha, cardonales.

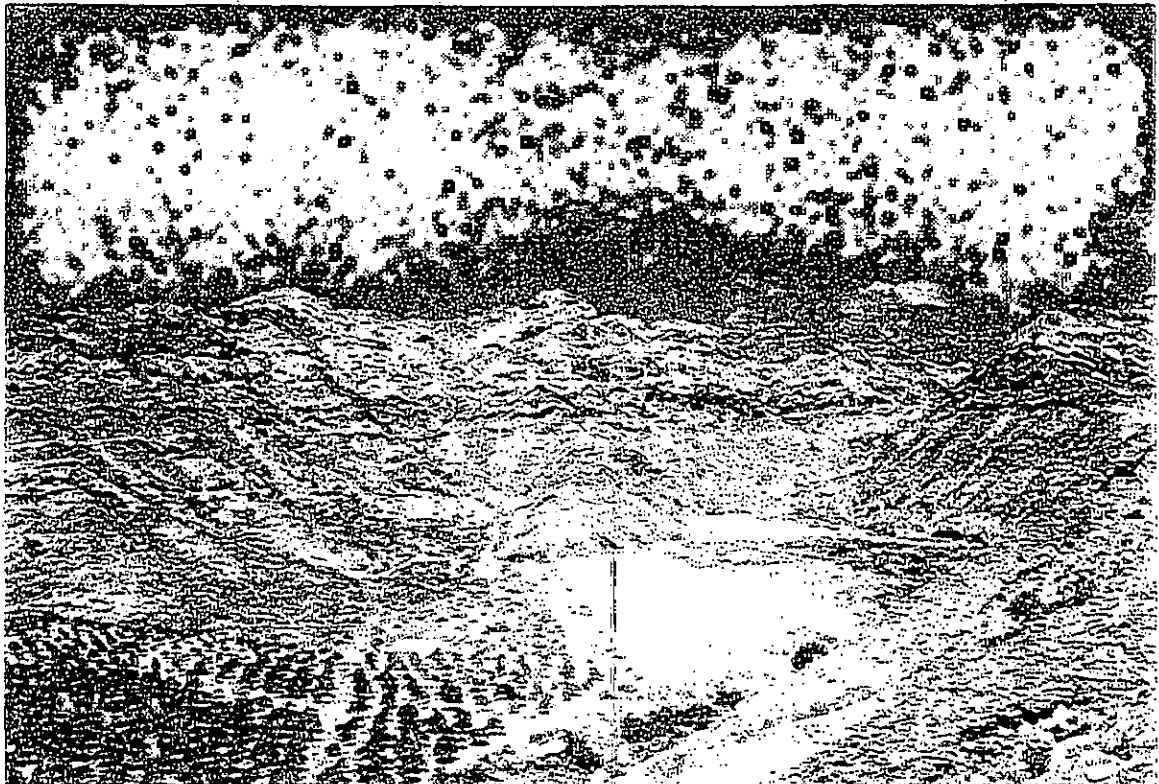


Foto 14. Vista de la parte N. de la zona estudiada. Lomo del Platero, crestas y escarpes rocosos y forma de anfiteatro natural.

En esta zona se ha configurado un paisaje de relieves con pendientes pronunciadas culminadas por crestas rocosas o superficies residuales.

- *Barrancos y barranquillos*. Se distinguen en la zona dos barrancos principales que son el Barranco de Tauro y el barranco del Lechugal. Se trata del tramo bajo de estos barrancos donde su anchura es grande y las pendientes bajas y en los que se ha producido el depósito de los materiales erosionados, dando lugar al relleno del fondo del barranco. La topografía resultante es plana, levemente inclinada hacia el mar y jalonada por escarpes rocosos.

