

C33/D6/3



GOBIERNO DE CANARIAS
CONSEJERA DE POLÍTICA TERRITORIAL Y MEDIO AMBIENTE

EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO



DILIGENCIA: Por la que hago constar que el presente documento, comprensivo de 282 páginas, es el aprobado provisionalmente por El Pleno de la Corporación Insular en su sesión de 22 de febrero de 2002, lo que certifico en Valverde de El Hierro a 19 de Junio de 2002.

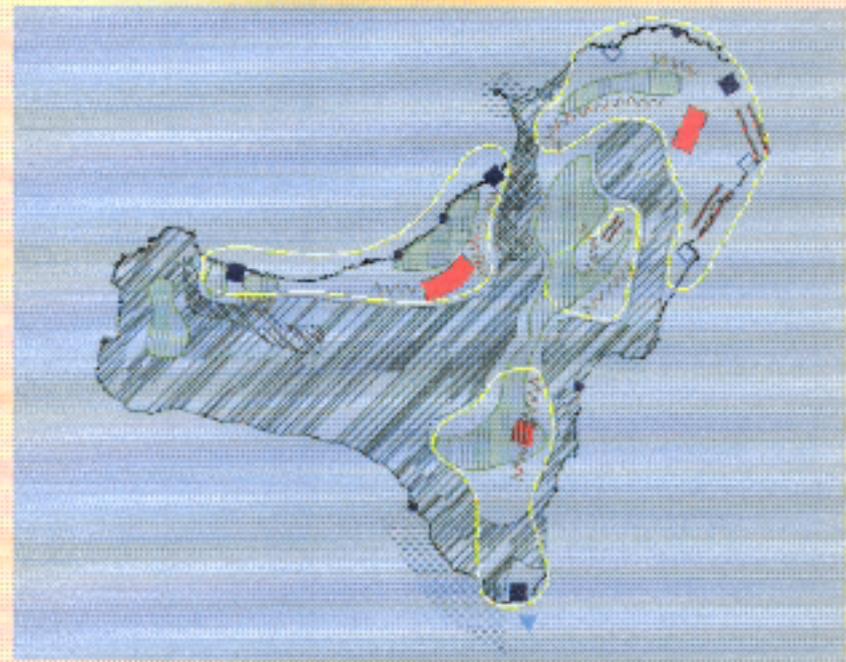
EL SECRETARIO GRAL.,

[Handwritten signature]

Edo. Felipe Mba Ebebele.

PLAN INSULAR DE ORDENACIÓN DE EL HIERRO

REVISIÓN Y ADAPTACIÓN A LAS LEYES DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y DE ESPACIOS NATURALES DE CANARIAS (I.R./D.L. 1/2000)



Vol. I MEMORIA INFORMATIVA MEDIO NATURAL

Enero 2002

DOCUMENTO DE APROBACIÓN PROVISIONAL





PLAN INSULAR DE ORDENACIÓN DE EL HIERRO

REVISIÓN Y ADAPTACIÓN A LAS LEYES DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
Y DE ESPACIOS NATURALES DE CANARIAS (I.R./D.L. 1/2000)

Vol. I
MEMORIA INFORMATIVA
MEDIO NATURAL

Enero 2002

DOCUMENTO DE APROBACIÓN PROVISIONAL

EQUIPO REDACTOR BÁSICO
(Medio Natural)

Alicia Blázquez Díaz, Geógrafa

Colaboraciones:

Natacha Aguilar, Bióloga, Medio Marino, Pesca (Fase de Avance)
Oscar Monterrosa, Biólogo, Medio Marino, Pesca (Fase de Avance)
Rosendo López, Biólogo/Eric Landrau, Geólogo – Actividades extractivas
Antonio Rodríguez Rodríguez, Edafólogo – Estudio Suelos

Supervisión:

José M^a García-Pablos Ripoll, Arquitecto – AREA, S L.

Agradecimiento a Pedro Pedron, Edafólogo, del Cabildo Insular de El Hierro y a Juan Manuel Quintana, Gerente del Consejo Insular de Aguas y a Fernando Gutiérrez (Cofradía de Pescadores) por sus valiosas aportaciones al Documento



INDICE

| | |
|--|----|
| MEDIO NATURAL..... | 1 |
| I. INVENTARIO DE RECURSOS NATURALES..... | 1 |
| 1.1. CLIMA..... | 1 |
| 1.1.1. SITUACIÓN GENERAL..... | 1 |
| 1.1.2. CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS DE LA ISLA DE EL HIERRO..... | 5 |
| 1.2. GEOLOGÍA..... | 12 |
| 1.2.1. CONSTITUCIÓN GEOLÓGICA..... | 12 |
| 1.2.1.1. Serie Antigua..... | 12 |
| 1.2.1.2. Serie Intermedia..... | 13 |
| 1.2.1.3. Serie Reciente..... | 15 |
| 1.2.2. TECTÓNICA. SISTEMAS DE FRACTURAS..... | 16 |
| 1.3. GEOMORFOLOGÍA..... | 18 |
| 1.3.1. EL GOLFO..... | 18 |
| 1.3.2. EL JULAN..... | 19 |
| 1.3.3. EL VÉRTICE NORORIENTAL..... | 21 |
| 1.3.3.1. las playas..... | 21 |
| 1.3.3.2. Meseta de Nizdafa..... | 22 |
| 1.3.3.3. Ladera de Azofa..... | 23 |
| 1.3.3.4. Las Islas Bajas..... | 24 |
| 1.3.4. CAVIDADES VOLCÁNICAS DE LA ISLA DE EL HIERRO..... | 26 |
| 1.4. SUELOS..... | 30 |
| 1.4.1. TIPOLOGÍA Y CLASIFICACIÓN DE SUELOS..... | 30 |
| 1.4.2. DISTRIBUCIÓN DE SUELOS..... | 32 |
| 1.4.3. CAPACIDAD DE USO Y FERTILIDAD DE LOS SUELOS..... | 36 |
| 1.5. HIDROLOGÍA..... | 43 |
| 1.5.1. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL..... | 43 |
| 1.5.1.1. Datos Básicos..... | 43 |



| | |
|---|-----|
| 1.5.1.2 Posible aprovechamiento de las aguas de escorrentía | 49 |
| 1.5.2 HIDROGEOLOGÍA | 50 |
| 1.5.2.1. Comportamiento hidrogeológico a pequeña escala | 50 |
| 1.5.2.2. Comportamiento hidrogeológico a gran escala | 53 |
| 1.5.2.3 Dispositivo hidrogeológico de El Golfo | 56 |
| 1.5.3. CALIDAD DE LAS AGUAS | 58 |
| 1.5.4. INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA | 60 |
| 1.5.5. ZONIFICACIÓN HIDROGEOLÓGICA | 64 |
| 1.5.5.1. Descripción de la zonificación insular | 64 |
| | |
| 1.6. VEGETACIÓN | 68 |
| 1.6.1 CONDICIONANTES HISTÓRICOS | 68 |
| 1.6.2 LAS CARACTERÍSTICAS ACTUALES DE LA VEGETACIÓN | 69 |
| 1.6.2.1. El Fayal-brezal | 70 |
| 1.6.2.2. El Pinar | 72 |
| 1.6.2.3. El Sabinar | 74 |
| 1.6.2.4. El matorral | 75 |
| 1.6.3. Flora vascular de la Isla de El Hierro | 76 |
| | |
| 1.7. FAUNA | 95 |
| 1.7.1 VERTEBRADOS | 95 |
| 1.7.1.1. ZEPA's de El Hierro | 106 |
| 1.7.2. INVERTEBRADOS | 107 |
| 1.8.1. EL BIOTOPO | 113 |
| 1.8.2. LA BIOCENOSIS | 113 |
| | |
| 1.9. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS | 124 |
| 1.9.1. RED CANARIA DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS | 149 |
| 1.9.1.1. Reserva Natural Integral de Mencáfete | 152 |
| 1.9.1.2. Reserva Natural Integral de los Roques de Salmor | 154 |
| 1.9.1.3. Reserva Natural Especial de Tibataje | 155 |
| 1.9.1.4. Parque Rural de Frontera | 155 |
| 1.9.1.5. Monumento Natural de Las Playas | 158 |
| 1.9.1.6. Paisaje Protegido de Ventejis | 159 |
| 1.9.1.7. Paisaje Protegido de Timijiraque | 159 |
| 1.9.2. RESERVA MARINA DEL MAR DE LAS CALMAS | 160 |



| | |
|--|------------|
| I.9.3. ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES..... | 263 |
| I.9.4. LUGARES DE IMPORTANCIA COMUNITARIA (LIC). RED NATURA 2000.... | 164 |
| I.9.5. RESERVA DE LA BIOSFERA | 171 |
| I.9.5.1 Zonificación de la reserva..... | 173 |
| II. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE LOS RECURSOS NATURALES..... | 175 |
| II.1. INTRODUCCIÓN..... | 175 |
| II.2. ESTADO DE LA ATMÓSFERA..... | 176 |
| II.2.1. DIAGNÓSTICO..... | 176 |
| II.2.1.1. La situación atmosférica en El Hierro..... | 177 |
| II.2.2. OBJETIVOS PLAN INSULAR | 178 |
| II.3. ESTADO DEL RECURSO AGUA..... | 179 |
| II.3.1. DIAGNÓSTICO..... | 179 |
| II.3.1.1. Contaminación natural..... | 179 |
| II.3.1.2. Contaminación antrópica..... | 180 |
| II.3.1.3. Intrusión marina..... | 182 |
| II.3.1.4. Parámetros actuales del recurso..... | 184 |
| II.3.2. OBJETIVOS PLAN INSULAR..... | 187 |
| II.4. ESTADO DEL RECURSO SUELO..... | 189 |
| II.4.1. DIAGNÓSTICO..... | 189 |
| II.4.1.1. Procesos de degradación de suelos..... | 191 |
| II.4.1.2. Sorribas. Estimación de la demanda de tierra para sorriba..... | 195 |
| II.4.2. OBJETIVOS DEL PLAN INSULAR | 202 |
| II.4.2.1. Características que deben reunir las zonas para extracción de tierras..... | 202 |
| II.4.2.2. Áreas con posibilidad para la extracción de tierras..... | 203 |
| II.4.2.3. Áreas con mejores condiciones de suelos para la extracción..... | 222 |
| II.4.2.4. Conclusiones | 224 |
| II.5. ESTADO DE LA FAUNA Y LA FLORA. BIODIVERSIDAD..... | 226 |
| II.5.1. DIAGNÓSTICO | 226 |
| II.5.1.1. Fondos marinos..... | 226 |
| II.5.1.2. Charcos y hábitats de la zona mesolitoral..... | 227 |
| II.5.1.3. Cinturón halófilo costero..... | 227 |



| | |
|--|------------|
| II.5.1.4. Acantilados..... | 228 |
| II.5.1.5. Matorral costero..... | 229 |
| II.5.1.6. Bosques termófilos. El Sabinar..... | 229 |
| II.5.1.7. Monteverde..... | 230 |
| II.5.1.8. Pinares..... | 231 |
| II.5.1.9. Fauna..... | 232 |
| II.5.1.10. Razas y especies cultivables autóctonas..... | 236 |
| II.5.2. OBJETIVOS DEL PLAN INSULAR..... | 237 |
| | |
| II.6. ESTADO DE LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS..... | 241 |
| II.6.1. DIAGNÓSTICO..... | 241 |
| II.6.1.1. Reserva Natural Integral de Mencáfete..... | 242 |
| II.6.1.2. Reserva Natural Integral de los Roques de Salmor..... | 242 |
| II.6.1.3. Reserva Natural Especial de Tibataje..... | 243 |
| II.6.1.4. Parque Rural de Frontera..... | 243 |
| II.6.1.5. Monumento Natural de las Playas..... | 245 |
| II.6.1.6. Paisaje Protegido de Vantejis..... | 246 |
| II.6.1.7. Paisaje Protegido de Temijiraque..... | 247 |
| II.6.2. OBJETIVOS DEL PLAN INSULAR..... | 248 |
| | |
| II.7. ESTADO DEL LITORAL..... | 250 |
| II.7.1. DIAGNÓSTICO..... | 250 |
| II.7.2. OBJETIVOS DEL PLAN INSULAR..... | 251 |
| | |
| II.8. SÍNTESIS DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS SOBRE LOS RECURSOS NATURALES DE LA ISLA..... | 254 |
| II.8.1. PRINCIPALES IMPACTOS IDENTIFICADOS SOBRE LOS RECURSOS NATURALES DE EL GOLFO..... | 254 |
| II.8.1.1 Agua..... | 254 |
| II.8.1.2 Suelo..... | 255 |
| II.8.1.3 Biodiversidad - Fauna..... | 255 |
| II.8.1.4. Biodiversidad - Flora..... | 256 |
| II.8.1.5. Espacios Naturales Protegidos..... | 256 |
| II.8.1.6 Litoral..... | 257 |
| II.8.2. PRINCIPALES IMPACTOS IDENTIFICADOS SOBRE LOS RECURSOS NATURALES DE EL SUR..... | 258 |



| | |
|--|-----|
| II.8.2.1 Agua | 258 |
| II.8.2.2 Suelo | 258 |
| II.8.2.3 Biodiversidad - Fauna | 259 |
| II.8.2.4 Biodiversidad - Flora | 260 |
| II.8.2.5 Espacios Naturales | 260 |
| II.8.2.6 Litoral | 261 |
| II.8.3. PRINCIPALES IMPACTOS IDENTIFICADOS SOBRE LOS RECURSOS NATURALES DE VALVERDE | 262 |
| II.8.3.1 Aire | 262 |
| II.8.3.2 Agua | 262 |
| II.8.3.3 Suelo | 263 |
| II.8.3.4 Biodiversidad - Fauna | 263 |
| II.8.3.5 Biodiversidad - Flora | 264 |
| II.8.3.6 Espacios Naturales | 265 |
| II.8.3.7 Litoral | 266 |



MEDIO NATURAL

I. INVENTARIO DE RECURSOS NATURALES

1.1. CLIMA¹

El clima de El Hierro está, al igual que el de todo el Archipiélago, condicionado por su posición geográfica en las proximidades del Trópico de Cáncer, hecho que permite que la influencia de los vientos alisios y de las corrientes marinas dulcifiquen y humedezcan lo que de otra manera sería un clima predominantemente subdesértico.

Son precisamente estos dos factores, los vientos y las corrientes marinas, combinados con otros dos de carácter local, la altitud y la exposición, los que dan lugar a las diferentes zonas climáticas que pueden diferenciarse en las islas y que determinan aspectos tan distintos como pueden ser los semidesiertos cálidos del litoral meridional, los bosques mesófilos de las medianías norteñas o los páramos secos y fríos de la zona superior.

1.1.1 SITUACIÓN GENERAL :

La troposfera inferior en la región de Canarias presenta la estratificación característica de las zonas tropicales y subtropicales dominadas por los vientos alisios. Es normal la existencia de una zona inferior húmeda y fresca a la que se superpone otra más cálida y seca, dando lugar en la zona de contacto a una inversión de temperaturas que puede ser muy acusada (del orden de 10 grados centígrados) y que es absolutamente determinante en la definición del clima insular.

La zona inferior alcanza, normalmente, una altura de 1000 a 1500 m., aunque presenta variaciones estacionales y diarias, muy apreciables. Su existencia se debe al efecto dominante de los alisios del NE., que durante su largo recorrido sobre el mar se saturan de humedad y pierden temperatura, dando lugar al ambiente fresco y estimulante que constituye uno de los mayores atractivos de las islas en las zonas sometidas a su influencia.

¹ Fuente: Elaboración propia a partir de Plan Hidrológico Insular.



La regularidad de estos vientos es grande pues el Archipiélago durante los meses invernales se encuentra en el límite septentrional de los mismos, que en esta época se registran con frecuencia superior al 50% mientras que en el verano queda de lleno bajo la influencia de estos vientos, cuya frecuencia en estos meses es superior al 90%.

Por encima de la cota de inversión, los vientos dominantes vienen del N.O. y se caracterizan, además de su mayor temperatura, por la falta de humedad.

Una estratificación de este tipo determina la limitación a la zona inferior de los fenómenos de convección y turbulencia, y por no alcanzar ésta la altura suficiente, la condensación por enfriamiento de la humedad que contienen estos vientos no llega, normalmente, a resolverse en precipitaciones y se traduce solamente en la formación de una característica capa de estratocúmulos conocida por el nombre de mar de nubes. Si no fuera por esta causa, las islas con altura suficiente, constituirían uno de los lugares de mayor pluviometría del globo, como ocurre en la isla de Hawai.

Durante el régimen de los vientos alisios, las lluvias solo pueden producirse cuando el espesor de los estratocúmulos adquiere valores excepcionales. Normalmente no se producen estas condiciones, porque el espesor de la capa húmeda no tiene dimensiones suficientes. La zona de inversión obra a modo de tapadera que impide el desarrollo vertical de nubes cumuliiformes, por lo que las lluvias importantes en el Archipiélago sólo se producen cuando las condiciones correspondientes al régimen de los alisios son modificadas por fenómenos de origen extra-regional, como son las irrupciones de aire polar, las depresiones frías a altos niveles o cualquier otra causa que establezca zonas de convergencia que desestabilicen la estratificación habitual y hagan posible la existencia de una actividad convectiva importante.

Los efectos de los vientos del NW. se hacen sentir hasta alturas del orden de los 2.500 m a 3.000 m. en condiciones normales. Por encima de estas cotas aparece ya la corriente de retorno de los contralisios de SW, que se manifiestan como vientos secos y fríos, en correspondencia a los niveles en que se desarrollan.

Por lo tanto, el esquema normal del régimen de circulación de vientos sobre el Archipiélago constituye una estratificación de tres corrientes superpuestas: los alisios del NE. frescos y húmedos, cuya influencia alcanza hasta los 1.000 m. ó 1.500 m.; un segundo estrato de vientos secos y de mayor temperatura en la base que soplan del NW. y cuyos efectos alcanzan hasta alturas comprendidas entre los 2.000 m. ó 3.000 m.; y finalmente, la corriente superior de retorno, los contralisios del SW.; vientos secos y fríos que suelen manifestarse hasta alturas del orden de los 8.000 m.

x



En correspondencia con la frecuencia del régimen de los alisios, este esquema presenta variaciones de tipo estacional.

Un caso particular dentro de este tipo de situaciones, lo constituye la invasión de aire seco y caliente, a veces saturado de polvo, procedente del desierto del Sáhara. Es lo que los isleños denominan tiempo sur (aunque procede generalmente del E. o del SE.) Bajo la influencia de estos vientos, se registran las máximas temperaturas en todos los niveles y situaciones de las islas y determinan un ambiente deprimente y opresivo en franco contraste con el que es normal bajo el régimen de los alisios. La luminosidad habitual de los cielos también desaparece, la atmósfera pierde su transparencia por la existencia de calima y, ocasionalmente, por el polvo en suspensión, siendo normal la presencia de un techo de nubes medias, cuya base suele estar por encima de los 4.000 m. Esta situación puede originar vientos muy fuertes, devastadores para los cultivos y, a veces, van acompañados por trombas de agua. Afortunadamente no son demasiado frecuentes, apenas unos veinte o veinticinco días al año y se producen, principalmente, en verano, cuando sus efectos son menores al no determinar temporales de agua.

Otras anomalías importantes en el esquema general indicado, las determinan las advecciones de aire polar, bien en forma de frentes fríos o de gotas de aire frío centradas sobre las islas Madeira o el norte de Canarias

Todos estos fenómenos rompen la inversión térmica habitual; en cierto modo puede decirse que levantan la tapadera constituida por los alisios del N.O. determinando una inestabilidad suficiente para producir una nubosidad convectiva que puede ser origen de precipitaciones muy importantes.

Además, como ya se ha indicado anteriormente, el Archipiélago se encuentra bajo la influencia de una corriente marítima, la llamada Corriente de Canarias, cuyos efectos, muy importantes, presentan también acusadas variaciones estacionales.

Si se considera la distribución de las isotermas de la superficie del mar, puede apreciarse que en invierno, en las proximidades de las islas, presentan una notable inclinación hacia el Sur. Este fenómeno es mucho más acentuado en verano, en que se desarrollan en dirección sensiblemente paralela a la costa africana, de manera que la temperatura de la superficie del mar en Canarias es, prácticamente, la misma que en las Azores, situadas 10 grados más al Norte.



La combinación de los efectos de esta temperatura del agua con los vientos dominantes que soplan sobre la misma, influye de forma definitiva en el clima de Canarias. Estos efectos son principalmente apreciables en verano, cuando el régimen dominante de los alisios determina una corriente casi permanente que sopla sobre una superficie isoterma o, incluso, cada vez mas fría cuando se desciende en latitud.

Por ello, cuando estas masas de aire llegan a Canarias, siguen manteniendo la temperatura que tenían en su lugar de origen, en latitudes notablemente mas altas. Estas circunstancias determinan hechos climatológicamente muy interesantes como, por ejemplo, el que en los meses de Julio y Agosto la temperatura del aire en Canarias sea, aproximadamente, un grado mas baja que en Azores y, que en el conjunto del año, las temperaturas medias de las estaciones canarias situadas a barlovento de los alisios, sean sólomente medio grado más altas que las situadas en las Azores, a pesar de la diferencia de latitud. En las localidades situadas a sotavento, estas diferencias son superiores a los dos grados centígrados.



1.1.2. CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS DE LA ISLA DE EL HIERRO

Los vientos alisios que aquí soplan de componente NE vienen cargados de humedad al atravesar el espacio marino que separa al Archipiélago del continente. El relieve accidentado de la isla hace que al elevarse el aire, la humedad se condense, produciéndose abundante nubosidad en los niveles medios a altos y que dicha humedad precipite, bien sea de forma directa o por condensación "horizontal", afectando principalmente a todas las vertientes de la isla enfrentadas a la acción del alisio.

Es decir, el relieve, combinando los efectos de la altitud y la exposición, tiene una gran influencia en el clima y tiempo de cada localidad, muy especialmente en lo que a cantidad de lluvias se refiere. Son, precisamente, estos factores, los que determinan la gran diferencia entre las precipitaciones que se registran en las distintas situaciones, que pueden oscilar entre los apenas 50 mm. de las zonas meridionales de litoral y los casi 1000 m. de las áreas de medianía norteñas.

Se produce, por tanto, un marcado contraste entre las zonas expuestas al alisio y las orientadas al abrigo del mismo, coincidente además con que en estas últimas suelen soplar los vientos cálidos africanos muy secos.

Además hacia la cota de 1.500 m. se produce una inversión térmica con la altitud debido a las corrientes del contralisio que sopla en dirección NO y que impide las condensaciones del alisio.

Precisamente, la condensación se produce al elevarse las capas inferiores más húmedas del alisio por efecto del relieve, con el consiguiente enfriamiento. Ello origina un "mar de nubes" cuyo nivel superior viene condicionado por la cota de los 1.500 m. antes mencionada.

Los diferentes pisos altitudinales y las diferencias de exposición, originan pues una diferenciación climática sumamente marcada, todo ello en un territorio sorprendentemente reducido. Así, las laderas de El Golfo están casi constantemente afectadas por las nieblas del alisio entre los 600 y 1.500 m. (Maipaso), con un máximo de condensación entre los 900 a 1.500 m. Otro tanto le ocurre a Nisdate, ya que la zona de condensaciones se sitúa al Oeste de Valverde, siguiendo toda la línea de cumbres (Asomadas, Tenerife, Maipaso, Ventejís), perdiéndose en el Rincón de la Dohesa, de menor cota, por donde el frente de nubes pasa de largo.



Pero la influencia de las brumas también se deja sentir en las laderas opuestas, ya que el viento húmedo, una vez rebasada la línea de cumbres tiende a "desbordarse" por ellas, afectando parte de la vertiente hasta que las nubes se disipan (hacia los 800 m.) por efecto Foehn y por descomprensión. Precisamente es hacia los 1.000 m. de éstas laderas opuestas donde se produce la máxima acumulación de nubes. Esta circunstancia es la que da origen a algunos de los reductos de vegetación húmeda (faya-brezal) más interesantes de la Isla.

El reparto de precipitaciones guarda, lógicamente, una relación muy estrecha con la orografía y la orientación. La máxima precipitación -700-750 mm - se da en la parte alta del Nisdafe y en la línea de cumbres del escarpe de El Golfo; la mínima se da en La Restinga, donde apenas si llega a 150 mm. al año. La precipitación media para el conjunto de la Isla - sin que este dato sea muy significativo - se podría evaluar en unos 375 mm/año. No obstante, hay que señalar que la "precipitación horizontal" (condensación directa de la humedad del aire sobre la tierra y las plantas) puede alcanzar valores muy importantes, seguramente mucho más de lo que habitualmente se ha tenido en consideración, tal y como parecen indicar las escasas experiencias realizadas en este sentido.

Los datos termométricos (muy escasos e incompletos al igual que los pluviométricos) indican que la media de los meses más fríos oscila desde los 13°C para las cotas inferiores a los 8,5° C para la zona de nubes. Asimismo, las mínimas absolutas son de 8° C en las primeras y ligeramente superiores a 0° C para las segundas. Las temperaturas medias anuales son: del orden de 18° C a 21° C en cotas inferiores a los 250 m. y del orden de 12° C a 14° C en cotas superiores a los 1.000 m.