En las partes topográficamente más elevadas de la finca no hay depósitos aluviales en el fondo de los barrancos y éstos están directamente excavados en la roca con una configuración morfológica de V estrecha, como consecuencia de la incisión producida por los agentes externos en los materiales de la Formación Traquítico-Riolítica. El resto son barranquillos de pequeño desarrollo que son los drenes principales de las lluvias desde las zonas altas a los fondos de los barrancos principales. Se localizan en la zona N de la finca donde los escarpes rocosos están más desarrollados.

Dentro de este grupo se podrían introducir los abarrancamientos como una forma menor que afecta a escarpes de poca longitud y pendiente. Se localizan a lo largo de todos los escarpes rocosos que rodean la finca, dando lugar a vertientes fuertemente incididas en sistemas de cárcavas según la línea de máxima pendiente y separadas por agudas crestas. Son temporal o episódicamente funcionales.

- *Fondos de valle*. Son depósitos de fondo de barranco, que dan a estos una morfología plana y levemente inclinada hacia el mar. Se trata de acumulaciones de arenas y gravas, y en menor medida cantos y bloques, que se asocian a cursos de agua irregulares pero de alta energía. Estos depósitos son incididos por la red actual que presenta en la desembocadura del Barranco de Tauro y Barranco del Lechugal una canalización artificial; esta red actual es mucho más reducida en dimensiones.

- *Depósitos coluviales*. Estos depósitos son esencialmente gruesos y caóticos (foto 11). Se extienden por la vertiente N y S de la finca alcanzando su mayor desarrollo en la zona S. Son depósitos de escasa potencia constituidos mayoritariamente por cantos y bloques angulosos, heterométricos y con una matriz constituida por sedimentos gravosos y arenosos. Se localiza una zona de canchal al N de la finca, que está constituido por grandes bloques decamétricos de la Formación Traquítico-Riolítica. Se caracterizan por ofrecer formas triangulares o en abanico, con el vértice apuntando hacia la zona superior del depósito.



Foto 15. Vista del fondo de valle y los depósitos coluviales en la vertiente N. de la Montaña de Amadores, en segundo término.



Foto 16. Vista de la desembocadura de los barrancos de Tauro y del Lechugal y, en primer término, la Playa de Tauro.

6.2. Formas de origen marino.

Playas. En el área de estudio se diferencian dos depósitos playeros que coinciden con las desembocaduras de los Barrancos de Tauro y del Lechugal, que forman la Playa de Tauro (Foto 12). Estas playas están alimentadas por los materiales aportados por los barrancos y su estabilidad hidrodinámica viene condicionada por la morfología costera; una pequeña bahía jalonada por dos salientes rocosos, la Punta del Tablero y la Punta de la Mesa de Tauro.

Acantilados marinos. Los acantilados marinos en el área de estudio se localizan en la zona S en la Punta del Tablero, donde alcanzan una cota de 25 m., y en la Punta de la Mesa de Tauro. Son fuertes rupturas de pendientes litorales que se deben principalmente a la acción constante del mar, la elevación isostática o al hundimiento tectónico de la isla. El apilamiento de coladas del Ciclo I da una gran estabilidad geotectónica a estos acantilados.

Debido a la actividad constructiva en la zona de la Punta del Tablero, Complejo de la Playa de Amadores, el acantilado ha sido destruido parcialmente, y se ha creado una escollera en el frente del acantilado.

Rasas marinas. Están asociadas a las formas anteriores y, a excepción de la rasa actual de abrasión en la base del acantilado, que tiene unos pocos metros, no se distinguen formas fósiles de rasa. La zona de la Punta del Tablero (Foto 4) puede ser considerada una rasa fósil aunque no está asociada a acantilados.