En las condiciones anteriores, la gama de climas que existen en la Isla es enormemente variada. Siguiendo la clasificación fitoclimática de ALLUE, los climas básicos son: Subdesértico, Mediterráneo Árido e Intrazonal (Carácter atlántico).

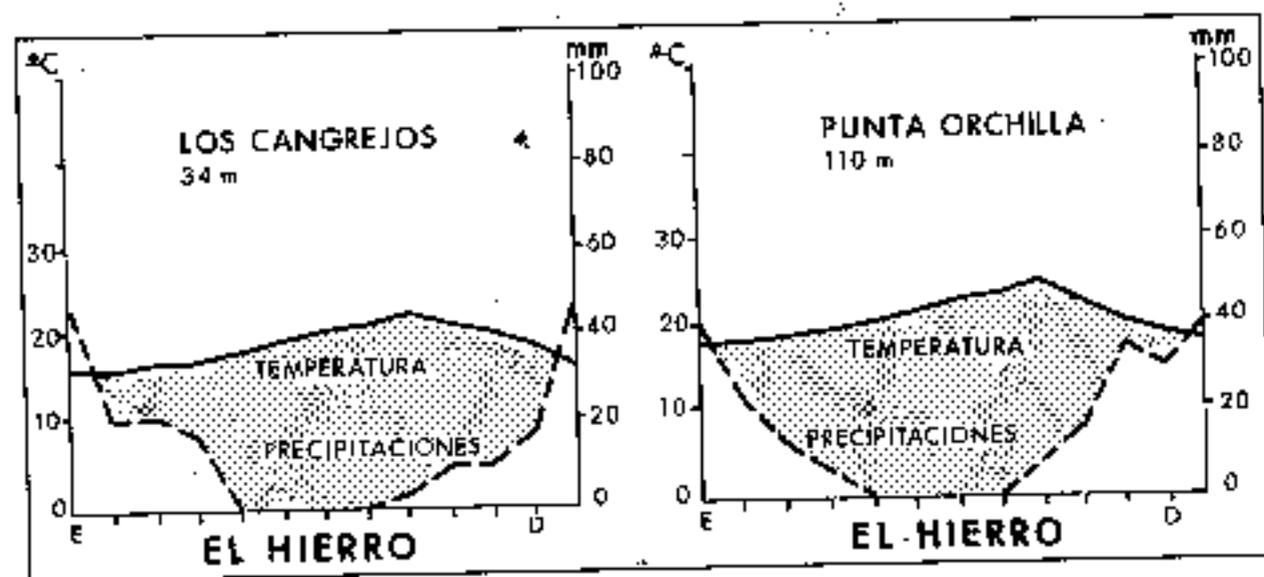
El primero ocupa las cotas bajas y parte de las medias, dependiendo de la orientación al alisio; en una gran parte posee tendencia mediterránea. El segundo ocupa casi todo el resto de la Isla. El tercero se localiza en algunos lugares cuyas características topográficas y de exposición al alisio, originan unas condiciones microclimáticas especiales (brumas, etc.).

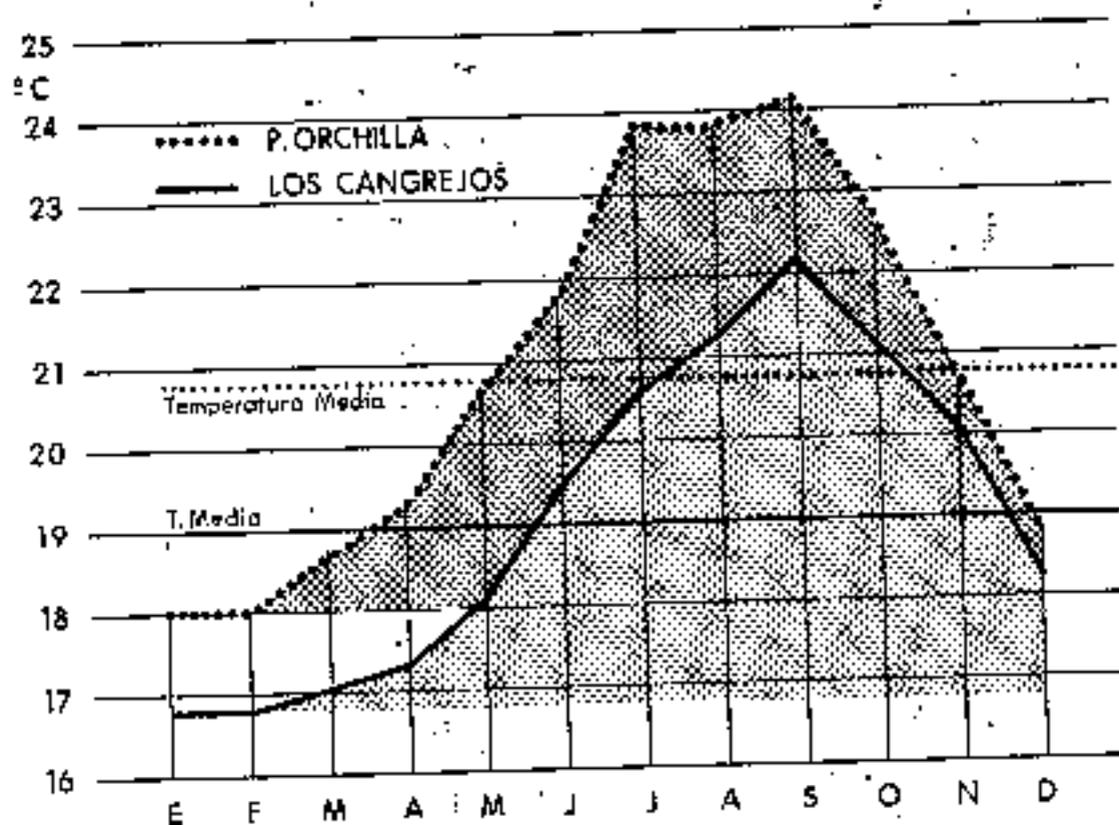
Como puede observarse en la cartografía adjunta, gran parte (el 73%) del territorio isleño posee tendencia mediterránea. Esto explica el dominio agrícola de productos típicamente mediterráneos (vid, higuera, almendros, melocotoneros, miel, etc.)

Por último, conviene tener en cuenta otra particularidad climática de El Hierro, son los vendavales particularmente violentos que periódicamente azotan a la Isla en invierno.



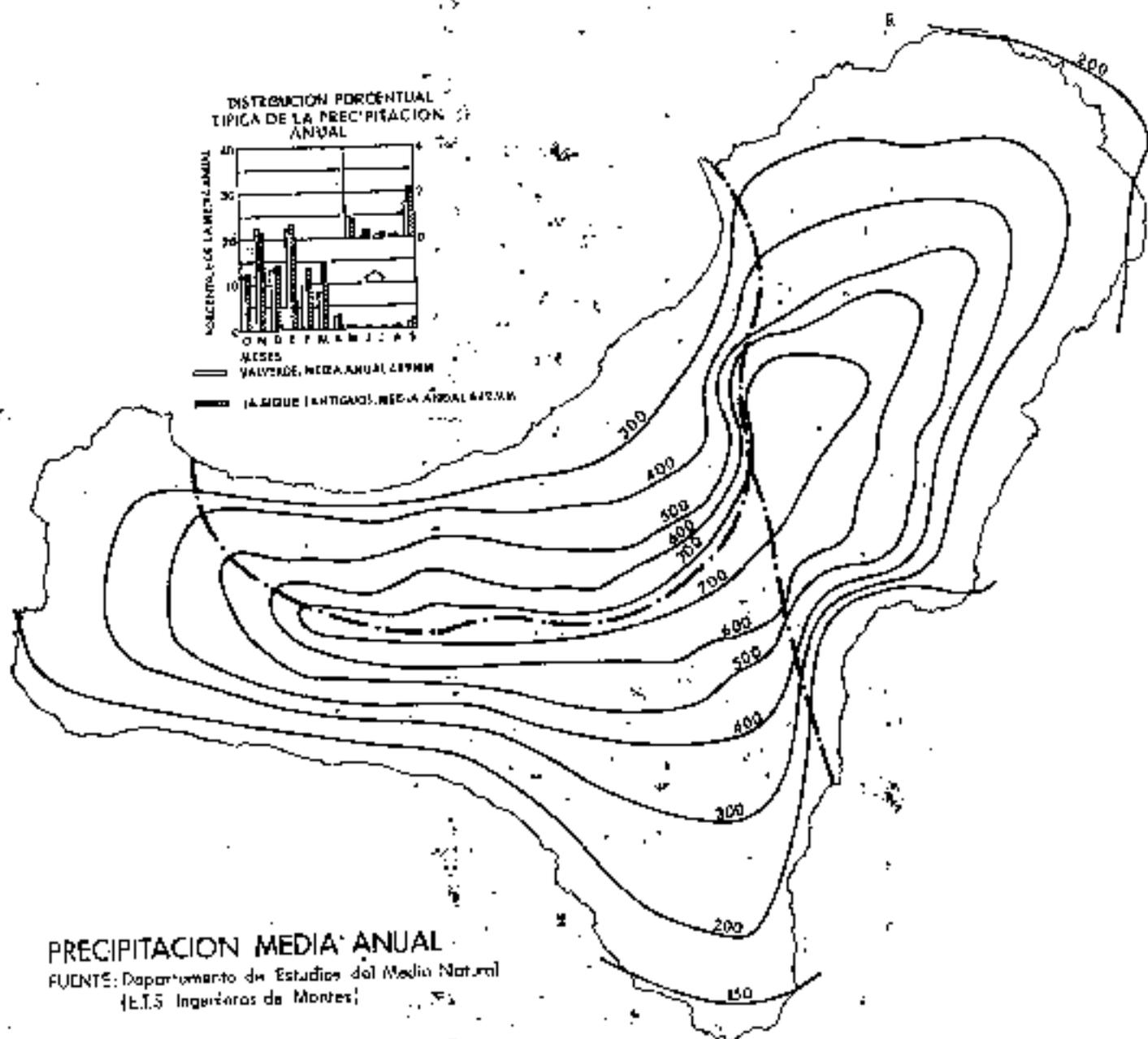
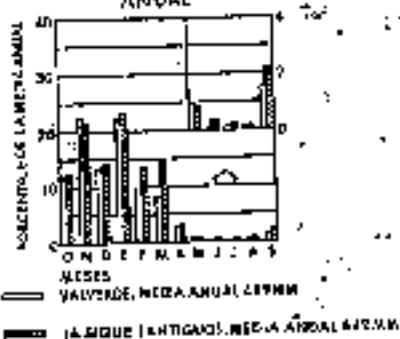
causando estragos en las plantaciones y propiedades de El Golfo, potenciados por la especial morfología depresionaria de esta zona. Asimismo, a fines de verano y en otoño, suelen aparecer vientos de componente E o SE ("levante") de gran poder desecador.







DISTRIBUCION PORCENTUAL
TIPICA DE LA PRECIPITACION
ANUAL



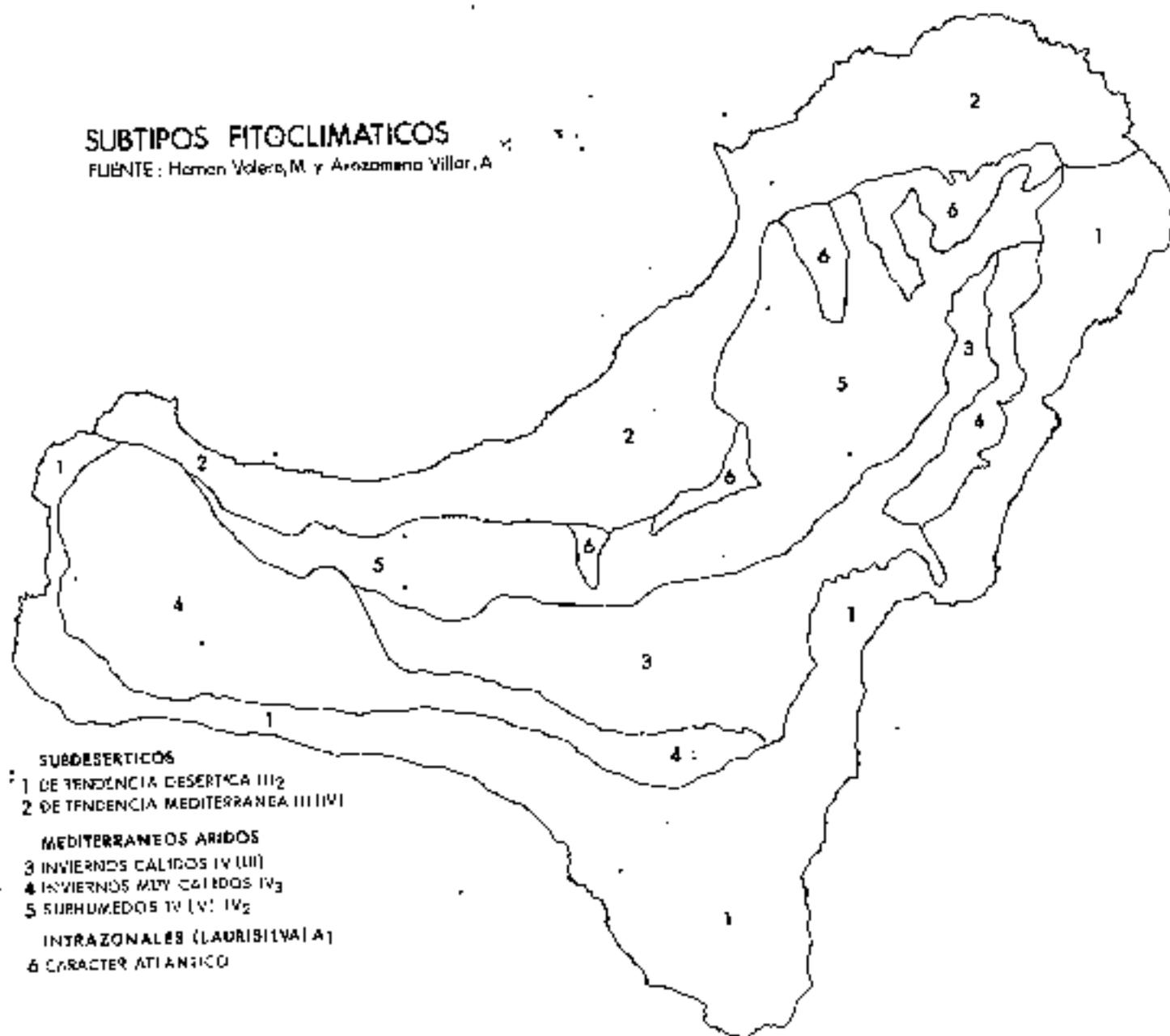
PRECIPITACION MEDIA ANUAL

FUENTE: Departamento de Estudios del Medio Natural
(E.I.S. Ingenieros de Montes)



SUBTIPOS FITOCLIMATICOS

FUENTE: Homen Vales, M. y Arozamena Villar, A.



- SUBDESERTICOS**
1 DE TENDENCIA DESERTICA III₂
2 DE TENDENCIA MEDITERRANEA IIII_{VI}
- MEDITERRANEOS ARIDOS**
3 INVIERNOS CALIDOS IV_(III)
4 INVIERNOS MUY CALIDOS IV₃
5 SUBHUMEDOS IV_(V) IV₂
- INTRAZONALES (LAURISILVA) A₁**
6 CARACTER ATLANTICO



1.2. GEOLOGÍA²

1.2.1. CONSTITUCIÓN GEOLÓGICA

La Isla de El Hierro está formada por un apilamiento de materiales volcánicos que forman un edificio con su base en fondos oceánicos del borde del margen continental entre 3000 y 4000 metros de profundidad.

Los materiales volcánicos que constituyen el edificio insular emergido corresponden a diferentes erupciones que, como en las demás islas del Archipiélago Canario, no han sido continuas. Han existido periodos con una actividad efusiva más intensa, alternando con otros de calma y mayor erosión. Las discordancias erosivas visibles en los abruptos acantilados de la Isla reflejan claramente estos periodos.

En líneas generales se pueden diferenciar en los terrenos emergidos tres grandes series o sucesiones volcánicas y dos discordancias erosivas principales:

- Serie inferior o antigua
- Serie intermedia
- Serie superior o reciente

No aflora en El Hierro el Complejo Basal, formación geológica presente como núcleo en otras islas del Archipiélago (La Palma, Gomera y Fuerteventura). Tampoco se ha alcanzado en las galerías o pozos perforados:

Sí se han encontrado enclaves de rocas plutónicas granudas propias del citado Complejo Basal como enclaves de coladas lávicas o en forma de bombas y productos piroclásticos, lo que indicaría su presencia a mayor profundidad

1.2.1.1. Serie Antigua

Aflora en los grandes escarpes de El Golfo al Norte, y Las Playas al SE; en algunos acantilados marinos como la Bahía de los Reyes, y en algunos barrancos profundos (Baio, Tiñor, etc.) en donde la erosión ha destruido la cobertura de materiales más modernos. La potencia o espesor visible de esta serie es de unos 1.400 m.

De abajo hacia arriba se encuentra en primer lugar, con un espesor de unos 500 m., un conjunto de materiales piroclásticos de tipo basáltico, desordenadamente apilados, que

² Fuente: Elaboración propia a partir de Plan Hidrológico Insular, PIOT y Fdez-Pello, L.



corresponden a diferentes conos volcánicos formados en los primeros momentos de la emersión de la Isla, cuando el vulcanismo fue más explosivo

Sobre estos materiales se encuentra otro tramo de unos 350 m. de potencia, de coñadas basálticas dispuestas con bastante regularidad, encima del cual aparece un horizonte guía en forma de una gruesa capa de piroclastos, con un espesor que oscila entre los 10 y 30 m

A partir de este horizonte parece producirse un cambio en el quimismo de las rocas, pues empiezan a aparecer traquibasaltos y traquitas intercalados con los basaltos.

El espesor medio de este tramo superior es de unos 425 m., estando bien representado en la parte alta de los acantilados de El Golfo y Las Playas. Las traquitas de los Roques de Salmor corresponderían a esta subserie.

Se ha observado en algunas perforaciones de los subsuelos de El Golfo una formación geológica que no aflora en superficie. Se trata de un aglomerado volcánico con cantos de diferentes tipos petrológicos, englobados en una matriz arenoso-arcillosa y atravesados por una malla de diques basálticos en posición irregular, inclinados u horizontales.

Parece apoyarse esta formación sobre la Serie Antigua, no conociéndose por el momento sus límites ni su espesor.

Erupciones freato-magmáticas se encuentran en la parte inferior de la Serie en el acantilado occidental de la Isla (Arco de la Tosca, Hoya del Verodal). Son materiales tobáceos, de color pardo-amarillento y estratificados, con un perfecto bandeado en niveles de diferente granulometría que no suelen exceder del medio metro. La toba engloba numerosos bloques angulosos de basaltos preexistentes.

1.2.1.2. Serie Intermedia

Es la que ocupa una mayor extensión superficial. Se ha diferenciado una Subserie más antigua, que sólo se encuentra en el sector NE. y en algunos puntos de la ladera del Julán, y otra más moderna, cuyos materiales no están encalichados y conserva sus conos aunque algo erosionados.

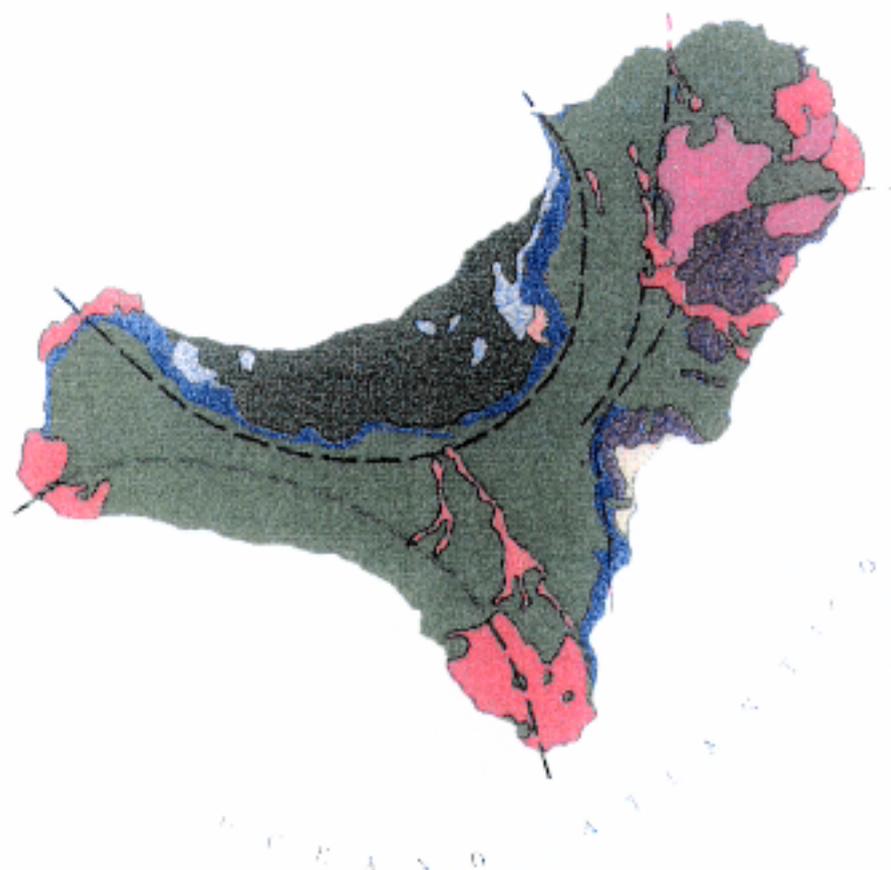
Entre los volcanes más característicos pertenecientes a esta Serie se encuentran:

- Volcán Ventejis. Es un estrato-volcán situado al SW de Valverde que ha debido funcionar a lo largo de toda la Serie. Tiene un cráter de casi 1 km. de diámetro.



Esquema regional

(Esquema geológico regional de la Isla de El Hierro)



LEYENDA

| | | | |
|---|-----------------------------------|---|--|
|  | Intrusiones de brechas volcánicas |  | Conjunto volcánico Ventaja |
|  | Esqueleto volcánico |  | Edificio Hierro (tramo inf. y lateral 2) |
|  | Esqueleto subvolcánico |  | Deslizamiento del edificio Hierro |
|  | Volcanismo de cumbre de El Gallo |  | Deslizamiento abarlado del edificio Hierro |
|  | Sedimentos El Gallo/ Los Hoyos |  | Deslizamiento de El Gallo |
|  | Volcanismo de L. de Desempeño |  | Deslizamiento de El Gallo |
|  | Edificio El Gallo Los Hoyos | | |



- Algunos cráteres de explosión como La Caldereta, Hoya de Fileba y Hoya de María que tienen en común unas dimensiones casi idénticas, tanto en extensión como en profundidad, su forma completamente cerrada de paredes verticales y fondo plano, así como la ausencia de coladas. El material brechoide derivado de los mismos es escaso, por lo que para su formación ha debido tener una gran importancia el colapso final.
 - Volcán Tanganasoga. Situado en el centro del escarpe de El Golfo. Se puede considerar el episodio explosivo más importante de la Isla, correspondiendo posiblemente a las últimas erupciones de la Serie. Entre sus materiales hay depósitos con fragmentos de pómez, bloques de basalto de la Serie Antigua y fragmentos de rocas granudas (gabros y piroxenitas). Otro depósito de unos 10 cms de espesor es blanco, cinerítico y de composición traquítica, el único de esta clase encontrado en la Isla.
- Una característica importante del vulcanismo de la Serie Intermedia es la abundancia de material piroclástico, ocupando sus conos una gran extensión. Esto nos indica un magma enriquecido en gases.

1.2.1.3. Serie Reciente

Se engloban en ella las erupciones más recientes de la Isla: Las subhistóricas y la histórica del año 1793.

Se pueden diferenciar morfológicamente de las anteriores porque sus coladas conservan todos los caracteres estructurales, sin haber sido todavía modificadas por la erosión.

Varias de estas coladas se han deslizado por acantilados, dando lugar a plataformas costeras que han incrementado la superficie.

La erupción histórica del Lomo Negro, del año 1793, está situada en la plataforma costera de la Hoya del Verdol, en el sector occidental de la Isla. El punto de emisión es una grieta eruptiva de curso irregular, de unos 4 a 6 m. de anchura y alrededor de 53 m. de longitud, por donde salió la lava que cubrió una extensión de 0,54 km².

La datación de esta erupción, de la que no existen testimonios históricos directos, se ha realizado en base a documentos en los que se citan temblores de tierra en este sector de la Isla semejantes a los asociados a erupciones, así como dataciones radiométricas por Carbono-14 de restos vegetales cubiertos por las lavas.



1.2.2. TECTÓNICA. SISTEMAS DE FRACTURAS

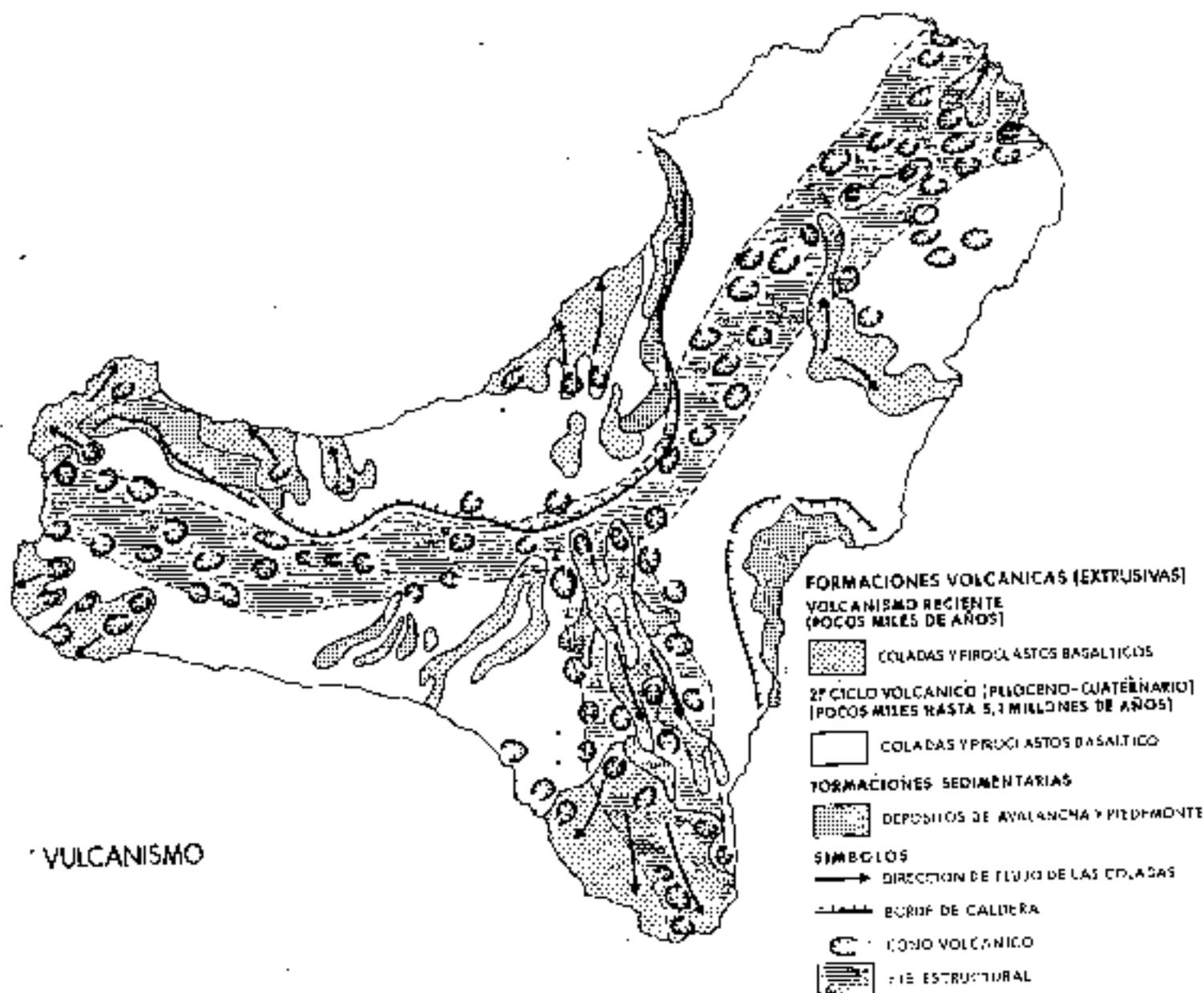
El edificio insular de El Hierro está afectado por gran número de fracturas y fallas de dimensiones inusuales en otras islas del Archipiélago.

Existe una zona fallada visible muy importante en el sector SE. de la Isla, próxima al acantilado que se extiende desde la Playa del Pozo hasta la Playa de las Calcosas, en el extremo Sur de Las Playas.

En general, las directrices volcano-tectónicas determinadas por alineaciones de conos volcánicos, diques y fallas, son semejantes en líneas generales a las de otras islas del Archipiélago, predominando las que siguen rumbos ENE. y ESE.

La formación de los dos accidentes morfológicos más espectaculares de la Isla, las depresiones de El Golfo y Las Playas, ha tratado de ser explicada en base a fenómenos volcanotectónicos (calderas de explosión o calderas de hundimiento), fenómenos erosivos (calderas de erosión), o bien de origen mixto.

Las últimas investigaciones realizadas parecen apuntar a un origen erosivo, influenciado por directrices tectónicas predominantes. El gran volumen de depósitos de pie de monte, algunos fosilizados por erupciones recientes, indican el fuerte grado de erosión en muchos sectores de estas depresiones.





1.3. GEOMORFOLOGÍA³

La geomorfología de esta isla volcánica está determinada por varios factores: tectónica, litología y cronología de las emisiones. El factor tectónico más importante es la asociación de tres dorsales que dirigen las emisiones volcánicas (NE-SW, NW-SE y N-S) y que son el origen de la forma triangular de la isla. Las series litológicas presentes en la isla y su cronología han sido descritas más arriba.

El rasgo morfológico fundamental de El Hierro es su juventud. Un elevado porcentaje de su superficie está ocupado por emisiones recientes o subrecientes, lo que significa que la erosión no ha tenido tiempo suficiente para actuar. Por ello, los profundos barrancos característicos de otras islas están ausentes y los altos acantilados sólo aparecen en las zonas donde se localizan los materiales más antiguos.

Según todos estos criterios es fácil individualizar las unidades morfológicas más destacables de la Isla de El Hierro, que se deducen con facilidad de un análisis topográfico y estructural:

1. El Golfo
2. El Julan
3. El Vértice Nororiental
 - 3.1. Las Playas
 - 3.2. Meseta de Nizdafe
 - 3.3. Ladera de Azofa
 - 3.4. Las Islas Bajas

1.3.1. EL GOLFO

Su propio nombre describe su morfología: se trata de un amplio entrante del mar entre la Punta de Salmor, al noreste y la de Arenas Blancas al oeste. En la actualidad, como consecuencia de importantes derrames lávicos cuaternarios al pie del antiguo acantilado, se ha construido una plataforma costera, lo que determina que la penetración del mar en la isla no sea tan profunda como en momentos geológicos pasados.

³ Fuente: Elaboración propia a partir de L. Fernández Pollo.



La unidad de El Golfo está integrada, por tanto, por una plataforma lávica bordeada por un impresionante escarpe montañoso que, en forma de arco muy tendido, delimita la depresión interior por el este, sur y oeste, quedando abierta al norte. :

La línea de cumbres de la isla se dispone en la parte central de la cresta de El Golfo, a lo largo de la alineación que de este a oeste constituyen los volcanes de Mareta, Fileba, Tenerife, Tábano, Malpaso, Binto y Ventejís. Todos estos picos superan los 1000 m. correspondiendo la altitud máxima de la isla al Malpaso, con 1501 m.

El escarpe configura un paredón claramente definido en el sector oriental (Fuga de Gorreta - Riscos de Tibataje), en los cuales se salvan desniveles de 1250 y 850 m. respectivamente, hecho que determina que en estos lugares se registren las pendientes más pronunciadas de la isla, siempre superiores al 76%, acercándose en algunos puntos a la vertical. En el resto del escarpe las pendientes se atenúan un poco, debido a la acumulación de materiales lávicos.

La plataforma lávica, adaptada al antiguo acantilado, se extiende como una rampa que con pendientes muy variadas, alcanza su mayor desarrollo en el sector centro oriental de El Golfo y va disminuyendo paulatinamente hacia los extremos septentrional (Punta Grande) y occidental (Playa de los Goranes), como consecuencia de la incurvación del escarpe en estos lugares.

La costa, abierta a los vientos del NE, está sufriendo un lento pero continuado retroceso, fruto del retoque de los frentes lávicos por la acción del oleaje. Se caracteriza por ser un litoral recortado, acantilado en unos sectores y de costa baja en otros, definido por la sucesión de pequeñas bahías y espigones rocosos.

En el extremo occidental de El Golfo, prolongando la superficie insular hacia el oeste por medio de malpaises recientes, se extiende la ista baja de Pascual - Hoya del Verodal.

1.3.2. EL JULAN

La vertiente meridional de la isla se dispone como una rampa de pendiente pronunciada que arranca de la crestería de El Golfo y se caracteriza por su gran uniformidad morfológica.

En una longitud de 4,25 Km, se salvan los 1501 m del pico Malpaso, lo que da lugar a unas pendientes pronunciadas de valores situados entre el 30 y 45%, que se acentúan en algunos



sectores muy puntuales del litoral en los que la rampa acaba acantilada, salvándose desniveles de 100 m sobre el mar.

Hacia el E, el contacto de El Julian con la Meseta de Nizdafi y en su prolongación meridional de La Restinga a través de El Pinar, la topografía se suaviza un tanto, registrándose valores comprendidos entre el 15 y el 30%.

En esta unidad la isla se extiende hacia el sur mediante una vertiente de relieve muy suave que progresivamente se va estrechando (La Restinga). De los tres extremos de El hierro, es éste el que presenta una menor altitud (774 m en Montaña Tembárgena) y extensión. Es el sector que mayor número de erupciones subhistóricas ha concentrado, dando la impresión de que en los últimos tiempos geológicos la isla se ha prolongado en su extremo sur.

La morfología general está definida por los conos volcánicos y sus malpaisés, en los que destaca la gran riqueza de formas de las corrientes lávicas, como sucede en Los Lajiales, donde aparecen amplios sectores constituidos por lavas pahoe-hoe de gran interés y espectacularidad.

Los edificios volcánicos se disponen salpicados e introducen cambios de pendiente en la suave topografía del apéndice meridional. La mayor concentración de volcanes se registra en el sector norte de La Restinga. :

La uniformidad de pendientes de La Restinga (< al 15%) se ve interrumpida por valores comprendidos entre el 15 y el 30% que caracterizan los pequeños conos, que a modo de suaves colinas, se elevan 100 o 200 m, sobre la superficie de la rampa.

Hacia el oeste, la ladera meridional de El Julian enlaza con una especie de meseta -La Dehesa- bruscamente interrumpida por los importantes acantilados retranqueados del NW.

Todo El Julian se encuentra surcado por numerosas barranqueras de escasa entidad morfológica que dispuestas de un modo paralelo, siguen una dirección dominante N-S.

Esta red de barranqueras no presenta cabeceras definidas y se caracteriza por su escasa o nula jerarquización y una débil incisión. Únicamente los barrancos del Azufre, Los Garañones, Las Jarras, Las Barquetas y Los Mofes, se encajan bruscamente, a una altitud de unos 600 metros, a menos de dos kilómetros de su desembocadura. Los barrancos delimitan amplios interfluvios de culminación plana y vertientes poco pronunciadas.



El litoral de El Julan, desde la punta de Tifirabe al sureste, hasta la punta de la Palometa al oeste, es una costa acantilada que, con un trazado más o menos rígido, salva desniveles de hasta 100 metros.

1.3.3. EL VÉRTICE NORORIENTAL

De los tres vértices de El Hierro éste es el que alcanza mayor desarrollo espacial y altitudinal, expresivo de la concentración a lo largo de la historia geológica de la isla de la actividad volcánica en la directriz NE-SW.

Sus límites están claramente definidos por el Risco de Tibataje al oeste, el océano en todo su cuadrante norte y este y al sur enlaza con la unidad meridional de El Julan a través del estrechamiento de Las Playas - El Golfo.

La organización espacial de esta unidad se articula en torno a la montaña Ventejis (1137 m.) que junto con montaña Pedraje (1023 m.), montaña de La Pelota (1120 m.) y montaña de Los Cepones (1124 m.) constituyen la línea de cumbres y las cuencas de recepción de la mayor parte de los barrancos que surcan este vértice nororiental

Al oeste de la alineación de volcanes, dispuestos preferentemente en la directriz NE-SW, discurre una amplia superficie llana (meseta de Nizdafa), interrumpida por las estribaciones orientales de El Golfo. Hacia el norte, la meseta enlaza con una rampa de cierta pendiente que surcada por un abundante abarrancamiento muere acantilada en el mar. Por el contrario, al este de la línea de cumbres se salvan importantes desniveles en cortos espacios (1000 m. en 3 Km), hecho que se traduce en la existencia de vigorosas pendientes y en una mayor incisión de los barrancos.

Las costas presentan un trazado rígido, con acantilados de alturas variables que, según los puntos, pueden oscilar entre unos pocos metros y cerca de 400 m. En este sector, al igual que ha sucedido en otros puntos de la isla, el retroceso que está sufriendo el litoral, se ha visto compensado en determinados momentos por las modificaciones que ha sufrido la línea de costa a partir de las efusiones volcánicas recientes.

Se diferencian así las siguientes subunidades:

1.3.3.1 Las Playas

Se trata de un gran oscarpe semicircular, con un diámetro de unos seis kilómetros y 1 075 metros de altitud máxima, que muere la Meseta de Nizdafa en el sector suroriental de la



- isla. Este escarpe delimita una depresión interior por el norte, el oeste y el sur, por lo que únicamente está abierta hacia el mar en su cuadrante este-sureste.

Los mayores desniveles se sitúan en la parte central de el antiguo cantil, mientras que los extremos meridional y septentrional del semicírculo avanzan hacia el mar perdiendo altitud progresivamente.

Una red de barrancos dispuestos radialmente disecciona todo el conjunto. Se trata de incisiones profundas, con marcado perfil en "V" que, tras salvar fuertes desniveles en muy cortas distancias, desaguan en la plataforma interior, donde se insinúan como suaves barranqueras que divagan hacia el mar, o bien confluyen generando una amplia rambla que, abierta en las acumulaciones coluviales, desemboca en la Playa de Las Arenas.

La base de la pared está enmascarada por raíces de glacis, constituidas por clastos subangulosos empastados por una matriz fina, las cuales, enlazando con los niveles superiores, determinan una pendiente menos pronunciada que contrasta con la del paredón circundante.

1.3.3.2 Meseta de Nizdafa

Se trata de una región ondulada, relativamente llana, que arrancando del cantil de El Golfo (sector occidental), va perdiendo poco a poco altitud hacia el norte y hacia el este. En todo su borde nororiental está cerrada por una alineación de montañas: hacia el este, un brusco cambio de pendiente, marcada por la cota de 700 m. interrumpe las tierras llanas.

Posee unas dimensiones reducidas: 7,5 Km de eje longitudinal, y unos 3 Km en el transversal más ancho, ya que conforme avanzamos hacia el sur va estrechándose progresivamente. Los desniveles relativos se sitúan en torno a los 100 m. Uno de los rasgos más característicos de esta unidad es la presencia de conos alineados en la dirección NE-SW. Casi toda la Meseta se sitúa entre los 800 y 1200 m, tan sólo superan estas cotas los volcanes mencionados.

Los barrancos que surcan esta unidad poseen una escasa entidad fisiográfica, pues se trata de suaves barranqueras, poco incididas.

Toda la unidad se caracteriza por una gran uniformidad de pendientes. el intervalo 0-15% es el que adquiere una mayor representación, mientras que los valores comprendidos entre el 15 y el 30 % corresponden a los conos que accidentan la llanura y a las laderas de las montañas del noreste donde llegan a registrarse valores mucho más pronunciados (31-45%).



1.3.3.3 Ladera de Azofa

Toda la banda oriental de la ista, desde el puerto de La Estaca, al norte, hasta la Punta del Fraile al sur, está surcada por profundas incisiones que tienen su cabecera en la alineación de montañas Valverde-Tiñor (línea de cumbres de este sector), o como sucede en las más meridionales, en un brusco cambio de pendiente que se registra en las cercanías de Isora, aproximadamente en torno a los 700 m.

Se trata de cursos de pequeño recorrido que a cortas distancias salvan fuertes desniveles, ya que siempre tienen sus cabeceras en lugares muy próximos a la costa. Este hecho se traduce en un importante encajamiento de los cauces que se refleja en un perfil transversal en "V" muy acentuado; sin embargo, en su tramo final estos cursos presentan un mayor ensanchamiento para, por último, insinuarse como suaves barranqueras en la plataforma costera, donde las pendientes disminuyen notablemente.

La importante incisión que alcanzan estos barrancos provoca la aparición de interfluvios en cresta, resultado del notable retroceso de las vertientes, que ha determinado que en algunos casos éstos se dispongan a modo de cuchillos muy afilados. En otros puntos, en función de la mayor juventud de los materiales y de un menor encajamiento de los cauces, los interfluvios presentan una culminación plana y unas laderas menos escarpadas.

Las costas de este sector son acantiladas, normalmente suponen un desnivel de 20 metros sobre el mar; no obstante, en las desembocaduras de algunos barrancos se desarrollan playas de cantos y bloques, materiales que integran los conos de deyección de los mismos, que trabajados por la acción del oleaje han pasado a constituir la formación sedimentaria litoral.

Esta unidad presenta pendientes muy contrastadas: los valores más altos (46 - 60%) coinciden con los tramos alto y medio de los barrancos, así como con los interfluvios más acusados; entre el 31 y el 45%, se sitúan los interfluvios en rampa, de culminación plana y los barrancos de Isora, El Moro y Las Playecitas. Pendientes más suaves, aunque aún importantes, caracterizan los lugares afectados por los derrames lávicos de edad reciente (16-30%), que en el sector costero conforman una pequeña plataforma lávica, cuyas pendientes se sitúan por debajo del 15%.



1.3.3.4. Las Islas Bajas

Se trata de pequeñas plataformas desarrolladas al pie de antiguos acantilados, que como consecuencia de derrames lávicos procedentes de centros situados en las partes altas del escarpe quedaron retranqueados con respecto a la línea de costa actual. Estas islas bajas introducen nítidas rupturas de pendiente en este sector, pues se extienden como superficies prácticamente subhorizontales, dominadas por paredones que llegan a superar los 250 m.

En el caso del Tamaduste, la pequeña plataforma lávica, está rodeada por un escarpe en forma de arco muy tendido, en el que se salvan desniveles de 280 m., hecho que se traduce en unas pendientes muy pronunciadas. La isla baja, conformada por los derrames de procedentes de el volcán del Tesoro (467 m.), se dispone como una suave rampa, cuya pendiente está situada entre el 5 y el 10%.

La costa, muy recortada por entrantes y salientes, muestra un acantilado generalizado de unos 20 m., resultado del retroceso de los frentes de las coladas lávicas por la acción de la morfodinámica marina, impulsada por los vientos dominantes del noreste.

Al pie de los acantilados abiertos al norte, se extiende en forma de abanico una pequeña isla baja, el Pozo de las Calcosas, cuyas características son similares a las del caso anterior, a no ser por su reducida superficie y porque el cantil que la domina presenta un pendiente mucho más pronunciada (45-60%).

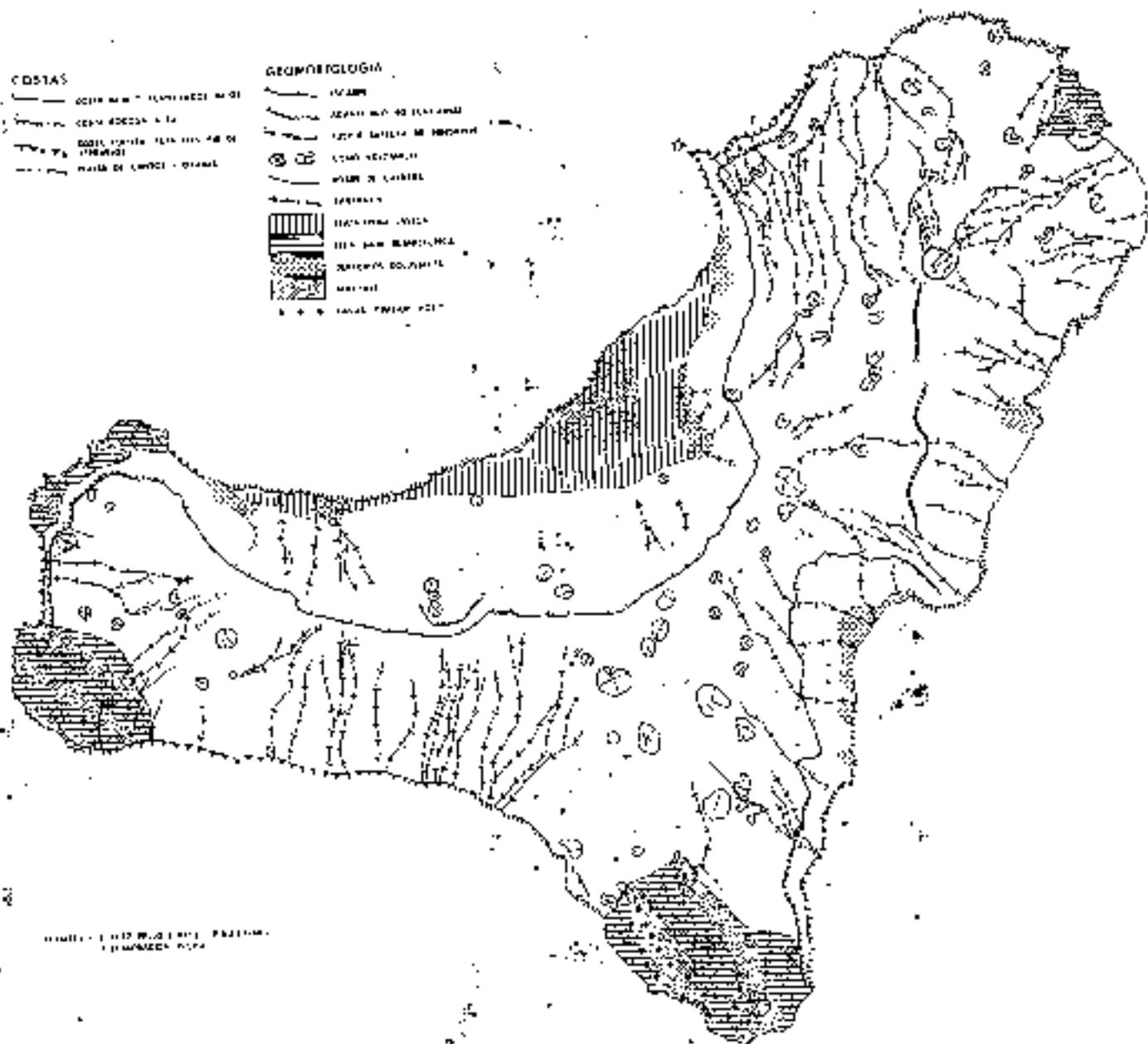


COSTAS

- COSTA MARITIMA (PLANIMETRÍA MAR DE)
- COSTA ACCESADA A LA
- COSTA INTERIOR (LÍNEA DEL FONDO DE
- LÍNEA DE LÍNEA DE LÍNEA DE LÍNEA DE

GEOMORFOLOGÍA

- ESCALERA
- ZONA MARITIMA DE ESCALERA
- ZONA MARITIMA DE ESCALERA
- ZONA MARITIMA
- ZONA MARITIMA
- ESCALERA
- ESCALERA
- ESCALERA
- ESCALERA
- ESCALERA
- ESCALERA





1.3.4. CAVIDADES VOLCÁNICAS DE LA ISLA DE EL HIERRO.

Las particulares características de la historia geológica de El Hierro favorecen la existencia de un gran número de tubos volcánicos, estructura geológica que da origen a las cavidades volcánicas.

El Hierro es considerada como la más moderna de las islas del archipiélago canario, pues su edad máxima está establecida en un millón de años (Carracedo, 1984). Su actividad efusiva, además, parece haber sido continuada a lo largo de su existencia, al menos durante los últimos miles de años. Ambos hechos son de gran importancia para la formación de los tubos volcánicos.

Las erupciones subhistóricas fueron todas de materiales basálticos, emanando, sobre todo en sus fases finales, lavas de tipo "pahoe-hoe". Son estos materiales idóneos para la formación de tubos volcánicos, ya que se trata de lavas muy poco viscosas que, pueden fluir a lo largo de distancias considerables y constituir los canales que acabarán formando el tubo.

Relacionando la superficie de El Hierro (278 Km²) con el número de cavidades encontradas, se observa que esta isla es la que mayor densidad de estas estructuras presenta en las Canarias Occidentales. En El Hierro pueden encontrarse tubos volcánicos en cualquier lugar de la isla, ya que son pocos los terrenos antiguos que afloran en la superficie. Además, la presencia de abundantes conos volcánicos y hornitos, facilita la existencia de simas que llegan a alcanzar considerables dimensiones.

En el estudio dirigido por Pedro Oromí⁴, las cuevas volcánicas (excluidas las de erosión) con dimensiones internas que superen los 50 metros de longitud para el caso de los tubos y los 10 metros de profundidad para el de las simas se elevan a 35 en El Hierro. Algunas de ellas, como la Cueva de El Lajjal se localizan en zonas agrestes poco frecuentadas, lo que hace pensar que aún quedan otras por descubrir.

De estas 35 cavidades conocidas hasta el momento, 7 son simas volcánicas (originadas por el vaciado vertical de las chimeneas eruptivas), 1 (la Sima de las Palomas) es una cavidad mixta sima-tubo y 27 se pueden considerar tubos en sentido estricto.