6.3. Formas antrópicas.

Rellenos y escombreras. Esta división agrupa todas las zonas de edificación actual, carreteras, escolleras, playas artificiales y depósitos cuyas características no han podido ser aún determinadas, y a éstos se añaden las escombreras. Se localizan preferentemente en las zonas costeras como la Urbanización de Playa del Cura, Camping de Tauro y el complejo en construcción de la Playa de Amadores. Hacia el interior aparecen estos materiales en los alrededores de la Urbanización del Cura y en pequeñas construcciones de fincas agrícolas. La mayoría de estos enclaves se localizan fuera de los límites de la finca. Su importancia geomorfológica es grande en 3 zonas que han sufrido una intensa actividad antrópica como son la Urbanización del Cura y la escombrera que se ha desarrollado hacia el N en continuidad con las construcciones; la Urbanización de la Playa del Cura y en el Complejo Urbanístico de la playa de Amadores, este último ha producido unos profundos cambios morfológicos en la línea de costa y en todas las formas litorales como consecuencia de la construcción de una enorme escollera.

Canalización. Esta es una forma menor de la actividad antrópica, pues consiste en un canal para las aguas del Barranco del Lechugal que se extiende unos 700m desde la Playa de Tauro hacia el interior, con una anchura media de unos 20 m. Debido a la sequedad del clima y a la consiguiente escasez de lluvias el cauce está casi siempre seco y su fondo esta relleno de arenas, gravas y cantos.

7. EVALUACIÓN DE LAS UNIDADES DEL PAISAJE.

7.1. Información previa.

En la elaboración de esta fase del estudio se han tenido en cuenta todos los aspectos antes considerados en este informe.

Además, se ha trabajado con la cartografía geológica y el informe previo realizado para esta zona, a escala 1:2.500 como una de las bases principales de información (EGGAT, 1997), así como con la Cartografía del Potencial del Medio Natural de Gran Canaria (CPMN-95), referencia importante para la realización del trabajo de división, subdivisión y valoración del paisaje de nuestra zona de estudio. Otros textos e información consultada han sido: el Mapa Geológico de España, escala 1:25.000; Hoja de Arguineguín (1990), el Estudio Científico de los Recursos de Agua en las Islas Canarias SPA-15 (1975), y los libros: "La lluvia, un recurso natural para Canarias" (Marzol Jaén, 1988), "Cartografía Geomorfológica Básica y Aplicada" (Peña Monné, 1997) y "El Relieve de Gran Canaria" (Santana y Naranjo, 1992).

7.2. Metodología empleada.

El estudio de la documentación antes señalada y los trabajos de campo y gabinete, han permitido elaborar una metodología propia, ajustada a las particularidades del área de trabajo. Esta metodología se resume en el esquema siguiente:

- INFORMACIÓN PREVIA
- FISIOGRAFÍA
 - TOPOGRAFÍA
 - CLIMA Y VEGETACIÓN
 - HIDROLOGÍA → *Mapa Fisiográfico*
- GEOLOGÍA
 - CONJUNTOS LITOLÓGICOS
 - METEORIZACIÓN → *Mapa Geológico de Síntesis*
- GEOMORFOLOGÍA
 - ANÁLISIS DE FORMAS → *Mapa de Formas del Relieve*
- DIVISIÓN DEL PAISAJE EN UNIDADES Y SUBUNIDADES.
 - *Mapa de Unidades del Paisaje*
- FACTORES PRINCIPALES DE ANÁLISIS
- VALORACIÓN DE LAS SUBUNIDADES SEGÚN LOS FACTORES
 - *Mapa de Valoración de la Calidad del Paisaje*
 - *Mapa de Valoración para la Conservación del Paisaje*

En cuanto a la escala de trabajo, la documentación consultada ofrecía mapas 1:2.500, 1:25.000 y 1:50.000. Para la elaboración de la cartografía propia de este estudio se ha empleado una escala 1:5.000, al considerarla como la más adecuada.

Los Factores Principales de análisis son los empleados por la Cartografía del Potencial del Medio Natural (Cabildo Insular de Gran Canaria, 1995).

La división del paisaje en unidades y subunidades ha sido la fase más cuidada del estudio. Por un lado, parte de la información obtenida de los 3 primeros mapas y, por otro lado, se han tenido en cuenta los Factores Principales. De esta manera se garantizaba que la división en subunidades se ajustase mejor a la realidad del Medio Natural y, por otro lado, que el análisis y valoraciones finales fuesen realmente discriminantes.

Los cuatro factores principales empleados han sido:

- Vegetación (V).
- Fauna (F).
- Geología- Geomorfoloía (G).
- Calidad visual del paisaje (P')

Y luego tres parámetros correctores: la Singularidad (S), la proximidad al Mar (M) y el factor de corrección (T), que supone otorgar un mayor valor al paisaje de estas subunidades (ver tabla 1).

Cada una de estas características, es cuantificada para cada subunidad de forma independiente, de acuerdo con los criterios establecidos en la realización de la Memoria de la Cartografía del Potencial del Medio Natural de Gran Canaria (páginas 111 a 120) (1995) para el Cabildo Insular de Gran Canaria.

Las categorías generales de puntuación son similares para cada factor con valores de 1 a 5, de menor a mayor:

- 1: Muy Bajo.
- 2: Bajo.
- 3: Moderado.
- 4: Alto.
- 5: Muy Alto.

7.3. División en Unidades del Paisaje.

Para realizar la división del paisaje en unidades y subunidades se han utilizado los criterios y la metodología antes expuestas.

Se han diferenciado cuatro unidades principales del paisaje que son: A. Escarpes rocosos, B. Laderas rocosas, C. Fondos de valle y D. Franja litoral. A su vez a estas unidades se las ha subdividido en unidades más pequeñas y con características más concretas y definibles, lo que facilitará su valoración posterior.

Las características que definen cada unidad y subunidad son las siguientes:

A. *Escarpes rocosos:*

A1. Escarpes rocosos escasamente antropizados, con poca vegetación y fauna. Con pendientes entre el 50 y 90 % próximos al mar y con cierta singularidad de las formas del relieve (mantos deslizados del aglomerado Roque Nublo).

A2. Escarpes rocosos, sin forma, ni vegetación de interés o ésta muy escasa. Los escarpes están formados en general por el aglomerado Roque Nublo con formas de meteorización singulares. Áreas con escasa o nula antropización.

A3. Escarpes rocosos, con vegetación escasa formada por matorral disperso asociado a paredes o cantiles, sin fauna. Con formas singulares desde el punto de vista geológico-geomorfológico.

A4. Escarpes rocosos, sin fauna ni vegetación señalable de interés, con pendientes elevadas y con ausencia completa de actuaciones humanas. Poseen rasgos geológicos-geomorfológicos singulares de interés.

A5. Mesas erosivas. Sin fauna, con vegetación de matorral muy pobre. Actuaciones humanas ausentes o inapreciables. Formas erosivas singulares alejadas del mar.

A6. Mesas erosivas, formadas por conglomerados fonolíticos, sin fauna, con vegetación de matorral abierto importante con una cobertura superior al 10 %. Con ausencia de actuaciones humanas, relativamente cercanas al mar. Puntos de interés geológico-geomorfológico singular.

B. *Laderas rocosas.*

B1. Laderas rocosas, con cierto interés geológico-geomorfológico y con clara influencia marina. Vegetación de matorral escasa o muy pobre, sin fauna señalable. Actuaciones humanas aisladas escasamente integradas.

B2. Laderas rocosas, de vegetación escasa, aunque con algunos endemismos destacables, sin fauna. Con bajo interés geológico-geomorfológico o muy degradado, con pendientes entre 30 y 50 %, con actuaciones humanas medianamente integradas, aisladas o muy escasas.

B3. Laderas rocosas con pendientes entre 30 y 50 %, con escasa o nula vegetación, bastante influencia antrópica y sin fauna. Sin especial interés geológico-geomorfológico, muy degradadas. Actuaciones escasamente integradas frecuentes o dispersas.