⁴ Oromí, P. Et al: Catálogo de cavidades Volcánicas de Canarias, Islas Occidentales (Vol 1). G.I.E.T. Universidad de La Laguna



Su génesis se explica de la siguiente forma: aunque algunas coladas discurren por vaguadas preexistentes a la erupción, lo más frecuente es que las coladas, actuando como dragas, excaven su propio cauce que, progresivamente va profundizándose y estrechándose por enfriamiento. De este modo se van solidificando los bordes de la colada hasta que se unen en superficie. Toda ella forma entonces una costra sólida mientras que el interior del tubo así formado continúa caliente y fluido. Gracias a este fenómeno de aislamiento del exterior, la lava puede fluir durante mucho tiempo y recorrer grandes distancias. La corriente de lava, ahora subterránea, va bajando de nivel al ir profundizándose el cauce por la excavación de la colada ó por la disminución de la emisión magmática desde el volcán. Aparece así un hueco que es ya la cavidad táctica que conocemos como tubo volcánico y que varía en forma y dimensiones según las características del cauce y la dinámica de la corriente subterránea. En ocasiones parte del techo de estos tubos se desploman por inestabilidad formando huecos llamados "jameos".

Una erupción muy prolongada, con variaciones en los paroxismos efusivos, puede dar lugar a tubos muy complejos, al variar la velocidad, altura y volumen de la corriente táctica subterránea.

INVENTARIO DE CAVIDADES VOLCÁNICAS DE LA ISLA DE EL HIERRO

| NOMBRE | LOCALIZACIÓN | LONG. (m) | CARTOGRAFÍA | INTERÉS | ESTADO DE CONSERVACIÓN |
|--------------------------|------------------|-----------|-------------|-----------|------------------------|
| Sima de San Narciso | Arenas Blancas | -29 | Si | Geológico | Buena |
| Sima de La Hoyeta | Arenas Blancas | -26 | Si | Geológico | Buena |
| Cueva Las Pardelas | Lomo Negro | 180 | Si | Geol/Zool | Aceptable |
| Cueva Cuadro Las Mujeres | La Dehesa | 170 | Si | Zool/Arqu | Aceptable |
| Cueva Grande de Orchilla | Pta. de Orchilla | 85 | No | Arqueológ | Aceptable |
| Cueva del Conchero | Pta. de Orchilla | 80 | No | Arqueológ | Aceptable |
| Cueva del Guincho | Pta. de Orchilla | 20 | No | Ninguno | Aceptable |
| Cueva la Majadía | Pta. de Orchilla | 50 | No | Ninguno | Aceptable |
| Sima de Manué | Pta. de Orchilla | -15 | No | Geológico | Aceptable |
| Cueva del Acantilado | Pta. de Orchilla | 401 | Si | Geológico | Buena |
| Cueva de Judith | La Restinga | 120 | Si | Geológico | Buena |
| Cueva de Los Jorjis | La Restinga | 46 | Si | Geológico | Buena |
| Cueva Montserrat | La Restinga | 114 | Si | Geológico | Buena |
| Cueva de Arenas Blancas | La Restinga | 85 | No | Ninguno | Aceptable |
| Cueva del Linke | La Restinga | 290 | Si | Geol/Zool | Buena |



| NOMBRE | LOCALIZACIÓN | LONG (mi) | CARTOGRAFÍA | INTERÉS | ESTADO DE CONSERVACIÓN |
|--------------------|--------------|-----------|-------------|---------------|------------------------|
| Sima del Cráter | La Restinga | -36 | Sí | Geológico | Aceptable |
| Cueva de Don Justo | La Restinga | 6315 | Sí | Geol/Zool | Buena |
| Cueva Roja | El Lajjal | 300 | Sí | Geol/Zool | Buena |
| Cueva de Tacorón | El Lajjal | 334 | Sí | Geol/Zool | Aceptable |
| Cueva del Lajjal | El Lajjal | ?? | No | Geol/Zool | Buena |
| Cueva de la Curva | El Pinar | 141 | Sí | Zoológico | Aceptable |
| Sima Pico la Mata | El Pinar | -23,5 | Sí | Ninguno | Aceptable |
| Cueva El Mocán | El Pinar | 214 | Sí | Zoológico | Aceptable |
| Cueva de los Pozos | San Andrés | 390 | Sí | Zoológico | Aceptable |
| Cueva La Lechera | Isora | ?? | No | Ninguno | Aceptable |
| Cueva San Lázaro | Echedo | -100 | No | Ninguno | Aceptable |
| Cueva del Mato | Vaiverde | 20 | No | Ninguno | Aceptable |
| Cuevas de Guinea | Frontera | 30 | No | Arqueol | Aceptable |
| Sima de Guinea | Frontera | 57 (-8,7) | Sí | Zoológico | Buena |
| Cueva del Hoyo | Frontera | 247 | Sí | Geol/Zool | Buena |
| Sima Las Palomas | El Golfo | 300(-75) | Sí | Geol/Zool/Bot | Buena |
| Cueva de Mauricio | El Golfo | 193 | Sí | Zool/Geol | Buena |
| Cueva Las Eras | Sabinosa | 80 | No | Ninguno | Aceptable |
| Cueva del Diablo | La Restinga | 20 | No | Zoológico | Aceptable |
| Cueva del Risco | Frontera | 40 | No | Ninguno | Aceptable |

El estado de conservación de la mayor parte de las cavidades de El Hierro puede calificarse aún de bueno. Esto es importante ya que, a pesar de que hasta ahora se han valorado tan sólo desde el punto de vista de su singularidad como estructura geológica, son también magníficos ejemplos de uno de los ecosistemas más extraordinarios y menos transformados por el hombre de los existentes en la actualidad: los de los medios cavernícolas. Son, desde el punto de vista biológico, un hábitat fundamental para la supervivencia de una fauna invertebrada interesantísima, representada en Canarias por unas 150 especies conocidas (40 de ellas consideradas troglóbias estrictas) que tienen un alto porcentaje de endemismo, no sólo a nivel insular sino a nivel local.

La fauna invertebrada de estos medios adquiere un especial interés por presentar especies que han desarrollado una serie de adaptaciones para la vida subterránea. Las peculiares condiciones del interior de las cavidades (oscuridad total, alto nivel de humedad, temperatura constante, etc.) han determinado el desarrollo de una ultradaptada



fauna cavernícola, especialmente entre el grupo de los invertebrados, que ya no puede vivir fuera del mundo subterráneo.

Para la Isla de El Hierro, figura en el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias, en la categoría de "Sensible a la alteración de su hábitat" una especie de artrópodo heteróptero endémico de la isla denominado *Collartida anophthalma*, considerado como relicto faunístico ante la ausencia de un ancestro epigeo.

Estos animales han evolucionado a partir de ancestros de superficie y se han constituido como especies endémicas, a veces de una única cavidad. Ello quiere decir que la alteración de la fauna de una sola cueva afecta a toda una especie, constituida por poblaciones normalmente reducidas. Es decir, se trata de pérdida de biodiversidad.

En la actualidad, se está desarrollando un Proyecto LIFE en la isla de El Hierro ("Conservación de invertebrados y quirópteros en las cavidades volcánicas de Canarias"), a través del cual se está realizando un inventario científico de los invertebrados cavernícolas de la isla y que, sin duda, aportará novedosos datos sobre la existencia de nuevas especies.

Asimismo las cavidades volcánicas contribuyen a proporcionar un lugar de refugio y alimentación para varias especies de murciélagos, uno de ellos endémico de Canarias, *Plecotus teneriffae*. Los tubos y cavidades volcánicas sirven también de refugio al murciélago de bosque (*Barbastella barbastellus*) y al orejudo canario (*Plecotus teneriffae*).

Al tratarse de medios extremadamente frágiles la alteración del medio puede venir de la mano de acciones tan comunes como una visita inconsciente, de una excesiva frecuentación aunque sea respetuosa o del vertido de residuos sólidos o líquidos. Sin embargo los factores de amenaza provienen también de acciones mucho más comunes como las alteraciones producidas por las edificaciones, la construcción de carreteras y en general todos los movimientos de tierra que puedan producirse en su superficie, que además puede provocar el derrumbamiento del techo de la cueva. También hay que mencionar como factores de alteración de estos frágiles medios la contaminación por aguas residuales, los lixiviados procedentes de la agricultura y los residuos sólidos depositados por los visitantes esporádicos, así como los cambios producidos en las condiciones ambientales de la cavidad (temperatura, humedad, putrefacción del aire...) como consecuencia de la presencia de visitantes, putrefacción...



1.4. SUELOS⁶

Los suelos de El Hierro están profundamente condicionados por la naturaleza volcánica de los materiales que forman un abrupto relieve que, a su vez, propicia los procesos erosivos así como por la génesis relativamente reciente de la Isla (ver Mapa Geológico). Hay que tener en cuenta que al ser la isla más joven del Archipiélago -los materiales más antiguos parece que no tienen más de dieciocho millones de años- la escasa denudación de las rocas ha dado lugar a suelos de poco desarrollo que descansan directamente sobre materiales sin alterar. Se trata de suelos pedregosos y poco profundos; por doquier aflora la roca madre al descubierta.

1.4.1. TIPOLOGÍA Y CLASIFICACIÓN DE SUELOS

El material originario de la inmensa mayoría de los suelos está constituido por basaltos alcalinos de tipo olivínico. Las rocas ácidas, como traquitas y fonolitas, son muy escasas. Asimismo, son muy abundantes las cenizas volcánicas emitidas en épocas bastante recientes.

De lo anterior se deriva el hecho de que los suelos de mayor desarrollo y complejidad genética se localizan en pequeños enclaves donde la geomorfología (zonas de acumulación), las condiciones bioclimáticas ("monteverde") o la antigüedad relativa del material de origen han favorecido los procesos de edafogénesis frente a los procesos de erosión.

La clasificación de los suelos de la isla hasta nivel de subgrupo de la Soil Taxonomy es la que aparece a continuación:

⁶Estudio Edafológico realizado para la presente revisión del Plan Insular. Los suelos de la isla de El Hierro. Procesos de Degradación y Extracción de suelos para sombrero. Dic. 2000. Pedro A. Padrón Padrón; Antonio Rodríguez Rodríguez.



| Clasificación de los suelos de El Hierro (Soil Taxonomy) | | | |
|--|-------------|---------------|--------------------------|
| ORDEN | SUBORDEN | GRAN GRUPO | SUBGRUPO |
| Entisoles | Orthents | Torrorthents | Líticos : Vitrandicos |
| | | Ustorthents | Líticos |
| | Ferrivents | Torrifluvents | Vitrandicos |
| Inceptisoles | Ochrepts | Ustochrepts | Líticos |
| | | | Vitrandicos |
| Aridisoles | Orthids | Camborthids | Líticos |
| | | | Ustéricos |
| Andisoles | Torrands | Vitritorrands | Calcicos |
| | | | Típicos |
| | Vitrandis | Ustivitrandis | Típicos |
| | | | Udivitrandis |
| | Udands | Hapludands | Vitricos |
| | | | Eútricos-állicos |
| Ustands | Haplustands | Vitricos | |

También se pueden clasificar otras formaciones en la isla, que si bien no presentan suelos estrictamente hablando, si se diferencian por la naturaleza y grado de alteración del material de origen. Estas unidades cartográficas, no asimilables a los ordenes vistos anteriormente presentan las características que se recogen en la tabla siguiente.



| Unidades miscelánea (no cartografiadas como suelos) | |
|---|--|
| Unidad | Características |
| Coladas recientes | Coladas lávicas producto de las últimas erupciones de la isla (Serie Reciente). Prácticamente inalteradas, solamente colonizadas por líquenes. Se localizan mayoritariamente en las plataformas costeras. |
| Jables recientes | Cronológicamente similar a la unidad anterior, debido a la naturaleza no consolidada de lapillis y cenizas son capaces de soportar una población vegetal mucho más variada (pinar, lomillares, brezal disperso, matorrales del piso basal, cultivos de higueras y viñas, etc.) |
| Coladas de edad intermedia | Pertenece a la Serie Intermedia B, aunque no han dado lugar al desarrollo de suelos, hay crecimiento vegetal en los lugares de acumulación de tierra fina. Constituyen la etapa previa en la formación de suelos de los subgrupos Torriorthents o Ustororthents típicos. |
| Escarpes y barrancos | Los escarpes, acantilados costeros y laderas de grandes barrancos pertenecen geológicamente a la Serie Antigua. Las elevadas pendientes impiden la formación de suelos. Muchos de estas formaciones son activas actualmente, produciéndose desplomes de material. |

1.4.2. DISTRIBUCIÓN DE SUELOS

En la distribución de los suelos a lo largo de la isla juega un papel fundamental la edad del material geológico. También hay que considerar la topografía y pendiente de la zona. El tipo de cubierta vegetal y el uso determinan en gran medida los procesos de degradación a que están sometidos los suelos.

Los materiales geológicos más antiguos con disposición tabular dan lugar a afloramientos rocosos en los escarpes y acantilados. El transporte y acumulación de estos materiales hasta las zonas bajas ha dado lugar a la formación de entisoles.

Los aridisoles, inceptisoles y andisoles con horizontes profundos de tipo argílico aparecen en la zona de la isla con una menor actividad eruptiva reciente. Así encontramos la secuencia anterior desde la costa hasta la cumbre en el sector NE de la isla.



Las laderas de medianías de la práctica totalidad de la isla, pertenecientes a la denominada serie intermedia, se caracterizan por la presencia de andisoles vítricos, en unidades puras o asociados con entisoles (en zonas de coladas) o con jables (en zonas de conos y campos de lapilli).

En la zona central de la isla (Nisdafé) caracterizada por un relieve más llano predominan los andisoles vítricos que pueden alcanzar profundidades considerables en zonas de vaguada o presentar un horizonte C formado por coladas de tipo escoriáceo en otras zonas.

Por último, los materiales más recientes en forma de lapilli o coladas no han dado lugar a la formación de suelos y constituyen las zonas de jable y malpaís que se localizan preferentemente en los vértices de la isla y en la línea de cumbre.

| SUPERFICIES POR UNIDADES CARTOGRÁFICAS DEL MAPA DE SUELOS | | | |
|---|----------------------------|-----------------|------|
| CARACTERÍSTICAS | SUBORDEN | Km ² | % |
| Suelos de escaso desarrollo, por juventud o erosión. | Orthents | 10,6 | 4,0 |
| | Orthents-Torrands | 44,3 | 16,5 |
| | Orthents-Vitrands | 16,7 | 6,9 |
| | Fluvents | 6,4 | 2,4 |
| | Ochrepts | 6,2 | 2,3 |
| | Orthids | 4,4 | 1,6 |
| Suelos ándicos vítricos, con abundancia de elementos gruesos. | Torrands | 2,7 | 1,0 |
| | Torrands-Jables | 1,9 | 0,7 |
| | Vitrands | 56,9 | 21,2 |
| | Vitrands-Jables | 6,4 | 2,4 |
| Suelos ándicos bien desarrollados. | Udands | 11,2 | 4,2 |
| | Ustands | 25,0 | 9,3 |
| Coladas, jables y afloramientos rocosos. | Coladas recientes | 31,1 | 11,6 |
| | Coladas de Edad Intermedia | 3,1 | 1,1 |
| | Afloramientos Rocosos | 23,0 | 8,9 |
| | Jables recientes | 16,3 | 6,1 |



A partir de los datos de la Tabla anterior se puede hacer el siguiente inventario en cuanto a la situación del recurso suelo en la isla:

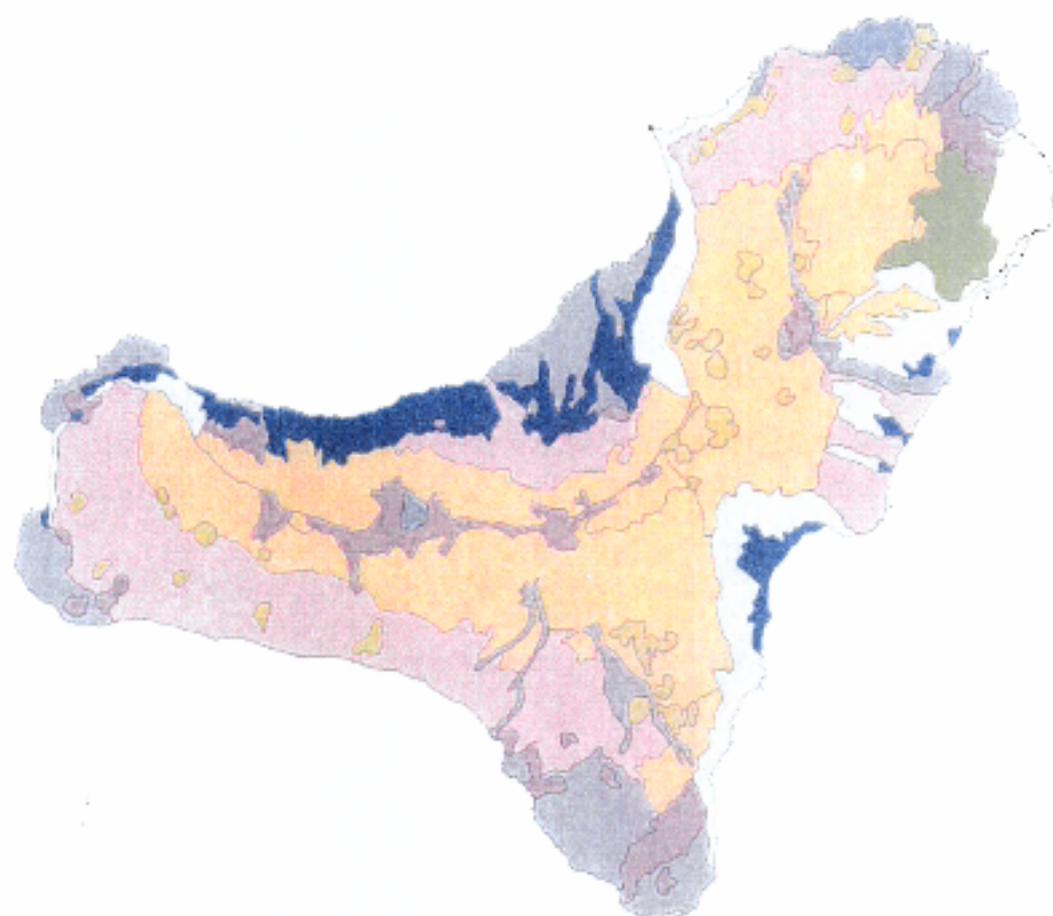
- Zonas carentes de suelos. Ocupan un 27.7 % de la superficie insular: está ocupada por materiales en los que no ha llegado a formarse suelos (lavas, jables y afloramientos rocosos).
- Suelos de escaso desarrollo. Un 33.7 % de la superficie ocupada por asociaciones y unidades puras de suelos de los Ordenes Entisoles e Inceptisoles.
- Suelos ándicos de carácter vítrico. Ocupan un 25.3 % de la superficie.
- Suelos ándicos bien desarrollados. Ocupan un 13.5% de la superficie.



Ordenes de suelos (Soil Taxonomy)

ORDENES :

-  AFLORAMIENTOS ROCOSOS
-  ANDISOLES
-  ANDISOLES-ROCAS
-  ARIDISOLES
-  COLADAS DE EDAD INTERMEDIA
-  COLADAS RECIENTES
-  ENTISOL-ANDISOL
-  ENTISOLES
-  INCEPTISOLES
-  IABLES RECIENTES



0 2 4 6 8 10 12 14 16 Kilometers



1.4.3. CAPACIDAD DE USO Y FERTILIDAD DE LOS SUELOS

A partir de la clasificación de los suelos de la isla se pueden establecer unas consecuencias previas en cuanto a la capacidad agrológica de los mismos. Siguiendo la división establecida anteriormente podemos concluir que:

- Un 27,7% de la superficie insular no presenta suelos propiamente dichos. En este grupo habría que diferenciar entre los afloramientos rocosos y campos de lapilli situados en zonas de muy elevada pendiente y las plataformas lávicas recientes. En el primer caso, el aprovechamiento agrícola es imposible y en el segundo, la utilización para la agricultura pasa por la construcción de sombas que aporten suelo traído de otras zonas.
- Los suelos de los Ordenes Entisol e Inceptisol ocupan un 33,7% de la superficie insular. En ellos es imposible un uso agrícola intensivo, las posibilidades de utilización pasan por el aprovechamiento ganadero o la utilización agrícola con una variabilidad de cultivos muy restringida y una productividad muy baja.
- En un 25,3% de la superficie insular los suelos pertenecen a los Subordenes Vitands y Torrands. Las características morfológicas y físico-químicas de estos suelos limitan su capacidad de uso impidiendo el uso agrícola intensivo de los mismos. El elevado contenido en elementos gruesos y la escasa profundidad de estos suelos limita el rango de cultivos ha utilizar así como la mecanización de las labores agrícolas. La baja capacidad de cambio dificulta el aprovechamiento de los fertilizantes aplicados a la vez que la escasa capacidad de retención de agua disminuye el periodo de tiempo con agua disponible para el crecimiento vegetal.
- Los suelos ándicos bien desarrollados ocupan un 13,5% de la superficie de la isla. En este grupo se incluyen los suelos con mejores características para el cultivo intensivo. Estos suelos son capaces de soportar la producción de una amplia variedad de forrajes, cereales, frutales y hortícolas. Cuando son utilizados para la construcción de sombas en los regadíos de costa son aptos para los cultivos tropicales como platanera, piña, mangos, etc.

En la Tabla siguiente se presenta una visión esquemática de las características y modificadores que según una adaptación del sistema FCC describen la fertilidad para cada subgrupo de suelos de la Soil Taxonomy.



| CORRESPONDENCIA ENTRE TIPOLOGÍA DE SUELOS Y UNIDAD FCC | | |
|--|------------------------------------|--|
| Subgrupo | Unidad FCC | Tipos y modificadores |
| Lapilli reciente | S ¹ e ⁺ x- | Textura arenosa en los primeros 20 cm. Más de un 35% de elementos gruesos. CEC inferior a 15 meq/100 g. Ligera retención de fósforo. |
| Turriorthents vitránicos | S ¹ bd ⁺ x- | Textura arenosa en la capa arable. Más de un 35% de elementos gruesos. pH mayor de 7.3 Menos de 90 días con humedad suficiente. Ligera retención de fósforo. |
| Turriorthents líticos | S ¹ Rbd ⁺ x- | Textura arenosa en la capa arable. Más de un 35% de elementos gruesos. Capa rocosa a menos de 50 cm. pH mayor de 7.3 Menos de 90 días con humedad suficiente. Ligera retención de fósforo. |
| Turrifluvents vitránicos | S ¹ bd ⁺ x- | Textura arenosa en la capa arable. pH mayor de 7.3 Menos de 90 días con humedad suficiente. Ligera retención de fósforo. |
| Ustorthents líticos | S ¹ Rbdx- | Textura arenosa en la capa arable. Más de un 35% de elementos gruesos. Capa rocosa a menos de 50 cm. pH mayor de 7.3 Al menos de 90 días con humedad insuficiente. Ligera retención de fósforo. |
| Ustochrepts líticos vitránicos | L ¹ Rdx- | Textura franca en la capa arable. Entre 15 y 35% de elementos gruesos. Capa rocosa a menos de 50 cm. Al menos 90 días con humedad insuficiente. |



| CORRESPONDENCIA ENTRE TIPOLOGÍA DE SUELOS Y UNIDAD FCC | | |
|--|------------|---|
| Subgrupo | Unidad FCC | Tipos y modificadores |
| | | Ligera retención de fosfatos. |
| Camborthids ustéricos | L'bd+x- | Textura franca en la capa arable. Entre 15 y 35% de elementos gruesos. pH mayor de 7,3 y presencia de carbonatos. Menos de 90 días con humedad suficiente Ligera retención de fosfatos |
| Camborthids líticos | L'Rbd+x- | Textura franca en la capa arable. Entre 15 y 35% de elementos gruesos. Capa rocosa a menos de 50 cm. ; pH mayor de 7,3 y presencia de carbonatos Menos de 90 días con humedad suficiente Ligera retención de fosfatos. |
| Vitritrands | S'bd+x- | Textura arenosa en la capa arable. Más de un 35% de elementos gruesos. pH mayor de 7,3. Menos de 90 días con humedad suficiente. Ligera retención de fosfatos. |
| Ustivitrands típicos | S'bd+x- | Textura arenosa en la capa arable. Entre 15 y 35% de elementos gruesos. pH mayor de 7,3 y presencia de carbonatos. Menos de 90 días con humedad suficiente Ligera retención de fosfatos. |
| Ustivitrands típicos | S'x- | Textura arenosa en la capa arable. ; Entre 15 y 35% de elementos gruesos. Ligera retención de fosfatos. |
| Ustivitrands líticos | S'Rx- | Textura arenosa en la capa arable. ; Entre 15 y 35% de elementos gruesos. Capa rocosa a menos de 50 cm. Ligera retención de fosfatos. |