B4. Laderas rocosas, caracterizadas por las formas coluviales que la tapizan, que le dan un importante interés geológico-geomorfológico pero sin rasgos excepcionales. Vegetación de matorral abierto, pero escasa representación de endemismos, sin fauna. Ausencia casi completa de actividad humana o inapreciable.

B5. Laderas rocosas de barrancos encajados, con cierto interés geológico-geomorfológico, sin rasgos excepcionales. Vegetación de matorral muy pobres, fauna escasa con presencia de algunas aves limícolas en el área de la Presa. Actuaciones humanas medianamente integradas, aisladas o muy escasas.

C. Fondos de Valle.

C1. Unidad con porcentaje de cultivos >30 %, con abundantes palmeras, sin fauna, sin ningún interés geológico-geomorfológico destacable. Pendientes inferiores al 15 %. Los cultivos predominantes son de frutales tropicales. Actuaciones humanas medianamente integradas, alejada del mar, sin ningún valor del relieve singular a destacar.

C2. Unidad mixta con predominio de cultivos y matorral muy pobre, asociado a cultivos abandonados, sin fauna, con pendiente menor al 15 %. Con actuaciones humanas escasamente integradas, sin ninguna zona con un interés especial desde el punto de vista geológico-geomorfológico.

C3. Unidad mixta con predominio de cultivos y matorral muy pobre asociado a cultivos abandonados, sin fauna. Sin ningún interés geológico-geomorfológico especial, con pendientes inferiores al 15 %. Actuaciones humanas dispersas, no integradas que afectan a toda la unidad.

C4. Áreas urbanas y periurbanas con escasa o nula vegetación. Sin fauna, sin ningún punto de interés geológico-geomorfológico singular. Con vegetación introducida. Predominio de urbanizaciones no integradas en el entorno.

C5. Unidades con casi nula vegetación, sin fauna. Sin ningún punto de interés geológico-geomorfológico singular. Formadas por vertidos humanos no integrados que afectan a toda la unidad.

C6. Zona urbanizada poco integrada con el entorno, con escasa o nula vegetación, sin fauna. Sin ningún interés geológico-geomorfológico. Unidad cercana al mar, pero sin ser completamente litoral.

D. Franja Litoral.

D1. Unidad formada por la playa y zonas adyacentes, con nula vegetación. Fauna empobrecida con mínima representación. Su interés geológico está bastante degradado, con actuaciones humanas muy escasas. Unidad claramente litoral.

D2. Unidad litoral con actuaciones humanas no integradas que afectan a toda la unidad. Sin ninguna singularidad destacable desde el punto de vista geológico-geomorfológico. Sin vegetación y escasa fauna. Sus rasgos están muy degradados.

D3. Unidad con baja o casi nula vegetación, con fauna poco representativa. Tiene cierto interés geológico-geomorfológico, pero ya muy degradadas. Las actuaciones humanas afectan a toda la unidad. Próxima al mar.

7.4. Proceso de puntuación y valoración.

Como se ha indicado con anterioridad, el análisis del paisaje se ha realizado atendiendo a dos aspectos: 1) la división del Medio Natural en Unidades y Subunidades, y 2) la consideración de una serie de Factores Principales que permiten valorar cada una de las subunidades.

El proceso de puntuación y valoración se ha representado en la tabla 1. A continuación se ofrece una breve explicación que permite el seguimiento íntegro del proceso seguido:

- En esencia, la Tabla 1 es una tabla de doble entrada. En la vertical figuran las Unidades y Subunidades del Paisaje y en la horizontal los Factores que se han tenido en cuenta en las distintas fases de valoración.
- Las categorías generales de puntuación van de 1 a 5, que indican valores desde muy bajos a muy altos.
- Los factores principales del paisaje son cuatro: vegetación, fauna, geología y geomorfología, y calidad visual; si bien, en la primera fase de valoración se tiene en cuenta únicamente el último de ellos, con los subfactores que incluye. A partir de una suma ponderada se obtiene el valor P'.