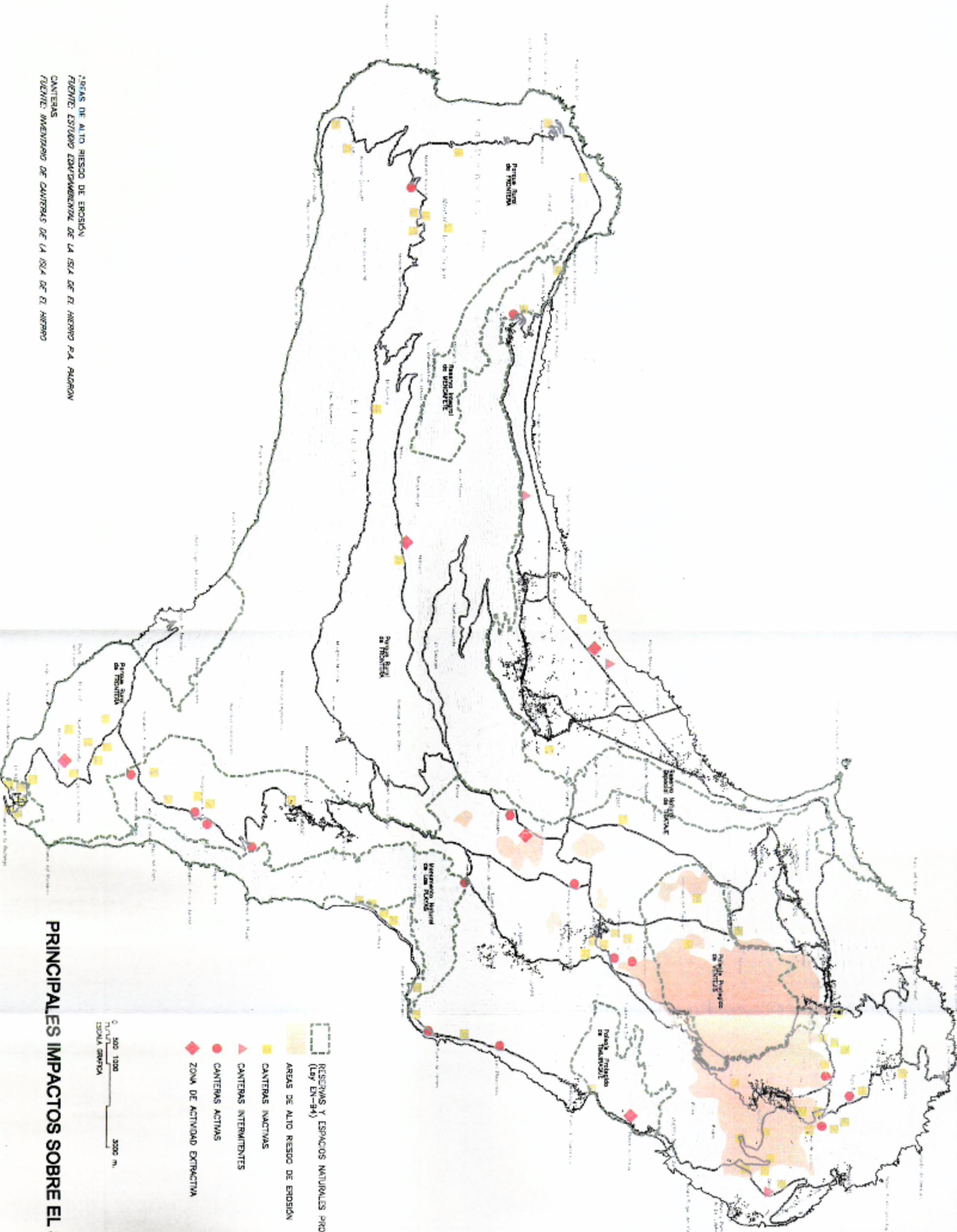
| CORRESPONDENCIA ENTRE TIPOLOGÍA DE SUELOS Y UNIDAD FCC | | |
|--|------------|--|
| Subgrupo | Unidad FCC | Tipos y modificadores |
| Haplustands vitricos | Ldx- | Textura franca en la capa arable. Al menos 90 días con humedad insuficiente. Ligera retención de fosfatos. |
| Hapludands vitricos | Lhx- | Textura franca en la capa arable. pH entre 5.0 y 6.0 Ligera retención de fosfatos. |
| Hapludands eútricos álficos | Lcx- | Textura franca en la capa arable. Cambio textural abrupto con horizonte subsuperficial arcilloso Ligera retención de fosfatos. |

A la vista de la Tabla anterior se pueden establecer las siguientes consideraciones acerca de la fertilidad de los suelos de la isla:

- En cuanto a la textura de la capa arable y a la de los horizontes subsuperficiales no aparecen limitaciones importantes. Las texturas superficiales son arenosas o francas y sólo en los Hapludands eútricos álficos existe un horizonte argílico profundo pero que no constituye un impedimento para el desarrollo radicular. Los Inceptisoles ándicos y los Udovitands líticos presentan un horizonte C a menos de 50 cm de profundidad que limita la penetración y desarrollo de las raíces.
- En la mayoría de los casos los suelos presentan un régimen hídrico arídico o ústico. Este hecho junto a la baja capacidad de retención de agua de algunos subgrupos hace que la falta de humedad edáfica sea un factor limitante para el cultivo de los mismos.
- Los suelos con pH elevado y presencia de carbonatos se limita a algunos Aridisoles y Vitritorands cálcicos. No se trata de una limitación grave, pero debe evitarse la utilización de estos suelos para la construcción de bombas y cuidar el manejo de fertilizantes fosfatados y micronutrientes.



- La capacidad de cambio catiónica excesivamente baja ($<15 \text{ meq}/100 \text{ g}$) sólo aparece en los lapillis recientes, que presentan por tanto una baja capacidad tampón y un alto riesgo de pérdida de nutrientes por lixiviación.
- Todos los suelos de la isla presentan una retención de fosfato superior al 30% debido a la presencia de compuestos de ordenación de corto alcance (alofana e imogoíta principalmente). Esto implica que hay que tener precaución en la aplicación de fertilizantes fosfatados de elevada solubilidad.
- El elevado contenido en elementos gruesos es otro modificador generalizado en los distintos subgrupos de suelos de la isla. El mayor problema se presenta en los Entisoles ya que presentan más de un 35% de elementos de diámetro elevado (piedras) que impiden el laboreo agrícola.



ÁREAS DE ALTO RIESGO DE EROSIÓN
FUENTE: ESTUDIO EDUCACIONAL DE LA ISLA DE EL HIERRO P.R. PALORON
CANTERAS
FUENTE: INVENTARIO DE CANTERAS DE LA ISLA DE EL HIERRO

PRINCIPALES IMPACTOS SOBRE EL SUELO

- RESERVAS Y ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS (Ley EN-94)
 - ÁREAS DE ALTO RIESGO DE EROSIÓN
 - CANTERAS INACTIVAS
 - CANTERAS INTERMITENTES
 - CANTERAS ACTIVAS
 - ZONA DE ACTIVIDAD EXTRACTIVA
- 0 500 1000 2000 m.
ESCALA GRÁFICA
- NORTE



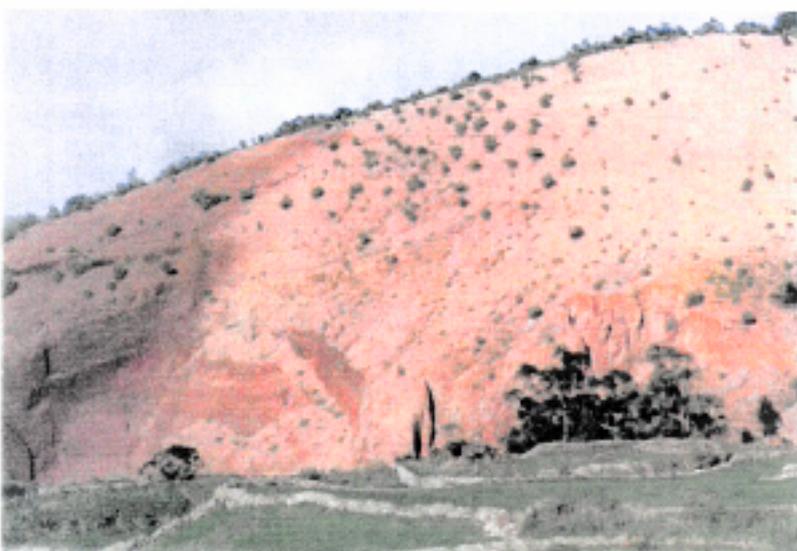
Extracción de tierra vegetal en El Toril



Extracción de piedra en San Andres



Procesos erosivos en ladera, carcavas



IMPACTOS SOBRE EL SUELO



1.5. HIDROLOGÍA

Todos los trabajos en materia de hidrología que se han realizado en la isla de El Hierro se han hecho con una limitación común: la escasez de estaciones con series extensas de registros y carencia absoluta de cualquier información acerca de la escorrentía y la infiltración. Este hecho constituye un importante problema a la hora de acometer cualquier estudio hidrológico de la Isla y está claramente planteado en el Avance del Plan Hidrológico Insular de la Isla de El Hierro que se toma como referencia para la elaboración de este capítulo, y en el que se evidencia literalmente que "las cifras, y más aún las medias dan una visión global de los resultados. Pero es indudable que en un territorio, máxime si es tan heterogéneo y anisótropo como el de las islas y, concretando, el de El Hierro, tales valores medios permiten poca concreción de cara a los estudios o análisis derivados".

Con estas limitaciones se aborda el estudio de la hidrología insular desde el Plan Hidrológico.

1.5.1 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

1.5.1.1 Datos Básicos⁶

Pluviometría

Una gran parte de las 50 estaciones pluviométricas con que cuenta la Isla son de instalación reciente; esta circunstancia, unida a la irregular calidad informativa de las estaciones más antiguas, ha reducido el número de estaciones utilizables a 13.

Los registros de esas 13 estaciones pluviométricas se han completado con el método de dobles acumulaciones para lograr una serie homogénea de 37 años (entre 1950-51 y 1986-87). Con la serie ya completa se han obtenido las lluvias anuales medias de cada estación para ese periodo.

⁶ Los datos están tomados del Avance del Plan Hidrológico Insular donde se todas estas variables se analizaban con exhaustividad. Aunque este Documento data del año 1991 los escasos cambios que afectan a este tipo de variables climáticas para periodos cortos de tiempo climático permite mantenerlos como adecuados para la descripción de las características hídricas de la Isla.



**Relación de estaciones pluviométricas
Precipitaciones anuales medias (período 1.950-1.987)**

| Estación | Cota (m.) | P mm. |
|--------------------|-----------|-------|
| San Andrés | 1.040 | 638 |
| Sabinosa | 970 | 340,2 |
| Mocanal | 490 | 305,7 |
| Merese | 290 | 384,7 |
| Punta Orquilla | 108 | 207,9 |
| Cangrejo | 30 | 169,8 |
| Pinar-Taibique | 845 | 483,9 |
| Erese | 555 | 297,3 |
| Valverde | 540 | 339,9 |
| Creos-Tumón | 980 | 369,3 |
| Sabinar-Tajutanta | 570 | 217,1 |
| Sabinar-Lomo Negro | 175 | 166,7 |
| Guarazoca | 585 | 294,5 |

Esos valores, junto a las características insulares, climatológicas, de vegetación, etc, han posibilitado la confección de un plano con las isoyetas medias del período. De éstas es inmediato el cálculo de la lluvia anual media para el lapso, cuyo resultado es de 373 mm. ó 101 Hm^3 (para una superficie planimetrada de 270 km^2)

Evapotranspiración

Entre los métodos habituales para calcular la ET potencial se ha elegido el de Thomthwaite basado, fundamentalmente, en el conocimiento de la temperatura media mensual.

Se han empleado los datos mensuales de doce estaciones termométricas.



**Relación de estaciones termométricas
Temperaturas medias anuales (período 1986-1988)**

| Estación | Cota (m) | T °C |
|----------------------|----------|------|
| Cangrejos-Aeropuerto | 30 | 21,0 |
| Matorral-Agua Nueva | 50 | 21,2 |
| Sabinosa | 270 | 20,6 |
| Mocanal | 490 | 17,5 |
| Valverde (SEA) | 600 | 17,0 |
| Guarazoca (A) | 600 | 16,0 |
| San Andrés | 1.025 | 14,1 |
| Punta Orchilla-Faro | 108 | 23,6 |
| Sabinar-Lomo Negro | 175 | 21,8 |
| Dehesa-Refugio | 720 | 17,4 |
| Julan-Roque | 1.000 | 16,3 |
| Frontera-Cruz | 1.360 | 3,1 |

La evapotranspiración real se ha obtenido en función de la ETP, la lluvia y la reserva de agua contenida en el suelo, cada mes, a disposición de las plantas, lo que ha requerido tomar en cuenta los diferentes tipos de suelos.

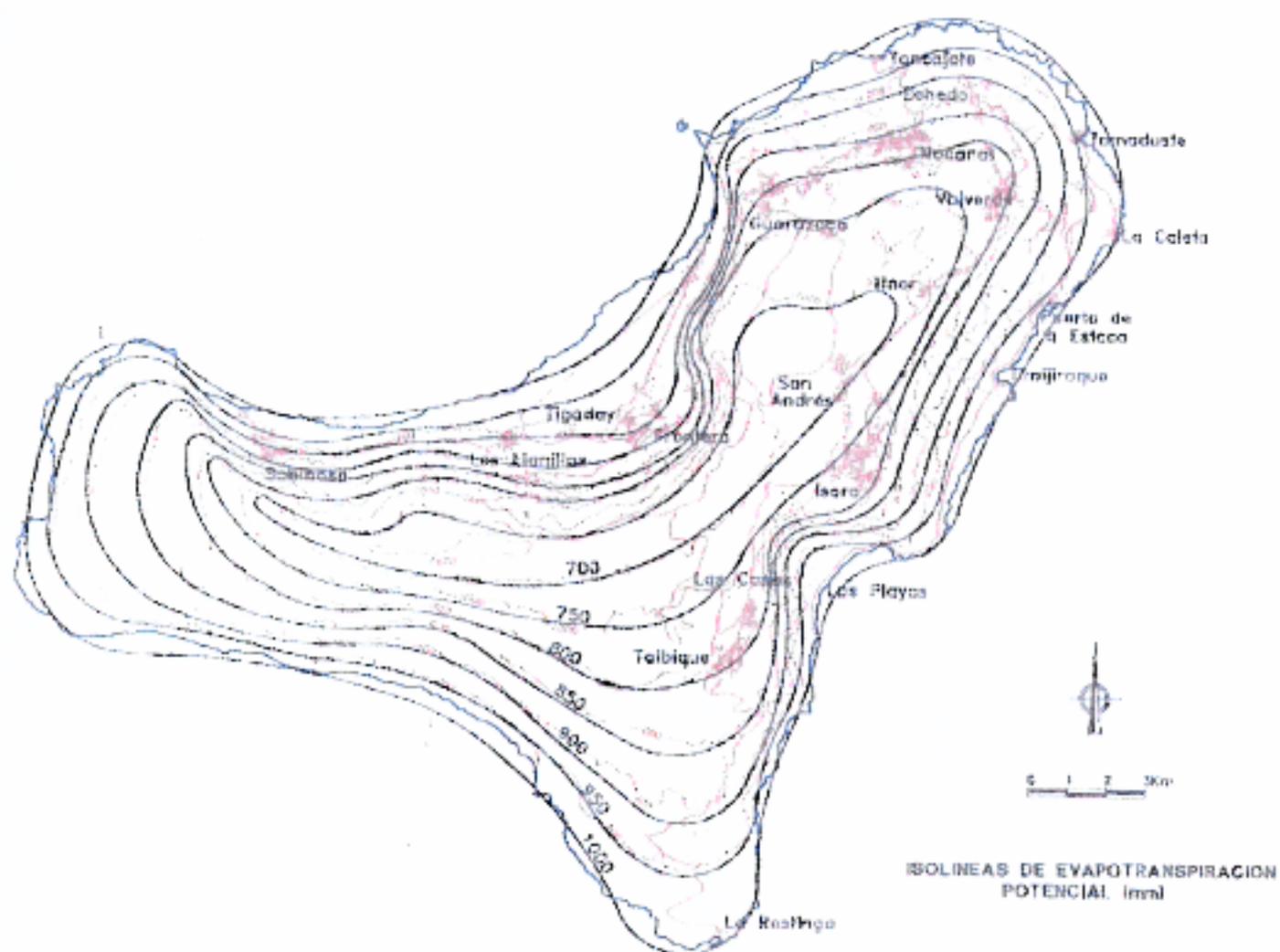
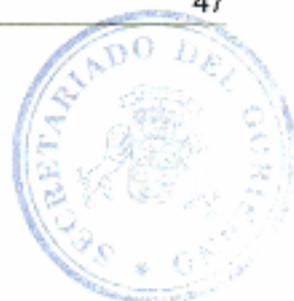
Se obtiene un valor final para la evapotranspiración media insular, de 275 mm equivalentes, que suponen 74 Hm³/año.

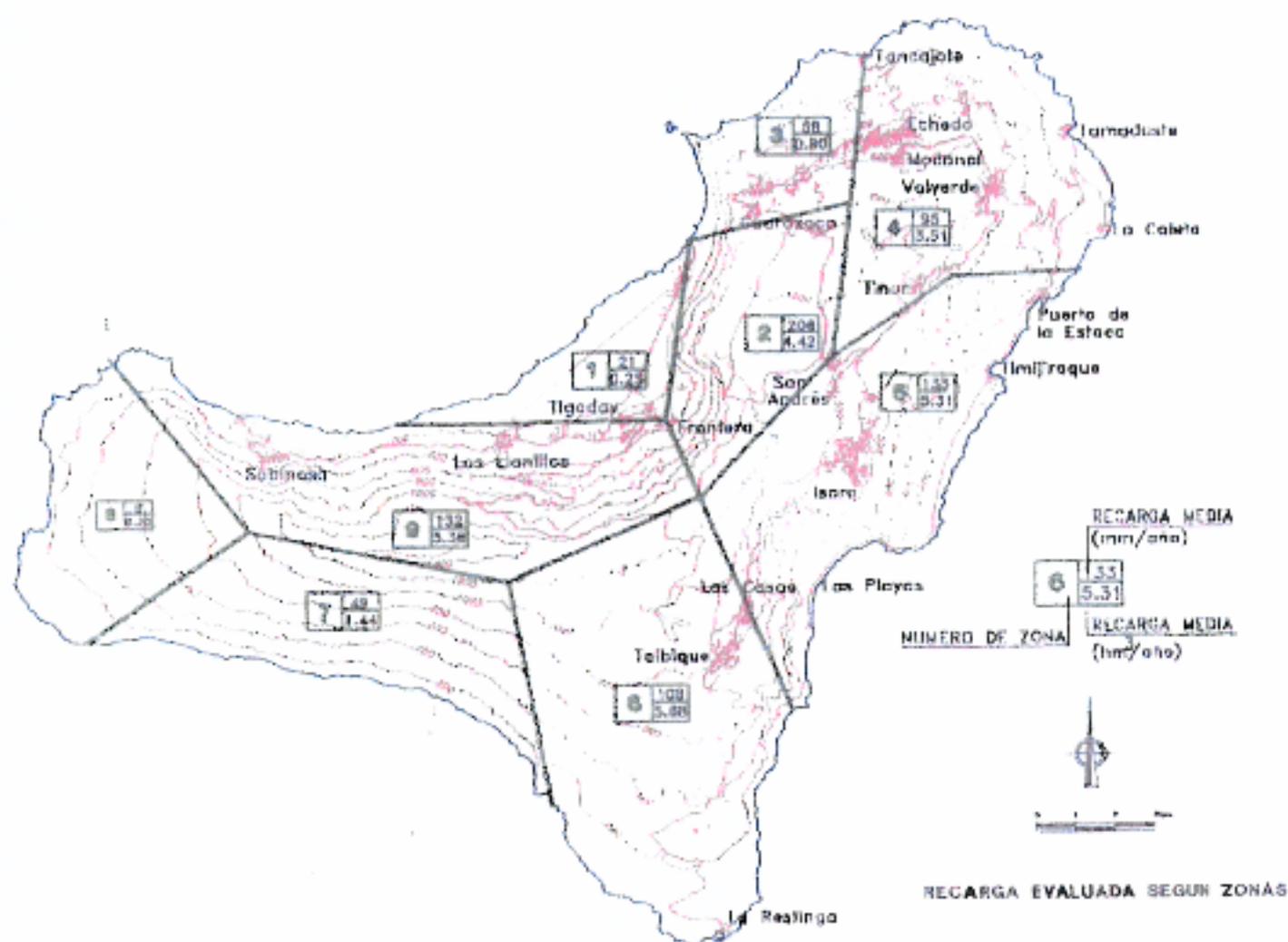
Escorrentía

Restada la evapotranspiración de la pluviometría queda la cantidad de agua que discurre por los cauces de los barrancos o se filtra hacia el subsuelo.



La primera de las citadas es la que se conoce como escorrentía superficial, elemento del balance que, hasta el momento, no ha sido medido de forma directa al no existir aforadores. Escorrentía que, como es habitual en el archipiélago, discurre con notable irregularidad y acusada concentración temporal, características que se acentúan en la Isla por la desconexión entre acuíferos profundos y los cauces naturales, lo que hace inexistente la "regulación de ribera".







El estudio de la escorrentía pretende lograr dos determinaciones: la escorrentía propiamente dicha o agua que alcanza la desembocadura de los barrancos en el mar y, segundo, qué cantidad del agua que corre por los cauces se va infiltrando a lo largo de ellos. Esto no es sino otra forma de estudiar, determinar y aplicar el coeficiente de escorrentía.

Para esa labor se han tenido en cuenta la diferente permeabilidad de los suelos, la posible infiltración en los cauces a consecuencia de accidentes localizados, la distribución de las precipitaciones y las características hidrológicas de las cuencas. Combinando esos factores se determinan una serie de bandas con sus correspondientes coeficientes de escorrentía, generalmente más elevados en la cumbre y con valores descendentes hasta la línea de costa, donde se hacen prácticamente nulos en muchos de sus puntos.

El resultado final para la cantidad de agua que puede llegar al mar, a escala insular, alcanza un volumen medio anual de descarga de $0,6 \text{ Hm}^3$.

Infiltración

Si se conocieran el flujo de salida al mar desde el acuífero y la variación de las reservas en él podría deducirse la infiltración. Como esto no ocurre casi nunca, se suele obtener como elemento residual del balance hídrico clásico, esto es, constituya el resto de sustraer a la pluviometría la evapotranspiración y la escorrentía superficial.

La aplicación de este procedimiento ha permitido cuantificar, para la superficie total de la Isla, una cifra de infiltración de 100 mm/año, (27 Hm^3) que al igual que las precipitaciones se distribuyen de manera irregular.

1.5.1.2. Posible aprovechamiento de las aguas de escorrentía

La red hidrográfica insular es muy irregular, ciñendo su presencia a la mitad oriental de la Isla, en la que pueden distinguirse tres vertientes:

- a) En la vertiente "Guarazoca-Mocanal" las características geomorfológicas e hidrológicas de las cuencas vertientes de los barrancos (estrechas franjas de terreno, que se extienden de cumbre a mar abarcando escasas superficies) no permiten generar aguas de escorrentía susceptibles de ser aprovechadas.
- b) La vertiente "Mocanal-Valverde-Tiñór" dispone de la red hidrográfica más desarrollada. Existen en ella barrancos cuyas cuencas tienen la entidad suficiente (dentro del marco isleño) como para presumir que en ellas puedan darse corrientes de agua.



Las dos cuencas más importantes son ya explotadas desde hace años, sin que se tenga un conocimiento real del alcance o beneficio del aprovechamiento.

Esta sería una zona cuyo estudio de explotación puede proyectarse a largo plazo, manteniéndola, por ahora, en reserva, a expensas de que a partir de los necesarios controles pueda ir estableciéndose un orden de actividades que redunde en su óptimo aprovechamiento: selección de cuencas, análisis y corrección de cauces, estudio de alternativas de almacenamiento de agua (presas en los barrancos o simples azudes que deriven a una balsa)...

- c) Las barranqueras de la vertiente "Tiñor-San Andrés-Taibique" son, en general, de corta longitud, escasa superficie vertiente, fuertes pendientes y una moderada impermeabilidad. Rasgos éstos que posibilitan la fácil creación de tormenteras periódicas, aunque de un aporte insignificante, pero que, consideradas en conjunto, bien pudieran representar un volumen apreciable.

El posible esquema de su aprovechamiento estaría formado por una serie de pequeños tomaderos con acceso a un canal general que transportar las aguas captadas hasta un embalse regulador.

1.5.2 HIDROGEOLOGÍA

1.5.2.1. Comportamiento hidrogeológico a pequeña escala

Por su naturaleza volcánica, los materiales que constituyen El Hierro tienen un comportamiento hidrogeológico muy variable si se consideran en detalle. Esta diversidad no procede de diferencias en la composición de las rocas existentes, que al contrario que en otras islas, son muy monótonas (basaltos y traquibasaltos), sino que emana de:

1. La diversidad con que un magma se emplaza en el momento de la erupción
 2. Los cambios que operan en las rocas a medida que pasa el tiempo (alteración y compactación)
 3. La mayor o menor fracturación secundaria que afecta a determinadas zonas del subsuelo.
1. En una misma erupción, ya sea basáltica o traquibasáltica, el magma se emplaza de muy diversas formas. En primer lugar, los fragmentos arrojados al aire de manera



explosiva (piroclastos) tienden a acumularse alrededor del centro de emisión para dar conos de escorias o mantos de lapilli; estas acumulaciones fragmentarias son muy porosas y, por tanto, poseen una gran permeabilidad y una extraordinaria capacidad de almacenamiento. En segundo lugar, el magma fluye como líquido viscoso por la superficie del terreno y, cuando consolida, forma coladas de lava internamente heterogéneas, ya que suelen tener una porción central compacta que se encuentra limitada en la base y el techo por zonas escoriáceas; estas últimas tienen unas características hidrogeológicas similares a los piroclastos, pero la porción central puede ser muy poco o nada permeable, dependiendo del mayor o menor desarrollo del diaclasado que se forma en el momento del enfriamiento. Finalmente, el magma consolida también en profundidad rellenando la fisura eruptiva, con lo cual se genera un dique vertical que, aunque delgado (0.5- 2 m, por término medio), puede extenderse muchos kilómetros tanto en la vertical como en la horizontal; estos diques tienen un diaclasado que, al formarse por enfriamiento muy lento, se encuentra cerrado, de modo que los diques jóvenes suelen tener una permeabilidad muy baja o nula.

2. Las características hidrogeológicas anteriores sólo se refieren a los materiales jóvenes, pues comienzan a cambiar gradualmente a medida que transcurre el tiempo y conforme nuevos productos volcánicos se van acumulando sobre los formados previamente. Esto es consecuencia de dos procesos que operan simultáneamente: 1) alteración, que transforma en arcillas los minerales preexistentes y deposita en poros y fisuras los productos resultantes, y 2) compactación, que tiende a apelmazar todos aquellos materiales que tienen poca resistencia mecánica, especialmente si ya han sido debilitados previamente por alteración. La disminución de la porosidad con el tiempo acarrea, obviamente, pérdidas de permeabilidad y de capacidad de almacenamiento, pero esto no ocurre con la misma velocidad en todos los materiales, sino que unos son más sensibles que otros:

- las acumulaciones piroclásticas se alteran pronto y se compactan con presiones de carga moderadas, es decir, con poca montera;
- las lavas aa, cuya permeabilidad primaria está vinculada esencialmente a las escorias de base y techo, reaccionan más lentamente que las anteriores, y sólo experimentan una sensible disminución de permeabilidad con tiempos largos y monteras de muchos centenares de metros;
- las lavas pahoehoe, caracterizadas por huecos de grandes dimensiones, tienen una elevada resistencia mecánica, y siguen conservando una cierta



permeabilidad incluso con monteras que sobrepasan el millar de metros; para ello la alteración no debe ser muy elevada, pues en este caso la resistencia mecánica disminuye notablemente;

los diques, primariamente compactos e impermeables, no experimentan cambios en sus parámetros hidrogeológicos primarios ni con el aumento de la alteración ni con el incremento de la montera. Aunque son muy sensibles ante la fracturación secundaria.

3. Además de la alteración y la compactación, el comportamiento hidrogeológico puede ser modificado por fracturación secundaria, aunque en este caso el cambio es de signo opuesto, incrementándose la permeabilidad. La fracturación puede afectar a todo tipo de materiales, pero la trascendencia del cambio depende del comportamiento mecánico de éstos: es muy acusado en las rocas frágiles, como lavas y diques, e insignificante en las dúctiles (piroclastos argillificados mortolón, etc.), ya que las fracturas vuelven a cerrarse por deformación plástica de la roca de caja.

Por otra parte, las particulares características del medio volcánico implican coexistencia, a distancias cortas, de rocas con parámetros hidrogeológicos extraordinariamente diversos, pudiendo darse situaciones como las siguientes:

- en terrenos modernos, lavas compactas que prácticamente no posean huecos por los que pueda circular el agua, limitadas arriba y abajo por piroclastos extremadamente porosos;

- en terrenos antiguos, lavas pahoehoe que conservan buena parte de sus huecos interconectados, junto a piroclastos que, por alteración y compactación, se han transformado en una masa totalmente impermeable.

Los anteriores ejemplos son la norma antes que la excepción, de modo que, si se consideran a pequeña escala, los subsuelos de la Isla deben ser calificados de muy heterogéneos. Ello determina que en los trabajos de búsqueda de agua subterránea exista, en cierta medida, el "factor suerte", y así un pozo determinado puede tener una copiosa producción porque alcanza la zona saturada en un área de lavas muy esponjosas, por ejemplo, mientras que otro, situado tan sólo a unas decenas de metros de distancia, está seco por haber cortado el nivel freático (virtual, en este caso) en una lava muy compacta y potente que rellena un antiguo barranco.



Esta heterogeneidad a pequeña escala no significa que la Isla sea un medio caótico, en donde el agua subterránea siga pautas de circulación y acumulación enteramente aleatorias. Por el contrario, dentro del bloque insular pueden ser definidas ciertas leyes de organización del subsuelo que explican algunas peculiaridades observadas en cuanto a cantidad y calidad del agua obtenida, lo que permite orientar la política de extracciones. De esta organización global del subsuelo se habla en el siguiente apartado.

1.5.2.2. Comportamiento hidrogeológico a gran escala

A. Variaciones verticales de permeabilidad

El apilamiento paulatino de los materiales que conforman la Isla ha tenido lugar sin interrupciones prolongadas de la actividad volcánica y sin cambios fuertes en la composición química de los productos emitidos. A pesar de ello, han sido establecidas algunas unidades estratigráficas, y esto permitiría asimilar El Hierro a un modelo en capas superpuestas, las cuales tenderían a buzarse ligeramente hacia el mar en forma radial desde una zona situada aproximadamente en el centro de la Isla.

Desde el punto de vista hidrogeológico, sin embargo, hay dos circunstancias que contribuyen a restar importancia a tal división y al modelo en capas resultante:

- El contraste litológico entre las diversas unidades estratigráficas es muy poco marcado, ya que todas ellas están constituidas mayoritariamente por basaltos, con traquibasaltos subordinados que, por otra parte, tienen un comportamiento hidrogeológico idéntico a los basaltos.
- El contraste de edad entre dos unidades estratigráficas superpuestas es, caso de haberlo, de muy escasa magnitud y no ha dado lugar a discordancias erosivas considerables. En consecuencia, el tránsito de una unidad estratigráfica a otra no implica una modificación drástica en el estado de alteración y compactación de la roca.

En definitiva, y si prescindimos del efecto inducido por diques y fracturas abiertas, en los subsuelos de El Hierro no hay cambios bruscos de permeabilidad en la dimensión vertical, sino más bien una reducción gradual de aquélla con la profundidad, debido a que a medida que se desciende en la secuencia estratigráfica, los materiales están cada vez más alterados y, sobre todo, compactados.



Como es habitual en los terrenos volcánicos, la cuantificación de los parámetros hidrogeológicos de las diversas formaciones, tan heterogéneas en detalle, no es asunto fácil, y de momento sólo se puede dar una impresión cualitativa:

- La Serie Moderna es extraordinariamente permeable al estar constituida por lavas y piroclastos muy jóvenes que apenas han experimentado compactación y alteración. Su presencia en la casi totalidad de la superficie insular, unida al escaso desarrollo de los suelos, determina una elevada eficacia en la infiltración de las aguas meteóricas, así como una rápida penetración vertical de éstas en el subsuelo.
- Los niveles SA3 y SA2 de la Serie Antigua, formados mayoritariamente por lavas y con escaso desarrollo de los niveles piroclásticos, tampoco están muy compactados y, por tanto, conservan una elevada proporción de huecos interconectados. Su permeabilidad global puede ser considerada como alta en los niveles lávicos y moderada en los lentejones piroclásticos.
- El nivel SA1 de la Serie Antigua, que es el tramo estratigráfico más bajo, con una montera de unos 1.000 m, está constituido por lavas que se imbrican irregularmente con masas piroclásticas. La compactación y la alteración han afectado en mayor grado a los piroclastos que a las lavas y, en consecuencia, aquellos tienen una permeabilidad baja o nula, mientras que estas últimas pueden considerarse algo permeables.



B. Variaciones horizontales de permeabilidad: Funcionamiento hidrogeológico de los ejes estructurales

El comportamiento hidrogeológico de las unidades estratigráficas anteriores se encuentra sensiblemente modificado en el ámbito de los ejes estructurales a causa de la presencia de diques y fracturas secundarias:

1. La fracturación secundaria abierta tiende a incrementar la permeabilidad global de los terrenos afectados por ella, pero la magnitud del cambio inducido no es igual en todos ellos, pues mientras los terrenos jóvenes (de por sí muy permeables) no modifican sensiblemente su capacidad de acumular y transmitir el agua, los terrenos más antiguos, ya considerablemente alterados y compactados, recuperan una porosidad que no difiere sensiblemente de la que tuvieron originalmente. Por tanto, un efecto notable del proceso de fracturación es que, en las franjas correspondientes a los ejes estructurales, se atenúan considerablemente las diferencias de permeabilidad entre terrenos jóvenes y terrenos antiguos.
2. Una de las manifestaciones más aparatosas de la fracturación secundaria es la existencia de grandes fisuras abiertas de la misma dirección que el sistema filoniano, las cuales afectan con frecuencia a los mismos diques. Las fisuras abiertas y los diques fracturados tienden a ser subverticales, por lo que rompen aquellos horizontes de baja o nula permeabilidad que, aunque con muy pequeña extensión, existen dentro de la secuencia estratigráfica: de este modo es facilitado el flujo vertical del agua, y ésta puede alcanzar rápidamente los terrenos más profundos.
3. La direccionalidad preferente de diques fracturados y fisuras abiertas, que son paralelos en cada eje a la directriz general de éste, introduce un factor de anisotropía que, ya en el interior de la zona saturada, se traduce en un flujo preferencial del agua en la dirección del eje.
4. La anisotropía anterior es realzada por la presencia de diques subverticales enteros que conservan su baja o nula permeabilidad inicial. Su papel hidrogeológico es el de actuar como pantallas que obstaculizan o impiden el flujo del agua en sentido transversal al eje.
5. El paralelismo de los diques dentro de un mismo eje no es perfecto y, de hecho, se verifica un cierto entrecruzamiento (sobre todo en la zona de convergencia de los ejes). Cabe esperar, por tanto, que el flujo longitudinal del agua, aun realizándose



con mayor facilidad que el transversal, no esté enteramente desprovisto de obstáculos; esta circunstancia contribuiría a sobre elevar en cierta medida la superficie freática, que de este modo podría estar en el interior de la Isla a una cota superior a la que resulta, de extrapolar el gradiente hidráulico medido cerca de la costa.

1.5.2.3 Dispositivo hidrogeológico de El Golfo

El deslizamiento de El Golfo ha supuesto la desaparición de una parte considerable del edificio insular y, sobre todo, ha truncado la región de cumbres en donde convergían los tres ejes estructurales. El bloque eliminado, que tenía una estructura interna heterogénea y compleja, ha sido sustituido en parte por un relleno de lavas jóvenes, las cuales se encuentran separadas del basamento rocoso mediante una formación brechoide muy potente (mortalón), generada durante el proceso de deslizamiento.

En el ámbito de la depresión coexisten dos situaciones litológicas y estructurales muy diferentes:

- 1) Un relleno de lavas jóvenes de permeabilidad elevada que se apoyan en un mortalón prácticamente estanco a causa de su matriz arcillosa. En este dominio no se verifica una disminución paulatina de la permeabilidad con la profundidad, como sucede en el resto de la Isla, sino un contraste muy brusco entre la conductividad hidráulica de las lavas jóvenes y la del mortalón. Por otra parte, la intrusión filoniana que afecta al relleno no tiene suficiente entidad como para influir sensiblemente en la acumulación y circulación del agua subterráneo.
- 2) El basamento rocoso que conforma las paredes y el fondo de la depresión, sigue conservando una organización interna como la descrita para el resto de la Isla. El comportamiento hidrogeológico de este conjunto es completamente diverso del anterior, especialmente en las franjas correspondientes a los ejes estructurales.

La superposición de estos dos dominios y, sobre todo, la presencia del mortalón impermeable, que parece ocupar todo el fondo del Valle, permite hablar de dos acuíferos:

1. Acuífero superficial, correspondiente al relleno de lavas jóvenes
2. Acuífero profundo, constituido por el basamento rocoso.

Ambos se encuentran superpuestos y separados, en general, por el mortalón, aunque en determinadas áreas pueden entrar en contacto lateral.



A. Características del acuífero superficial

El acuífero superficial no parece recibir otra recarga que la que procede estrictamente de las precipitaciones que se producen en el mismo Valle, las cuales son más copiosas en la pared de cabecera, que es la que detiene las nubes impulsadas por el alisio.

Una vez infiltrada, el agua desciende rápidamente por las lavas jóvenes hasta alcanzar el nivel del mortolón impermeable. En la franja de cabecera, el mortolón se encuentra por encima del nivel del mar e inclinado hacia el norte, de modo que el agua subterránea fluye como una película de espesor relativamente delgado, en razón de la elevada permeabilidad de las lavas; en esta franja, los pozos no podrían tener buena producción por interceptar demasiado puntualmente la película de agua en movimiento.

Más conveniente para la explotación es la franja comprendida entre la costa y una línea arqueada que pasa aproximadamente por Frontera, Tigaday y Los Llanillos; en ella, el mortolón se encuentra ya bajo la cota cero, y el agua subterránea que procede de la región de cabecera puede acumularse en la cuña de lavas jóvenes, de espesor creciente hacia el mar, como estadio previo a su descarga en este último.

Aunque es fácilmente accesible mediante pozos, el acuífero superficial presenta dos graves problemas:

- 1) La principal zona de recarga se encuentra en la cabecera del anfiteatro, que es también el lugar en que se agrupan los centros de emisión de donde han partido las lavas de relleno. En esta franja, que puede considerarse de actividad magmática latente, hay un fuerte aporte de CO_2 , el cual se incorpora a las aguas infiltradas y provoca, como resultado final, la adquisición de una elevada carga de bicarbonatos.
- 2) La extraordinaria permeabilidad del acuífero, unida a una topografía que no permite realizar pozos muy alejados del mar, determina un alto riesgo de contaminación del acuífero por intrusión de agua marina.

B. Características del acuífero profundo

Las captaciones de la parte oriental de El Golfo, al pie de la pared, encuentran un agua que, por su excelente calidad, contrasta con la extraída en el resto del Valle.



Este agua tiene una procedencia muy diferente, ya que, tras haberse infiltrado en la meseta de Nisidafa, sigue un curso anómalo: en lugar de fluir hacia el mar por el camino más corto (hacia el norte o hacia el sur), se ha visto canalizada por el eje estructural NE, que la conduce al Valle. La buena calidad es resultado de la ausencia de contaminación por CO_2 ; esta circunstancia se debe, a su vez, a que, en el segmento del eje comprendido entre la meseta de Nisidafa y El Golfo, el volcanismo ha quedado desactivado desde el momento en que se formó la depresión.

La existencia de este flujo de agua subterráneo ilustra bien la elevada permeabilidad y la capacidad de canalización asociadas a los ejes estructurales, los cuales, por otra parte, afectan al basamento rocoso recubierto por el mortolón. Por ello, es muy probable que el subsuelo en que se apoya este último esté suficientemente fracturado como para alojar un volumen considerable de agua, la cual procedería de infiltraciones realizadas fuera del Valle o en la franja periférica en que no existe mortolón.

1.5.3. CALIDAD DE LAS AGUAS

El agua pura no existe en estado natural en ninguna de las fases en que se puede dividir el ciclo al que pertenece. Ya en la atmósfera presenta gases disueltos, que aumentarán durante el proceso de caída hacia la tierra en forma de lluvia. Una vez que el agua alcanza la superficie, continúa con el proceso de adquisición de sales, incorporándolas del propio terreno que atraviesa en su discurrir superficial o subterráneo. Esta incorporación de elementos tiene un límite muy variable, pues depende de muchos factores que continuamente se pueden ver sometidos a variaciones y a equilibrios parciales.

La importancia de todo esto radica en que la calidad del agua depende exclusivamente de las propiedades físico químicas de esta disolución. En principio se puede decir que a mayor contenido en sales en el agua, peor es su calidad. Esta cuantificación se expresa por un parámetro físico denominado conductividad. Pero no sólo importa la cantidad para definir la calidad, sino también averiguar qué elementos son los que están presentes en el agua. El que el agua tenga cloruros, bicarbonatos o sulfatos, originará diferentes sabores y por tanto diferentes serán sus propiedades organolépticas.

El proceso evolutivo al que está sometido el agua en su ciclo (consistente en un lento pero progresivo aumento de la conductividad), puede verse alterado por fenómenos modificadores, que producen un aumento de velocidad en la adquisición de elementos químicos, lo que repercute en un empeoramiento brusco de la calidad, en vez de gradual y lento.



En la isla de El Hierro se han detectado dos de estos fenómenos modificadores, que producen con su presencia la mala calidad de la casi totalidad del agua subterránea extraída. Estos dos fenómenos son; la intrusión marina y los aportes de dióxido de carbono.

Ambos fenómenos se hallan tan extendidos a lo largo del acuífero insular, que su presencia constituye la normalidad. Su repercusión sobre las calidades del agua subterránea son tan drásticas, que su ausencia origina unas aguas de calidad excepcional.

Todo ello será de suma importancia para las soluciones técnicas de las demandas de agua actuales y futuras; hasta tal punto de que el aprovechamiento los recursos subterráneos girará alrededor de la localización de las zonas del subsuelo de la isla donde ambos efectos no se hacen sentir.

La intrusión marina se produce siempre en zonas costeras y afecta en mayor o menor grado a la casi totalidad de las captaciones. En principio y de acuerdo con el esquema de flujo, cabe suponer zonas de descarga cuantitativamente mayores en los extremos de los ejes, que fuera de ellos. Aún con esta clara diferencia, los efectos sobre la calidad del agua se producen en todos los casos en que las captaciones se sitúan a una distancia inferior a 2 km del mar. La causa de que este hecho se produzca es debido a que desde siempre el caudal bombeado y el régimen de explotación los ha definido la disponibilidad de agua del momento, sin haberse tenido nunca en cuenta cuál hubiera debido ser el caudal máximo a extraer que preservase la calidad inicial, tanto para la propia captación como para las situadas en sus inmediaciones.

El aporte de dióxido de carbono, en cambio, se produce generalmente en el interior de la isla y coincide, con fundamentales excepciones, con las zonas de los ejes estructurales. La causa de este aporte, a diferencia del proceso anterior, es de origen natural y es debido a la adquisición de CO_2 por parte del agua subterránea, que o bien procede de emanaciones de gas derivadas de un proceso de volcanismo aún latente o es asimilado de los materiales volcánicos, en los que este gas se encuentra rellenando oquedades. En general cabe pensar que esta adquisición se produce por ambos motivos, siendo el de emanaciones gaseosas el que aporta el dióxido en la zona saturada, y el otro el origen del aporte presente en el agua de recarga en su discurrir por la zona no saturada.

Ambos factores, intrusión marina y aporte de CO_2 , repercuten directamente sobre la calidad de las aguas provocando un claro y espectacular empeoramiento: hasta tal punto, que ambos por sí solos o por suma de procesos, pueden llegar a convertir a las aguas inicialmente de buena calidad en aguas no aptas para ningún tipo de uso.



1.5.4. INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA

Los cuadros siguientes recogen las principales características técnicas de los puntos de extracción de agua y una valoración de su estado actual, a partir de los datos del SPA-15.

CARACTERISTICAS TECNICAS DE LOS PUNTOS DE EXTRACCION DE AGUAS

| N DE ORDER | PUNTOS DE AGUA | N DEL SPA-46 | TIPO DE CAPTACION | COTA (m) | LONGITUD VERTICAL (m) | LONGITUD HORIZONTAL (m) | SERIE GEOLOGICA EN LA QUE SE ENBOQUILLA | SERIE GEOLOGICA DE LA QUE SE EXTRAE AGUA | CAUDAL MAX. EXTRAIDO (m ³ /dia) | USO | ESTADO ACTUAL |
|------------|---------------------|--------------|-------------------|----------|-----------------------|-------------------------|---|--|--|----------------|---------------|
| 1 | Agua Nueva | 40 | Fozo | 52 | 56.2 | - | Moderna (Post-Golfo) | Moderna (Post-Golfo) | 340.000 | Agricola | Productivo |
| 2 | Aguarito | 47 | Galera | 480 | - | 1987 | Moderna | - | Nulo | - | Seco |
| 3 | Jicuas (Las) | 34 | Superficial | 8 | - | 7.08 | Moderna | Moderna | Nulo | - | Yupirubillo |
| 4 | Averas (Las) | 16 | Pozo | 13 | 13.4 | - | Sedimentaria | - | Sin evaluar | - | Improductivo |
| 5 | Ballester (Las) | 19 | Pozo | 5 | 5 | - | Antigua | Antigua | Sin evaluar | - | Abandonado |
| 6 | Bañeros II | 54 | Pozo | 4 | 3 | - | Antigua | Antigua | Sin evaluar | - | Abandonado |
| 7 | Bloin (Zal) | 6 | Nacimiento | 1.475 | - | - | Antigua | Antigua | Sin evaluar | - | Productivo |
| 8 | Bonata (Las) | 15 | Pozo | 5 | 4.1 | - | Sedimentaria | Sedimentaria | Sin evaluar | - | Improductivo |
| 9 | B de los Puercos I | 25 | Pozo | 5 | 4.5 | - | Moderna (Post-Golfo) | Moderna (Post-Golfo) | Sin evaluar | - | Desaparecido |
| 10 | B de los Puercos II | 25 | Pozo | 5 | 4 | - | Moderna (Post-Golfo) | Moderna (Post-Golfo) | Sin evaluar | - | Improductivo |
| 11 | Calleses (Las) | 28 | Pozo | 11 | 10.6 | - | Moderna | Moderna | Sin evaluar | - | Improductivo |
| 12 | Casta (Las) | 15 | P con galeria | 60 | 61 | 455.5 | Moderna | Moderna | 15.550 | Urbano | Productivo |
| 13 | Cantones I | 17 | Pozo | 5 | 5.3 | - | Sedimentaria | Sedimentaria | Sin evaluar | - | Improductivo |
| 14 | Cardones II | 51 | Pozo | 4 | 3.8 | - | Sedimentaria | Sedimentaria | Sin evaluar | - | Improductivo |
| 15 | Casitas (Las) | 11 | P con galeria | 80 | 60 | 170 | Moderna (Post-Golfo) | Antigua | Sin evaluar | Autocombustion | Productivo |
| 16 | Charco de Tiros | 32 | Galera | 500 | - | 238 | Antigua | Antigua | Nulo | - | Seco |
| 17 | Chavilla | 70 | Pozo | 5 | 4.5 | - | Moderna | - | Sin evaluar | - | Abandonado |
| 18 | Chirco | 9 | P con galeria | 255 | 264 | 30 | Moderna (Post-Golfo) | - | Nulo | - | Abandonado |
| 19 | Culpa (Las) | 29 | Pozo | 75.9 | 75 | - | Moderna (Post-Golfo) | Moderna (Post-Golfo) | 390.000 | Agricola | Productivo |
| 20 | Dulce | 13 | Pozo | 2 | 1.9 | - | Antigua | Antigua | Sin evaluar | - | Improductivo |
| 21 | Falme o El Masoral | 35 | Pozo | 135 | 138 | - | Moderna (Post-Golfo) | Moderna (Post-Golfo) | 2.10.000 | Agricola | Productivo |
| 22 | Faltes (De las) | 41 | Nacimiento | 870 | - | - | Moderna | Moderna | - | - | - |
| 23 | Frotera | 55 | Galera | 285 | - | 500 | Antigua | Antigua | Nulo | - | - |