- A partir de los valores de P' se obtiene una puntuación de la Calidad Visual del Paisaje según los siguientes rangos:

1.	Muy Baja	.....	$P' < 1,8$
2.	Baja	.....	$1,8 < P' < 2,6$
3.	Moderada	.....	$2,6 < P' < 3,4$
4.	Alta	.....	$3,4 < P' < 4,2$
5.	Muy Alta	.....	$4,2 < P'$

- La segunda fase de valoración tiene en cuenta tres Parámetros Correctores (S, M y T), que sumados a P' permiten obtener P''. La puntuación de la Calidad del Paisaje (P) se obtiene atendiendo a la jerarquía de rangos ya empleada con P'.
- Finalmente, en una tercera fase, se obtienen los valores de C' para cada una de las subunidades. En este cálculo se realiza una suma ponderada de los tres primeros Factores principales (V, F y G) y de los obtenidos para P.
- La Calidad para la Conservación del Paisaje (C), atribuida a cada subunidad, se obtiene según los siguientes rangos:

1.	Muy Baja	.....	$C' < 1,8$
2.	Baja	.....	$1,8 < C' < 2,6$
3.	Moderada	.....	$2,6 < C' < 3,4$
4.	Alta	.....	$3,4 < C' < 4,2$
5.	Muy Alta	.....	$4,2 < C'$

7.4.1. Valoración de la Calidad del Paisaje.

Para realizar esta valoración, se han seguido los criterios y metodología antes señalados, lo que ha permitido obtener unas puntuaciones (ver tabla 1), y dar a cada una de las subunidades preestablecidas una serie de valores (ver mapa 5 de los anejos).

Los valores son desde Muy bajos que corresponden en general a las zonas de fondo de valle con alto grado de antropización; Bajos, zonas bajas y laderas con alto grado de antropización o influenciados por este; Moderados, laderas y zonas bajas con escasa antropización o si la existe influye positivamente en el paisaje (cultivos); Altos, en crestas, laderas y zona de playa sin antropización, destacables por su pendiente y por las formas geológico-geomorfológico que presentan; y Muy altos, en mesas y laderas más altas, sin antropización, situadas sobre todo en la parte norte de la zona de estudio y en la cima de la Montaña Amadores.

7.4.2. Valoración del Interés para la Conservación del Paisaje.

Siguiendo la metodología ya explicada, y con la ayuda de las puntuaciones ponderadas obtenidas (ver tabla 1), se ha valorado el área por subunidades según el interés para la conservación. Se han obtenido de esta forma valores generales de Muy Bajos a Bajos para todas las zonas de fondo de valle, laderas y franja litoral con fuerte influencia antrópica o muy degradadas por la erosión. Con valores Moderados aparecen las áreas cultivadas con frutales, las laderas de barrancos encajados, aquellas con gran cantidad de formas y sedimentos coluviales y las mesas situadas al N. de la zona en estudio. Valores Altos sólo aparecen para la mesa sedimentaria de la cima de Montaña de Amadores situada al sur de la zona en estudio, próxima al mar y sobre todo por la existencia de matorrales endémicos destacables. En esta valoración no se ha encontrado ninguna zona con muy alta calidad para la conservación del paisaje, (ver mapa 6 de los anejos).

Sección 10-1

Sección 10-2

Tabla 1. Proceso de puntuación y valoración del paisaje.

8. CONCLUSIONES.

El presente estudio se ha planteado apuntando a un objetivo principal: analizar y evaluar, de la forma más rigurosa posible, todos los aspectos que definen el paisaje actual de la zona de Anfi-Tauro, propiedad de Anfi del Mar, S.A.

Esta evaluación del paisaje actual ha partido de una descripción fisiográfica general, del estudio del clima, la vegetación y la fauna presentes, y de la hidrología propia de la zona. El plano 1 sintetiza estos aspectos.

En una segunda fase, combinando los trabajos de campo y de foto-interpretación, se han definido las formas principales del relieve a una escala adecuada (1:5.000). Estas, a su vez, se han relacionado con las formaciones geológicas y los procesos erosivos que las afectan (ver planos 2 y 3).