| N DE ORDEN | PUNTOS DE AGUA | N DEL SPA-16 | TIPO DE CAPTACION | COTA (m) | LONGITUD VERTICAL (m) | LONGITUD HORIZONTAL (m) | SERIE GEOLOGICA EN LA QUE SE ENBOQUILLA | SERIE GEOLOGICA DE LA QUE SE EXTRAE AGUA | CAUDAL MAX. EXTRAIDO (M ³ /día) | USO | ESTADO ACTUAL |
|------------|-----------------------|--------------|-------------------|----------|-----------------------|-------------------------|---|--|--|-------------|---------------|
| 24 | Frantera | 41 | Pozo | 228 | 235 | - | Moderna (Post-Golfo) | Moderna (Post-Golfo) | 895.000 | Agrícola | Productivo |
| 25 | Fuente (La) | 1 | Naciente | 1.050 | - | - | Moderna | Moderna | - | - | Resuma |
| 26 | Icala | 42 | G. en trancada | 7.5 | - | 375 | Antigua | Antigua | 102.300 | Urbana | Productivo |
| 27 | Isaca a Azala | 2 | Naciente | 730 | - | - | Moderna | Moderna | 0.175 | Ganadero | Productivo |
| 28 | Jamule | 12 | Naciente | 7.2 | - | - | Moderna | Moderna | - | - | Resuma |
| 29 | Jalilas (La) | 2 | G. en trancada | 10 | - | 1.005 | Moderna | Moderna? | Nulo | - | Improductivo |
| 30 | Julan (Del) | 3 | Naciente | 1.237 | - | - | Moderna | Moderna | - | - | Resuma |
| 31 | Julan (E) | 1 | G. en trancada | 25 | - | 1.073 | Moderna | Moderna? | Nulo | - | Improductivo |
| 32 | Lana (La) | 4 | Naciente | 1.025 | - | - | Moderna | Moderna | - | - | Resuma |
| 33 | Lanitos (Los) | 10 | P. con galería | 177.8 | 177 | 200 y 623 | Moderna (Post-Golfo) | Moderna? | 52.510 | Agrícola | Productivo |
| 34 | Loren (Del) | 3 | Naciente | 1.277 | - | - | Moderna | Moderna | - | Ganadero | Resuma |
| 35 | Majuelo (El) | 22 | Pozo | 10 | 10 | - | Antigua | Antigua | Sin evaluar | - | Abandonado |
| 36 | Masafra | 7 | Naciente | 990 | - | - | Moderna (Post-Golfo) | Moderna (Post-Golfo) | 5.035+ | Urbano | Productivo |
| 37 | Masquena | 5 | Naciente | 1.150 | - | - | Antigua | Antigua | - | - | Resuma |
| 38 | Mojos (Los) | 21 | Pozo | 1 | 1 | - | Moderna | - | Sin evaluar | - | Abandonado |
| 39 | Pacanares (Los) | 47 | P. con galería | 52.0 | 5.5 | 273 | Moderna (Post-Golfo) | Antigua | 310.000 | Industria | Productivo |
| 40 | Pan de Azúcar | 30 | Pozo | 54 | 53 | - | Sedimentaria | Sedimentaria | Sin evaluar | - | Abandonado |
| 41 | Pando (El) | 3 | G. en trancada | 10 | - | 170 | Antigua | Antigua | 7.000 | Agricultura | Productivo |
| 42 | Pasayacas (Las) | 10 | Naciente | 25 | - | - | Moderna | Moderna | - | - | Resuma |
| 43 | Poyata (La) | 24 | Pozo | 45 | 8.5 | - | Moderna (Post-Golfo) | Moderna (Post-Golfo) | 500 | - | Improductivo |
| 44 | Punta del Pozo | 27 | Pozo | 10 | 8 | - | Moderna (Post-Golfo) | Moderna (Post-Golfo) | Sin evaluar | - | Improductivo |
| 45 | Rodriguez (D.) | 9 | Naciente | 670 | - | - | Moderna | Moderna | - | Ganadero | Productivo |
| 46 | Sabanca L. del Tráhal | 50 | Galería | 700 | - | 300 | Antigua | Antigua | Nulo | - | Abandonado |
| 47 | Sa. Juan (Las) | 24 | Pozo | 40 | 10 | - | Moderna | - | Sin evaluar | - | Abandonado |



| N DE ORDEN | PUNTOS DE AGUA | N DEL SPA-15 | TIPO DE CAPTACION | COTA (m) | LONGITUD VERTICAL (m) | LONGITUD HORIZONTAL (m) | SERIE GEOLOGICA EN LA QUE SE ENBOQUILLA | SERIE GEOLOGICA DE LA QUE SE EXTRAE AGUA | CAUDAL MAX. EXTRAYENDO (m ³ /8h) | USO | ESTADO ACTUAL |
|----------------------------|----------------|--------------|-------------------|----------|-----------------------|-------------------------|---|--|---|---------------|---------------|
| 46 | Salud (La) | 23 | Pozo | 10 | 10,6 | | Moderna (Post-Golfo) | Moderna (Post-Golfo) | | Medicinal | Productiva |
| 49 | San Lázaro | 40 | Nacimiento | 555 | | | Moderna | Moderna | 3.018' | | Reserva |
| 50 | San Simón | 36 | con galería | 25 | 25 | 10 y 15 | Moderna (Post-Golfo) | Moderna | Sin evaluar | | Improductiva |
| 51 | Salinas | | | | | 1.513 | Moderna | Moderna | Sin evaluar | Autocolección | Productiva |
| 52 | Tacorón | 33 | con galería | 40 | | | Moderna | Moderna | 28.000 | Urbano | Productiva |
| 53 | Tamucaste | 6 | con galería | 106 | 106 | 255 | Moderna | Moderna | Sin producir | | Improductiva |
| 54 | Tamucaste | 7 | Pozos galería | 45 | 43,9 | 20 | Moderna | Moderna | 6.620 | Urbano | Productiva |
| 55 | Tamucaste | 8 | Pozos galería | 167 | 167 | 15 | Moderna | Moderna | 100.000 | | Improductiva |
| 56 | Tamucaste | 43 | Pozos galería | 177,5 | 175 | 200 | Moderna (Post-Golfo) | Moderna | 81 evaluar | | Improductiva |
| 57 | Tamucaste | 14 | Pozo | 20 | 9,3 | | Moderna | Moderna | 20.000 | Urbano | Productiva |
| 58 | Tamucaste | 44 | Pozo | 35 | 76 | | Moderna | Moderna | 2.000.000 | Urbano | Productiva |
| 59 | Tamucaste | 37 | Pozos galería | 272 | 282 | 184 y 113 | Moderna (Post-Golfo) | Moderna (Post-Golfo) y posible mixta | Nulo | | Seco |
| 60 | Tamucaste | 45 | Galería | 500 | | 918 | Antigua | Antigua | Nula | | Seco |
| 61 | Tamucaste | 46 | Galería | 320 | | 1.777 | Antigua | Antigua | Nula | | Seco |
| 62 | Tamucaste | 53 | Nacimiento | 800 | | | Antigua | Antigua | 0.022' | Gasolero | Productiva |
| 63 | Tamucaste | 43 | Pozos galería | 75 | 26,5 | 309 | Moderna | Antigua | 45.000 | Urbano | Improductiva |
| 64 | Tamucaste | 35 | con galería | 65 | 66,8 | 1.270 | Moderna | Antigua | Sin evaluar | | |
| Total en metros perforados | | | | | 2.257,4 | 14.377,9 | | | | | |

Total de GALERIAS : 6
 Total de GALERIAS EN TRANCADA : 6
 Total de NACIMIENTOS : 14
 Total de POZOS : 14
 Total de POZOS CON GALERIA DE FONDO : 13

LABORACION A PARTIR DE LOS DATOS DEL SPA-5 - Informacion en 1984





1.5.5. ZONIFICACIÓN HIDROGEOLÓGICA

La zonificación hidrogeológica realizada en el Plan Hidrológico Insular se basa fundamentalmente en las características químicas presentes en el agua del acuífero, en las condiciones climáticas y en aspectos hidrogeológicos.

Se han definido un total de nueve zonas, comenzando por la número uno que corresponde con el Valle de El Golfo y siguiendo el sentido de las agujas del reloj.

En esta discretización espacial ha primado la similitud en cuanto al sentido del flujo en cada uno de los compartimentos y de las circunstancias hidrogeológicas que lo condicionan. Por otro lado la zonificación permite contemplar los aspectos más destacables relacionados con la calidad (intrusión marina, contenidos en carbonatos y bicarbonatos, nitratos...) que resultan de gran importancia. La figura adjunta recoge la zonificación realizada.

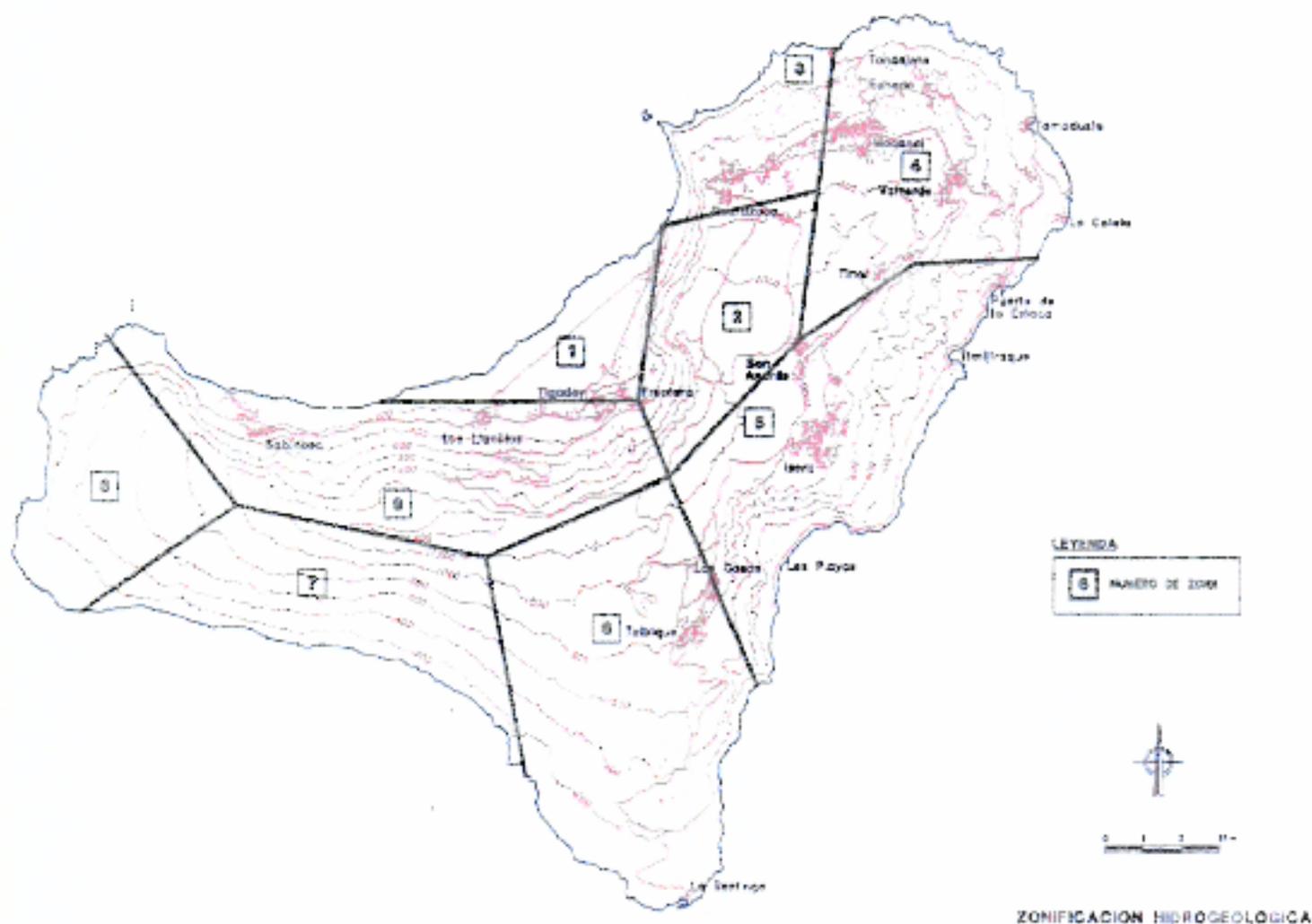
1.5.5.1. Descripción de la zonificación insular

Zona 1

La zona 1 se caracteriza por la existencia en profundidad del mortalón del desprendimiento de El Golfo, que independiza el acuífero libre formado por los materiales volcánicos post-golfo de los que supone su base impermeable. Debe tenerse en cuenta que el escarpe actual de El Golfo representa un retroceso erosivo de la superficie de deslizamiento original. La recarga proviene, además de las aguas de lluvia y de los retornos de las aguas de riego, que en el conjunto de El Golfo tienen escasa importancia cuantitativa, de las zonas colindantes 2 y 9.

en esta zona se sitúa la mayoría del consumo agrícola. Son bien conocidos los procesos de intrusión que ha sufrido debido a las características inadecuadas de las captaciones y a los caudales de extracción muy superiores a los que el sistema es capaz de soportar manteniendo la calidad.

En cuanto a la calidad relacionada con la presencia de aguas con elevados contenidos en carbonatos y bicarbonatos (que a su vez se encuentra asociada a la concentración de anhídrido carbónico) y dejando a un lado la intrusión marina, ha de mencionarse la gran diferencia existente entre la mitad noreste de la situada al oeste. En la primera se encuentran aguas de buena calidad mientras que al oeste y especialmente en una franja contigua al mar de unos 700-900 m., las concentraciones son elevadas.





Zona 2

En ella se dan las mayores infiltraciones relativas y considerando el agua captada en los Padrones y en La Frontera así como en la parte noreste de El Golfo, la calidad es buena, por lo que debe considerarse una pieza muy importante en el sistema hidrogeológico de la Isla. La situación del límite sureste de esta zona puede presentar discrepancias con el establecido ya que está fundamentado en la traza superficial que dejó el desprendimiento del edificio de Tiñor, que pueda tener un retroceso erosivo, y en la existencia de un mortolón asociado no contrastada por datos directos. En cualquier caso, con las matizaciones que la mejora del conocimiento de estas circunstancias incorpore, el volumen de recursos asociado y su calidad, sin influencia de mineralización notables ni intrusión marina, son muy satisfactorias. La separación entre la zona 2 y las situadas al este y al sur (zonas 4 y 5) se relaciona con el efecto de barrera impermeable que es de esperar se produzca en la base del desprendimiento del edificio de Tiñor.

Zona 3

No dispone de ninguna captación a excepción del pozo con galería de Tancajote. Es de suponer una buena calidad pero sus recursos limitados hacen difícil una explotación, aún de escasa importancia sin que se produzcan problemas de intrusión. La separación entre la zona 3 y las situadas al este (zona 4) se relaciona con el efecto de barrera impermeable que es de esperar se produzca en la base del desprendimiento del edificio Tiñor. La zona 3 se ha diferenciado de la zona 2 por la dirección de los diques y coincidiendo con la existencia de una falla importante.

Zona 4

Según se deduce de los análisis de aguas de las captaciones, en general ofrece mineralizaciones naturales mayores que las correspondientes a las zonas 2 y 3. En Tamaduste Antiguo la calidad del agua ha permitido su utilización, pero debe procederse con prudencia para evitar fenómenos de intrusión en caso de incrementarse su caudal.

Zona 5

A pesar de contar con una recarga no despreciable es limitado el conocimiento que se tiene de sus recursos debido a la escasa significación de las captaciones que lo explotan. La calidad puede ser considerada aceptable en general, siempre que las características de las captaciones y su ritmo de extracción no produzcan intrusión. La permeabilidad de los materiales es menor que en otras zonas y existe una diversidad en cuanto a la dirección de los diques que complica la ubicación de obras de captación. La zona 5 en su límite con las colindantes al norte y al oeste, 4 y 6 respectivamente, está condicionada por la dirección de los diques, efecto que se conjuga en su límite con la 2 y la 4 con el deslizamiento abortado del edificio Tiñor.

Zona 6

Según se desprende de los análisis de agua de las galerías en trancada de Ícota y Tacorón el eje estructural NMW-SSF, dispone de recursos de suficiente calidad natural, a pesar de que se debe profundizar en su conocimiento. Por otro lado el notable flujo que se detecta en la zona de Ícota hace más factible su protección frente a la intrusión. La zona 6, que incluye el eje estructural



NNW-SSE, se separa al norte por la propia disposición de cruce en las direcciones de los ejes estructurales y al oeste (zona 7) según la dirección general de sus diques.

Zona 7

La calidad de las aguas subterráneas en aquellos escasos puntos en los que se tiene acceso a la misma es mediocre lo que, unido a una recarga por infiltración muy reducida hace que no resulte de interés la construcción de obras de captación.

Zona 8

Al igual que la zona 7, la calidad de las aguas subterráneas en aquellos escasos puntos en los que se tiene acceso a la misma es mediocre, lo que unido a una recarga por infiltración muy reducida hace que no resulte de interés la construcción de obras de captación. La forma de la zona 8 está relacionada con la divergencia de los diques en el extremo oeste de la Isla.

Zona 9

A pesar de contar con una infiltración apreciable la calidad del agua no aconseja su utilización, a excepción de área este en el límite con la zona de El Golfo.



1.6. VEGETACIÓN

1.6.1. CONDICIONANTES HISTÓRICOS

A lo largo de la historia, la acción del hombre ha modificado profundamente los paisajes vegetales de la Isla de El Hierro, de manera que de su vegetación climática, con excepción tal vez del bosque de pinos, sólo quedan relictos que, en la mayor parte de los casos, muestran un estado de degradación bastante avanzado.

La economía en la Isla de El Hierro ha sido eminentemente agrícola y ganadera. La agricultura se ha basado en el cultivo de cereales, leguminosas, patatas, vid y algunos frutales, todos de secano por la inexistencia de caudales de agua. Sólo en tiempos muy recientes la apertura de pozos en la zona de El Golfo, ha permitido el establecimiento de algunos cultivos de exportación, plátanos y piña principalmente.

Un factor determinante, tanto en la economía insular como en la degradación de sus paisajes, fue la ganadería, elemento decisivo para explicar la evolución económica de la Isla, al ser durante muchos años su principal fuente de ingresos monetarios.

La Constitución de 1812 y las subsiguientes desamortizaciones, terminaron con los privilegios de la ganadería y motivaron la expansión de los cultivos de secano. Éstos, lógicamente, se extendieron por aquellas áreas en que la humedad determinaba las condiciones más apropiadas, dentro de la xerofilia general de la Isla. Las zonas subhúmedas y húmedas ocupadas por el bosque de lauráceas y las formaciones de brezo y faya, eran las que reunían mejores condiciones, por lo que fueron intensamente roturadas, conservándose solamente aquellas partes en que las pendientes o la poca calidad del suelo, no permitían la instalación de estos cultivos.

La aparición de los primeros Servicios Forestales a mediados del siglo XIX y la creación del Catálogo de Montes Excluidos de la Desamortización por Razones de Utilidad Pública dispuesto en la Ley de Desamortización de 1855, impidieron que continuase el proceso de destrucción de los bosques, permitiendo la conservación de los existentes hoy día.

La acción del hombre sobre la cubierta vegetal de la isla, se refleja de dos diferentes maneras. En aquellos lugares donde se instalaron cultivos agrícolas o pastizales permanentes, los aprovechamientos abusivos de maderas y leñas, los incendios provocados principalmente por los pastores de áreas próximas para la regeneración de los pastos, las roturaciones temporales y otras prácticas antiselvícolas, determinaron el grado de deterioro más o menos profundo, con que han llegado hasta nosotros.

Según datos de la Cámara Provincial Agraria, recogidos en la distribución por usos del suelo en El Hierro, es la siguiente (año 1987).



UTILIZACIÓN DEL SUELO EN LA ISLA DE EL HIERRO (Ha.)

| | Valverde | Frontera | Total | |
|---|---------------|---------------|---------------|------------|
| 1. Tierras de cultivo (incluye barbechos y otras tierras no ocupadas) | 3.464 | 2.660 | 6.125 | 21,3 |
| 2. Pastizales | 2.410 | 4.632 | 7.042 | 24,5 |
| 3. Terreno forestal | 2.385 | 1.903 | 4.288 | 15,0 |
| 4. Erial a pastos | 754 | 3.033 | 4.787 | 13,2 |
| 5. Improductivo | 600 | 5.377 | 5.977 | 20,8 |
| 6. Terrenos no agrícolas | 876 | 645 | 1.521 | 2,2 |
| TOTALES | 10.490 | 18.250 | 22.740 | 100 |

Fuente: MAPA

Los mejores ejemplos de la vegetación potencial de la Isla sólo pueden encontrarse en los terrenos de uso forestal. En ellos, sus manifestaciones naturales no corresponden en casi ningún caso, a la forma climax y se manifiestan siempre en fase de regresión más o menos avanzada.

1.6.2 LAS CARACTERÍSTICAS ACTUALES DE LA VEGETACIÓN

La humedad y la temperatura son los factores climáticos que, de un modo decisivo, regulan la distribución de la vegetación. Como ya se ha indicado, estos factores están íntimamente relacionados con los topográficos de altitud y exposición.

Las situaciones más favorecidas en cuanto a humedad son las orientadas al N y NE, por ser las que reciben la influencia del manto de estratocúmulos del alisio; la capa nubosa queda estancada desde los 500 m., siendo precisamente a partir de esta cota donde se registran los máximos de humedad y donde aparecen las masas vegetales con tendencia mesófila más acusada.

Por el contrario, los mínimos de humedad corresponden a las orientaciones diametralmente opuestas, en las que se desarrollan formaciones vegetales de acusada xerofilia.

La distribución de la vegetación en la Isla de El Hierro coincide, a grandes rasgos, con los pisos bioclimáticos de las otras islas occidentales del Archipiélago: las xerófilas de costa viven entre los 0 y los 400 m. de altitud; el sabinar, como formación de transición tiene unos límites que dependen de la exposición (entre los 100 y 400-600 m. en vertiente N y 500-1000 m. en vertiente S); y el piso



montano, que con sus diferentes manifestaciones debidas a la orientación se extiende desde los 500 m. aproximadamente hasta la cumbre.

Este esquema general sufre una serie de modificaciones en función de algunos condicionantes resultado de la configuración orográfica de la isla, y de la actividad humana que desde décadas pasadas ha roturado extensas superficies para dedicarlas a la explotación agrícola y ganadera.

En El Hierro, destaca en primer lugar el hecho de que la línea de cumbres no llega a sobrepasar el límite superior del mar de nubes, por lo que no alcanzan la capa superior del alisio -cálida y seca- y se hallan sumergidas con frecuencia en el manto de estratocúmulos. En la vertiente suroccidental, las cumbres de sotavento se van afectadas, aunque irregularmente, por las nubes del alisio, que tras rebasar la línea divisoria, se desbordan por las cumbres meridionales y la Meseta Central, para disiparse totalmente unos metros más abajo debido al calentamiento adiabático que experimenta el aire en su descenso. De este modo, como consecuencia del suministro de humedad desde las vertientes septentrionales, surge en los sectores superiores de sotavento, una banda de vegetación mesófila que se superpone a formaciones de carácter xerófilo. Este fenómeno determina una notable inversión altitudinal de los pisos de vegetación insulares pues a la formación del pinar se le superpone el fayal-brezal.

De este modo, la propia altitud de la isla es la responsable de la inexistencia del piso de montano seco en las vertientes septentrionales, caracterizado por la comunidad del pinar.

El piso superior de la vegetación de El Hierro está integrado por un brezal más o menos raquítico, pues debido a su situación de cumbres, se encuentra frecuentemente azotado por los vientos, que no siempre van impregnados de la humedad del mar de nubes. La gran amplitud ecológica del brezo (*Erica arborea*), le permite adaptarse a estas condiciones climáticas de menor humedad y mayor intensidad de los vientos en cambio, otras especies que normalmente acompañan al brezo, como la faya (*Myrica faya*) y el acebiño (*Ilex canariensis*) tienen vedado su desarrollo.

El brezal de cumbres se caracteriza por ser una formación muy abierta, donde los distintos elementos presentan un porte achaparrado y, normalmente, los troncos y la base de los árboles están cubiertos por líquenes y musgos, indicadores de que la humedad allí es importante.

Las formaciones arbóreas más características de la isla se localizan en las cotas más altas y pueden agruparse de la siguiente manera:

1.6.2.1. El Fayal-brezal

El fayal-brezal, que en esta isla constituye una formación secundaria resultado de la degradación de la laurisilva, define el piso de vegetación montano-húmedo, el cual alcanza su máximo desarrollo en las vertientes septentrionales a partir de los 500 m. aunque, como se ha



indicado, debido a la influencia de las nieblas del aliso, también aparece en las cumbres de sotavento, pero como formación más pobre en especies y con menor porte.

El monteverde, que en la actualidad caracteriza el arco de El Golfo (desde Las Casillas hasta las inmediaciones de Jinama), ocuparía todo el sector nororiental de la isla, tal y como lo demuestran los enclaves de fayal-brezal, refugiados en algunos fondos de barranco.

Dentro del bosque se pueden diferenciar múltiples facies en función de factores medioambientales locales, tales como la topografía, la altitud, la pendiente, la exposición, etc... y de la actividad humana, que tradicionalmente ha hecho uso del bosque con fines económicos.

El óptimo de la formación está comprendido entre los 500 y los 1000 m., niveles que se ven favorecidos por la influencia directa del mar de nubes, prácticamente durante todo el año. En alguno de los barrancos que surcan la pared de El Golfo, se observan pequeños enclaves que por su composición florística y estructura se asemejan a las manifestaciones de los bosques de laurisilva de las otras islas occidentales; en estos sectores, bajo unas condiciones locales muy favorables, junto con la faya (*Myrica faya*), el brezo (*Erica arborea*) y el acebiño (*Ilex canariensis*), se desarrollan especies más exigentes como el laurel (*Laurus azorica*), el palo blanco (*Picconia excelsa*), el barbusano (*Apollonia barbujana*) y el mocán (*Visnea mocanera*) entre otras.

La importancia forestal del fayal-brezal es enorme y quizás superior a la de los pinares, pues debido a su poder de captación de agua favorecen la recarga de los acuíferos de la isla, además de proporcionar diversos productos forestales.

Las manchas más destacables de esta formación vegetal se localizan en:

- Las laderas de el Golfo entre los 600-1.200 m. de altitud. En la vertiente Sudeste, entre los 1.250 y los 1.350 m., en el monte denominado El Fayal. Allí el desarrollo de las fayas llega al máximo, existiendo ejemplares de 40-60 cm. de diámetro. Hay muy pocos brezos en el sotobosque y el suelo es muy fértil con una capa vegetal bastante desarrollada.
- En Tefrabe y Ajonse aparecen muchas de pequeñas dimensiones. En la zona de El Golfo, por debajo de los 600. m., y en todas las tierras altas que quedan entre San Andrés, Mocanal y Valverde.

Ya se ha dicho que el área potencial del fayal-brezal es mucho más amplia, pero debido a que esta coincide con la más apreciada para el aprovechamiento agropecuario, gran parte de ella ha sido roturada.