En una tercera fase, y a partir de la información anterior, se han definido cuatro Unidades Principales del Paisaje: a) escarpes rocosos; b) laderas rocosas; c) fondos de valle; y d) franja litoral. Estas se han dividido, a su vez, en un total de 21 subunidades, a partir de un análisis multicriterio (ver plano y memoria 4).

Cada una de estas subunidades se ha sometido a una valoración según los factores principales que influyen en el paisaje. Para ello se ha seguido la metodología propuesta por diversos autores recientemente para la isla (Cartografía del Potencial del Medio Natural de Gran Canaria, Cabildo Insular de Gran Canaria, 1995).

Finalmente, a partir de un cómputo racional de las puntuaciones de cada subunidad (ver tabla 1) se han obtenido dos valoraciones: 1) Valoración de la Calidad del Paisaje, y 2) Valoración de la Calidad para la Conservación del Paisaje.

La expresión más clara del resultado de estas valoraciones queda reflejada en los planos 5 y 6. En conjunto, los datos de la Valoración de la Calidad del Paisaje son algo superiores a los obtenidos en la Valoración de la Calidad para la Conservación. Se pueden obtener las siguientes conclusiones finales:

- Valoración de la Calidad del Paisaje:

El 75% de la zona tiene una calidad del paisaje moderada a muy baja. En el 25 % restante, tienen una calidad alta que se refiere a parte de las laderas rocosas (40% de las mismas) y las zonas de playa sin antropización; y tienen una calidad muy alta las superficies residuales (mesas) y las laderas rocosas superiores, que se sitúan al norte de la zona.

- Valoración del Interés para la Conservación:

El 95% de la zona tiene un interés de conservación moderado a muy bajo, y sólo ofrecen un alto interés de conservación las dos mesas superiores de la Montaña de Amadores. No hay zona alguna de interés muy alto.

Las conclusiones generales antes reseñadas han tenido como punto de partida los trabajos y el análisis de los datos obtenidos. Estos, junto a la metodología empleada, aparecen ampliamente explicados en la Memoria.

Los criterios utilizados para la división en unidades y subunidades del medio físico, así como para ponderar la importancia relativa de los factores principales del paisaje, resultan acordes con estudios similares realizados en la isla de Gran Canaria. Por otro lado, la escala de representación cartográfica (1:5.000) se ha considerado adecuada para el nivel de definición que requería el estudio.

La información y resultados del presente informe se refieren a la caracterización geomorfológica y valoración del paisaje de Anfi-Tauro a la fecha de la firma del documento.

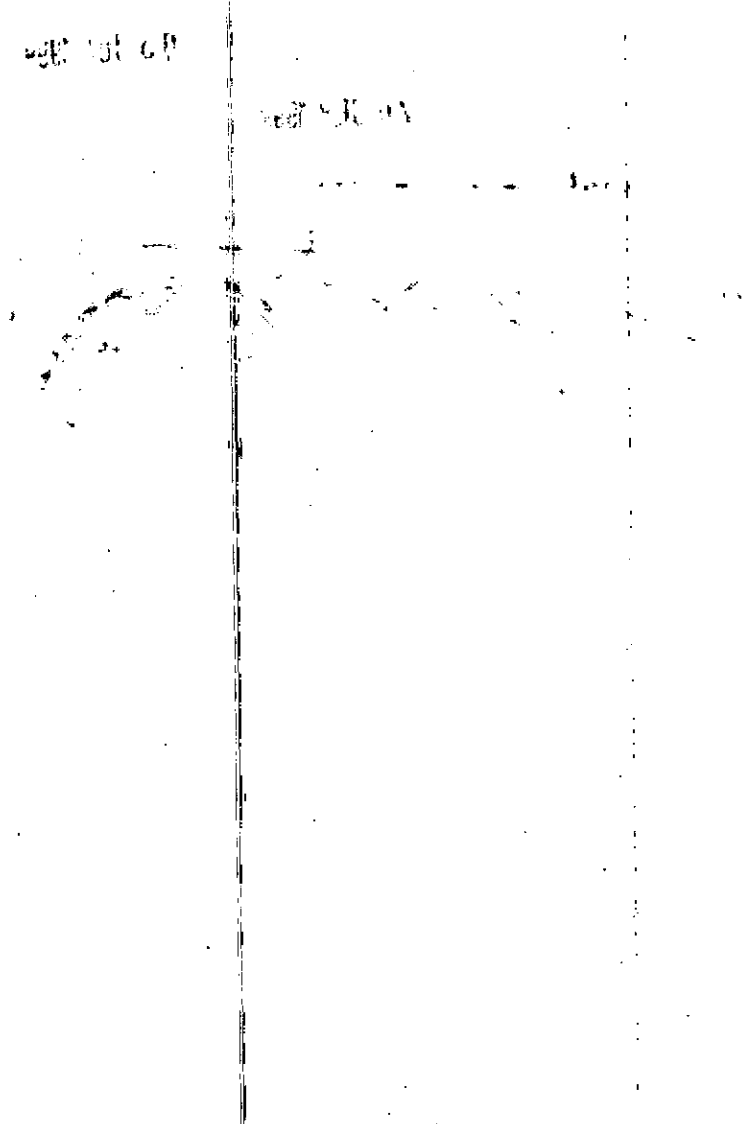
El informe completo puede emplearse como "documento base" referido al valor ambiental del paisaje actual de los terrenos correspondientes a Anfi-Tauro. En este sentido, este estudio puede orientar las futuras actuaciones de urbanización y mejora de la zona; así como servir de base para los estudios de tipo medioambiental que requieran los distintos instrumentos de planeamiento futuros.



Fdo: Alejandro Lomoschitz M-F.
Dr. En CC. Geológicas y profesor
de Geomorfología de la ULPGC

BIBLIOGRAFÍA

- CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA (1995): Cartografía del Potencial del Medio Natural de Gran Canaria (CPMN-95). Cabildo Insular de Gran Canaria. Memoria y planos.
- LOMOSCHITZ, A. (1997): Estudio Geológico-Geotécnico previo de Anfi-Tauro (Anfi del Mar, S.A.) en el T.M. de Mogán, Gran Canaria (EGGAT, 1997). Informe inédito.
- MARZOL JAÉN, N.V. (1988): La Lluvia: un recurso natural para Canarias. Caja General de Ahorros de Canarias, 220 pp.
- M.O.P.U. - U.N.E.S.C.O. (1975): Estudio científico de los recursos de agua en las Islas Canarias (SPA/69/515). Madrid. Volumen I.
- PEÑA MONNÉ, J.L. (De.) (1997): Cartografía Geomorfológica Básica y Aplicada, De. Geoforma Ediciones, S.L., Logroño.
- SANTANA, A. & NARANJO, A. (1992): El relieve de Gran Canaria, Nogal Ediciones, Las Palmas de Gran Canaria.
- STRAHLER, A.N. & STRAHLER, A.H. (1989): Geografía Física (3ª edición). Ediciones Omega, Barcelona. 550 pp. + láminas.
- VARIOS AUTORES (1993): Geografía de Canarias, Volumen I. Capítulos: 7.- El Clima, rasgos generales; 8.- Los factores explicativos del paisaje vegetal; y 11.- Los pisos de vegetación. Editorial Prensa Ibérica.



ANEJOS

PLANOS

- P1. Mapa Fisiográfico General.
- P2. Mapa de Formas del Relieve.
- P3. Mapa Geológico de Síntesis.
- P4. Mapa de Unidades del Paisaje.
- P5. Mapa de Valoración de la Calidad del Paisaje.
- P6. Mapa de Valoración para la Conservación del Paisaje.