El aprovechamiento forestal se reduce a las brozas (ramas verdes de jaguarzos, zarzas, torviscos, tojos ...) y hojarascas que se utilizan como cama del ganado y abonos de los cultivos



de la región baja; y a las leñas que tienen aplicación agrícola y que según sus medidas se denominan: Varas (para tomateras), horcones (para pñalaneras) y horquetillas (para viñas), también se aplicaban al carboneo, aunque hoy día ya no se hace.

1.6.2.2. El Pinar

Las formaciones de *Pinus canariensis* se localizan en las zonas del centro y Sur de la isla; en esta vertiente descienden hasta los 600 m. aproximadamente. Esta formación vegetal precisa para su óptimo desarrollo unas condiciones bioclimáticas no muy húmedas y con una buena insolación, razón por la cual no se encuentran ejemplares de esta especie en las zonas medias (600-1.200 m.) del Norte, abiertas a la humedad del alisio.

Su adaptación a los suelos poco evolucionados le permite colonizar los lapillis semialterados del conjunto de volcanes del centro de la isla. No obstante, a pesar de sus excelentes cualidades de adaptación al medio, se puede afirmar que la clave de su supervivencia está en su gran resistencia al fuego. Esta especie constituye un ejemplo insólito dentro de su género para rebrotar después de los graves daños sufridos en los incendios.

Las formaciones principales las encontramos en el pinar de El Salvador, perteneciente al municipio de Valverde, y en el pinar de Los Reyes, en el vecino término de Frontera. Ambos forman, de hecho, un gran conjunto separado por los límites municipales y que superan las 5.000 ha., cerca de un 20% de la superficie insular.

Si bien las manifestaciones espontáneas de este bosque prefieren las exposiciones Sur, el área potencial podría extenderse sobre orientaciones Norte y Noroeste; sin embargo, en esta isla ello no es posible, pues allí donde existe suelo disponible -no agrícola- entraría en competencia con el "monteverde" más pujante y adaptado a dichas localizaciones.

Pero por donde sí se ha extendido ha sido en las orientaciones Sur y Suroeste, concretamente en El Jután, donde todavía queda superficie disponible. El Pinar está constituido por una masa arbórea clara y uniforme con mezcla de edades distribuidas en rodales o superficies más extensas que datan de un mismo período de repoblación. Las clases de edad más abundantes son las de latizal entre 20 y 30 años, aunque también existen extensas áreas de masa muy joven procedentes de repoblación, tipo monte bravo. El pinar adulto o fustal se encuentra preferentemente en los enclaves de pinar autóctono.

También hay pinos muy viejos de gran talla y esbeltez, ("Pino tea"), sobre todo cerca de la antigua casa forestal de Taibique (cerca de los 1.000 m.). La estratificación de edades parece ser debido a repoblaciones naturales subsiguientes a intensos períodos de aprovechamiento, resultando actualmente una masa forestal muy adecuada a los tratamientos selvícolas.



El matorral en este monte es prácticamente inexistente; la representación del sotobosque se reduce a algunas matas sueltas de tomillo (*Micromeria hyssopifolia*), poleo (*Bystropogon plumosus*) granadilla (*Hypericum canariensis*) ... etc., especies tan ajenas al parecer a la cubierta arbórea, que son las mismas que encontraríamos si ésta no existiese.

El estrato herbáceo está representado por muy diversas especies: *Aristida adscensionis*, *Bromus microstachy*, *Vulpia sciurioides*, *Carasium glomeratum*, *Rumex bucephalophorus*, *Trifolium campestre*, *Trifolium striatum*, etc... En la zona alta del pinar, próximo a la divisoria, en los claros y barrancos, hay que señalar la presencia de *Erica arborea* y algunos ejemplares sueltos de *Bystropogon canariensis*, *Cytisus stanopetalus*...

El Julan debió de estar en la antigüedad mucho más poblado de pinos. Actualmente quedan muy pocos ejemplares aislados que destacan por su tamaño y antigüedad.

Desde hace poco tiempo atrás el número de repoblaciones que se han realizado ha aumentado grandemente, haciéndolo con éxito en las zonas que eran prácticamente un desierto. En el pinar de El Salvador se han repoblado los claros en los parajes denominados: La Casilla, Los Espinillos, Llanos de la Mareta, Cerro de la Cruz de los Reyes y Hoya de la Empalizada. En el Pinar de los Reyes se han realizado repoblaciones en los parajes denominados: La Casita del Llano, Hoya del Capón, parte baja de El Julan, Llanos de la Fuente, Llano de Guillén, Llanos de Juan Bautista y parte alta de El Julan. Posteriormente, se han hecho repoblaciones de la Dehesa y los Llanos de Binto, donde han crecido magníficas masas de 8-10 años que han creado un rico suelo vegetal, imposible de generar por otro medio. Últimamente también se repoblaron los parajes de Tanganasoga y Monte de El Golfo.

También se han hecho repoblaciones en terrenos particulares, en cerros desnudos de vegetación y fuertemente erosionados que pertenecen al área potencial del fayal-brezal. Aquí se utilizó casi exclusivamente *Pinus radiata*, ya que presenta un desarrollo más rápido que el *Pinus canariensis*, debido al rápido crecimiento de su parte subterránea ya que la raíz no se desarrolla tanto. Para evitar los efectos del viento se hicieron plantaciones de gran densidad. Los terrenos repoblados han sido los siguientes: Montaña Gotera, Montaña Afosa y Las Chamuscadas (se repobó muy acertadamente con una mezcla de pino y tagasaste, para obtener un beneficio de este último para el ganado mientras se espera obtenerlo del pino).

Las repoblaciones en régimen de consorcio han sido escasas y sólo se han realizado en las Chamuscadas, en una finca de El Golfo y en la parte consorciada del Monte de U.P. con *Pinus insignis*. Las posibilidades de consorcio son muy escasas y nulas las de comprar por parte del Estado, pero los propietarios ofrecen espontáneamente sus tierras para repoblar.

El aprovechamiento del pinar es muy limitado debido principalmente a las dificultades del mercado. Hay que tener en cuenta el repetido handicap de doble insularidad de El Hierro, que es tanto más notable cuanto mayor es el volumen y dificultad de traslado de un producto como es la madera. Pero es que además, en los últimos años se ha acentuado una política



conservacionista. Por todo ello, no se aprovecha de los pinares más que los pies que localmente se necesitan (50-100 pies/año).

En cuanto a la "pinocha" se subasta regularmente en lotes, pero a pesar de su bajo precio no se vende toda la que se produce. El *Pinus canariensis* produce más y mejor que el *Pinus insignis*. Su utilidad principal es como cama para el ganado.

1.6.2.3. El Sabinar

El sabinar de El Hierro está constituido por la especie arbórea *Juniperus turbinata ssp canariensis*, con abundante presencia de la jara (*Cistus monspeliensis*) especie de sustitución de un sabinar regresivo.

El área potencial del sabinar abarca: gran parte de la zona de La Dehesa, dedicada tradicionalmente a pastos comunales; las laderas de El Julán donde subsisten actualmente algunas sabinas entre los restos de pinos; algunas laderas escarpadas, encima de Sabinosa hasta los Llanillos y al sur de Valverde, donde también subsisten algunos ejemplares.

En todos estos parajes ha estado en franca regresión hasta tiempos recientes aunque se pueden observar sabinas relictas, verdaderamente notables por su corpulencia y longevidad. Sin embargo la desaparición de la ganadería extensiva, especialmente el caprino ha supuesto una importante reducción de la presión sobre el medio y se observa una progresiva regeneración de las masas termófilas en todos los lugares mencionados.

En la distribución actual de esta especie se distinguen las poblaciones norteñas (más húmedas), con mocán, brezos y fayas. En las poblaciones ligadas a los pinares es frecuente *Echium aculeatum*. En otros casos, y de forma aislada, estas poblaciones llevan *Olea europea* y varios arbustos característicos de ambientes termófilos.

La parte más baja de la Dehesa, en su extremo Noroeste, por encima de la estrecha faja costera (entre los 350-600 m.) está poblada por sabinas con formaciones cerradas de jara y tababa amarga (*Euphorbia obtusifolia*). La presión incontrolada del pastoreo de cabras semisalvajes ocasiona una ausencia total de repoblado espontáneo de sabinas, favoreciéndose el desarrollo de la jara desdeñada por el ganado.

La repoblación natural de las sabinas se realiza únicamente en las escarpadas laderas de El Rincón que miran hacia la punta de La Dehesa y en la parte alta de la misma, desde la construcción de una cerca de piedra que ha impedido la entrada de las cabras. Los cuervos que anidan en las sabinas y se alimentan de sus gábulos u orcastides favorecen la dispersión y generación de las semillas que quedan depositadas junto con sus deyecciones en condiciones muy ventajosas.



La repoblación del sabinar tiene un gran interés para la mejora del suelo vegetal junto con toda la larga serie de ventajas que aporta la repoblación forestal en la lucha contra la erosión, conservación y alimentación del acuífero. Los proyectos se han fijado en los siguientes parajes: laderas que miran a la Hoya y parte alta de las laderas del Verdal, en este caso mezclada con *Pinus canariensis*.

1.6.2.4. El matorral

El resto de la vegetación natural de la isla se asimila a diversas comunidades de matorral de características xerófilas, generalmente en etapas regresivas.

Así, las comunidades de degradación del sabinar se corresponden con matorrales más o menos abiertos de jaras (*Cistus monspeliensis*) acompañadas por especies invasoras de la vegetación xerófila costera (*Euphorbia obtusifolia*, *Senecio kleinia*...) y comunidades de gramíneas (*Hyphantaria hirta*, *Aristida coarulescens*), que se extienden por todo el sector con gran abundancia, resultado de la actividad ganadera a la que se ha visto sometida esta zona.

Un hecho que debe ser reseñado es que la banda ocupada por las xerófilas de los niveles inferiores ha sido la más alterada por la actividad antrópica, lo que se traduce en la casi total desaparición de las formaciones vegetales naturales de las zonas topográficamente más aptas para la agricultura; éstas permanecen tan sólo en sus refugios de los escarpes y sectores de fuerte pendiente, debido a las dificultades que ofrecen para su aprovechamiento. Así, hay que deducir la vegetación natural de los enclaves que aún permanecen con especies típicas de estas formaciones.

El piso basal, caracterizado por matorrales suculentos de tabaiba dulce (*Euphorbia balsamifera*) y cardón (*Euphorbia canariensis*), se extendería por todo el sector costero, hasta los 400 m. de altitud. En este piso es posible distinguir facies muy definidas en función de la altitud, la exposición, el sustrato sobre el que se asientan, la influencia de la sal y, por supuesto, de la actividad humana.

Las comunidades de estas euphorbiáceas se encuentran acantonadas en sectores escarpados, poco aptos para el cultivo. Así, los enclaves de cardones están relegados a los acantilados rocosos y las laderas de barrancos labrados en los materiales más antiguos de la mitad nororiental de la isla. Las formaciones de tabaiba dulce tienen una mayor representación ya que no se limitan únicamente a la zona ENE, donde son muy importantes, sino que caracterizan también al sector suroccidental de El Hierro.

Las comunidades de degradación están definidas por matorrales de tabaiba amarga (*Euphorbia obtusifolia*) que junto con el verdeo (*Senecio kleinia*) y el incienso (*Artemisia canariensis*) entre otras especies recolonizan amplios sectores de pastos y cultivos abandonados.



En la franja costera, directamente afectada por la brisa marina, se desarrollan formaciones con marcada influencia halófila, integradas por la dama (*Schizogyne sericea*) y la siempre viva (*Limonium pectinatum*)

La existencia de grandes cantiles y escarpes rocosos ha favorecido el desarrollo de abundantes comunidades rupícolas y fisurícolas. En estos enclaves predominan especies del género *Aeonium*, entre los que aparecen numerosos endemismos. Junto a estas comunidades rupícolas aparecen árboles y arbustos aislados, como la sabina, el brezo, el mocán o el barbusano, característicos en la actualidad de formaciones desarrolladas bajo condiciones edáficas más favorables.

También la vegetación rupícola experimenta una importante disimetría barlovento-sotavento, pues es en las vertientes expuestas a los vientos húmedos donde esta formación presenta una mayor diversidad florística y un mayor recubrimiento, mientras que en la vertiente meridional, a la adversidad de las condiciones climáticas se une la escasez de sustratos rocosos escarpados, lo que dificulta el desarrollo de estas comunidades.

1.6.3 FLORA VASCULAR DE LA ISLA DE EL HIERRO

- *Abutilon grandifolium*
- *Acacia dealbata*
- *Achyranthes aspera*
- *Adenocarpus foliolosus*
- *Adenocarpus foliolosus* var. *foliolosus*
- *Adenocarpus ombriosus*
- *Adiantum capillus-veneris*
- *Adiantum capillus-veneris* var. *capillus-veneris*
- *Adiantum reniforme*
- *Adiantum reniforme* var. *pusillum*
- *Adiantum reniforme* var. *reniforme*
- *Aeonium hierrense*
- *Aeonium holochrysum*
- *Aeonium manriqueorum*
- *Aeonium palmense*
- *Aeonium spathulatum*
- *Aeonium spathulatum* var. *cruentum*
- *Aeonium spathulatum* var. *spathulatum*
- *Aeonium valverdense*
- *Aeonium x jacobsenii*
- *Aeonium x lambii*
- *Aeonium x ombricum*
- *Agave americana*
- *Aichryson laxum*
- *Aichryson pachycaulon*



Aichryson parlatorei
Aichryson punctatum
Aichryson x intermedium
Aira caryophyllea
Aira caryophyllea ssp. caryophyllea
Aizoon canariense
Ajuga iva
Ajuga iva var. pseudiva
Altemanthera caracasana
Allagopeppus dichotomus
Allium subvillosum
Amaranthus lividus
Amaranthus lividus ssp. lividus
Amaranthus standleyanus
Amaranthus viridis
Amni majus
Anagallis arvensis
Anchusa italica
Androcymbium hiemense
Androcymbium hirrense
Andryala integrifolia
Andryala integrifolia var. integrifolia
Andryala pinnatifida
Andryala pinnatifida ssp. pinnatifida
Andryala pinnatifida ssp. pinnatifida var. pinnatifida
Anogramma leptophylla
Anredera cordifolia
Anthemis cotula
Anthoxanthum aristatum
Antirrhinum majus
Aphanes microcarpa
Apium graveolens
Apollonias barbujana
Apollonias barbujana ssp. barbujana
Aptenia cordifolia
Arabidopsis thaliana
Arabidopsis thaliana var. thaliana
Arabis caucasica
Arbutus canariensis
Arenaria leptoclados
Argyranthemum edauctum
Argyranthemum edauctum ssp. erythrocarpon
Argyranthemum frutescens



- Argyranthemum frutescens* ssp. *frutescens*
Argyranthemum hierrense
Argyranthemum sventenii
Aristida adscensionis
Arrhenatherum elatius
Arrhenatherum elatius ssp. *bulbosum*
Artemisia thuscula
Arundo donax
Aspalthium bituminosum
Asparagus arborescens
Asparagus asparagoides
Asparagus scoparius
Asparagus umbellatus
Asparagus umbellatus ssp. *umbellatus*
Asparagus umbellatus ssp. *umbellatus* var. *umbellatus*
Asphodelus aestivus
Asphodelus fistulosus
Asphodelus tenuifolius
Asplenium aethiopicum
Asplenium aethiopicum ssp. *braithwaitii*
Asplenium billotii
Asplenium filare
Asplenium filare ssp. *canariense*
Asplenium hernionites
Asplenium hernionites var. *hernionites*
Asplenium marinum
Asplenium obovatum
Asplenium onopteris
Asplenium onopteris var. *onopteris*
Asplenium trichomanes
Asplenium trichomanes ssp. *quadrialeans*
Aster squamatus
Asterionon linum-stellatum
Astragalus hamosus
Astydamia latifolia
Athyrium filix-femina
Atriplex glauca
Atriplex glauca var. *ifnionensis*
Avena barbata
Avena fatua
Avena fatua ssp. *meridionalis*
Avena maxima
Ballota nigra



Ballota nigra ssp. *uncinata*
Bellardia trixago
Bencomia caudata
Bencomia sphaerocarpa
Beta maritima
Bidens aurea
Bidens pilosa
Bisemula pelecinus
Borago officinalis
Bosea yervamora
Brachypodium arbuscula
Brachypodium sylvaticum
Brassica bourgeauii
Brassica oleracea
Briza maxima
Briza minor
Bromus diandrus
Bromus hordeaceus
Bromus hordeaceus ssp. *molliformis*
Bromus lanceolatus
Bromus lanceolatus var. *lanceolatus*
Bromus madritensis
Bromus madritensis ssp. *madritensis*
Bromus rigidus
Bromus rubens
Bryonia vernucosa
Bupleurum salicifolium
Bupleurum salicifolium ssp. *aciphyllum*
Bupleurum semicompositum
Bystropogon canariensis
Bystropogon canariensis var. *smithianus*
Bystropogon origanifolius
Bystropogon origanifolius var. *ferrensis*
Bystropogon plumosus
Calamintha sylvatica
Calamintha sylvatica ssp. *ascendens*
Calendula arvensis
Campanula erinus
Canarina canariensis
Capparis spinosa
Capsella bursa-pastoris
Cardamine hirsuta
Carduus baeoccephalus



Carduus clavulatus
Carduus tenuiflorus
Carex canariensis
Carlina salicifolia
Carlina salicifolia var. *salicifolia*
Cassia bicapsularis
Cassia chamaecrista
Castanea sativa
Catapodium rigidum
Ceballosia fruticosa
Ceballosia fruticosa var. *fruticosa*
Cedronella canariensis
Cenchrus ciliaris
Centaurea calcitrapa
Centaurea melitensis
Centaureum erythraea
Centaureum tenuiflorum
Centaureum tenuiflorum ssp. *tenuiflorum*
Centranthus calcitrapae
Centranthus ruber
Cerastium glomeratum
Cerastium sventenii
Ceratonia siliqua
Ceropegia dichotoma
Ceropegia dichotoma ssp. *dichotoma*
Ceterach aureum
Ceterach aureum var. *aureum*
Cichorium endivia
Cichorium endivia ssp. *divaricatum*
Cistus monspeliensis
Cistus symphytifolius
Cistus symphytifolius var. *symphytifolius*
Conium maculatum
Consolida regalis
Consolida regalis ssp. *regalis*
Convolvulus althaeoides
Convolvulus arvensis
Convolvulus arvensis ssp. *arvensis* :
Convolvulus canariensis
Convolvulus floridus
Convolvulus floridus var. *floridus*
Convolvulus fruticosus
Convolvulus siculus .



Convolvulus sicutus ssp. sicutus
Conyza bonariensis
Coriandrum sativum
Coronopus didymus
Cotula australis
Crambe feuillei
Crambe strigosa
Crassula campestris
Crassula tilleana
Crepis foetida
Crothmum maritimum
Cryptotaenia elegans
Cupressus sempervirens
Cuscuta planiflora
Cydonia oblonga
Cymbalaria muralis
Cynara cardunculus
Cynara cardunculus var. ferocissima
Cynodon dactylon
Cynosurus echinatus
Cystopteris fragilis
Cytinus hypocistis
Chamaecytisus proliferus
Chamaecytisus proliferus var. proliferus
Chamaemelum mixtum
Chamomilla recutita
Cheilanthes catanensis
Cheilanthes catanensis ssp. bivalens
Cheilanthes guanchica
Cheilanthes maderensis
Cheilanthes marantae
Cheilanthes marantae ssp. subcordata
Cheilanthes marantae ssp. subcordata var. cupripaleacea
Cheilanthes marantae ssp. subcordata var. subcordata
Cheilanthes pulchella
Cheiranthus duranii
Chelidonium majus
Chenoleoides tomentosa
Chenopodium ambrosioides
Chenopodium coronopus
Chenopodium murale
Chenopodium vulvaria
Chrysanthemum coronarium



Daucus carota
Daucus carota ssp. maximus
Davallia canariensis
Dittrichia viscosa
Dorycnium eriophthalmum
Dracunculus canariensis
Drusa glandulosa
Dryopteris oligodonta
Ebingeria elegans
Echium aculeatum
Echium hiemense
Echium plantagineum
Echium strictum
Echium strictum ssp. strictum
Emex spinosa
Ephedra fragilis
Eragrostis barrelieri
Eremopogon foveolatus
Erica arborea
Erica scoparia
Erica scoparia ssp. platycodon
Erodium botrys
Erodium brachycarpum
Erodium cicutarium
Erodium cicutarium ssp. cicutarium
Erodium chium
Erodium chium ssp. chium
Erodium malacoides
Erodium moschatum
Eruca vesicaria
Eruca vesicaria ssp. sativa
Erucastrum cardaminoides
Erysimum bicolor
Eschscholzia californica
Euphorbia balsamifera
Euphorbia canariensis
Euphorbia obtusifolia
Euphorbia obtusifolia var. obtusifolia
Euphorbia peplus
Euphorbia pterococca
Euphorbia scordifolia
Euphorbia serpens
Euphorbia terracina



Fagonia cretica
Fallopia convolvulus
Ferraria crispa
Ferula linkii
Festuca agustinii
Ficus carica
Filago pyramidata
Filago pyramidata var. pyramidata
Filago vulgaris
Foeniculum vulgare
Forsskaolea angustifolia
Frankenia ericifolia
Frankenia ericifolia ssp. ericifolia
Frankenia laevis
Frankenia pulverulenta
Fumaria bastardii
Fumaria coccinea
Fumaria muralis
Fumaria muralis ssp. muralis
Fumaria parviflora
Galactites tomentosa
Galium aparine
Galium geminiflorum
Galium murale
Galium parisiense
Galium scabrum
Galium verrucosum
Gennaria diphylla
Geranium canariense
Geranium dissectum
Geranium molle
Geranium purpureum
Geranium robertianum
Geranium rotundifolium
Gesnouinia arborea
Gladiolus italicus
Glebularia salicina
Gnaphalium luteo-album
Gnaphalium pensylvanicum
Gomphocarpus fruticosus
Gonospermum elegans
Gonospermum fruticosum
Groenovia aurea



Greenovia diplocycta
Gymnostyles stolonifera
Habenaria tridactylites
Heberdenia excelsa
Hedera helix
Hedera helix ssp. canariensis
Hedypnois cretica
Helianthemum canariense
Helminthotheca echioides
Hirschfeldia incana
Hordeum murinum
Hordeum murinum ssp. leporinum
Hyoscyamus albus
Hyparrhenia hirta
Hypericum canariense
Hypericum canariense var. canariense
Hypericum canariense var. floribundum
Hypericum grandifolium
Hypericum reflexum
Hypericum reflexum var. reflexum
Hypochoeris glabra
Hypochoeris radicata
Iflora spicata
Iflora spicata ssp. spicata
Ilex canariensis
Ilex canariensis var. canariensis
Isatis tinctoria
Ixanthus viscosus
Jasminum odoratissimum
Juncus bufonius
Juncus capitatus
Juniperus turbinata ssp. canariensis
Kleinia nerifolia
Lactuca serriola
Lagurus ovatus
Lamarckia aurea
Lamium amplexicaule
Lathyrus angulatus
Lathyrus annuus
Lathyrus aphaca
Lathyrus articulatus
Lathyrus cicera
Lathyrus clymenum



Lathyrus odoratus
Lathyrus sativus
Lathyrus sphaericus
Lathyrus tingitanus
Launaea arborescens
Launaea nudicaulis
Laurus azorica
Laurus azorica var. *azorica*
Lavandula multifida
Lavandula multifida ssp. *canariensis*
Lavatera acerifolia
Lavatera cretica
Legousia falcata
Lens culinaris
Lens nigricans
Leontodon taraxacoides
Leontodon taraxacoides ssp. *longirostris*
Leopoldia comosa
Limonium brassicifolium
Limonium brassicifolium ssp. *brassicifolium*
Limonium brassicifolium ssp. *macropterum*
Limonium pectinatum
Limonium pectinatum var. *pectinatum*
Limonium pectinatum var. *solandri*
Linum bienne
Linum strictum
Lobularia canariensis
Lobularia canariensis ssp. *intermedia*
Lobularia libyca
Logfia gallica
Logfia minima
Lolium canariense
Lolium multiflorum
Lolium perenne
Lolium remotum
Lolium rigidum
Lolium temulentum
Lophochloa cristata
Lophochloa pumila
Lotus glaucus
Lotus glaucus var. *glaucus*
Lotus glinoides
Lotus sessilifolius



Lotus sessilifolius var. *pentaphyllus*
Lotus sessilifolius var. *sessilifolius*
Lupinus albus
Lupinus angustifolius
Malva neglecta
Malva parviflora
Malva parviflora var. *parviflora*
Malva pusilla
Marrubium vulgare
Matthiola parviflora
Maytenus canariensis
Medicago arborea
Medicago laciniosa
Medicago littoralis
Medicago minima
Medicago polymorpha
Melia azedarach
Melilotus indica
Melilotus infesta
Melilotus sulcata
Mercurialis annua
Mesembryanthemum crystallinum
Mesembryanthemum nodiflorum
Mirabilis jalapa
Misopates orontium
Misopates orontium var. *orontium*
Moehringia pentandra
Monanthes laxiflora
Monanthes laxiflora var. *laxiflora*
Monanthes muralis
Monanthes palfens
Morus nigra
Musa acuminata
Mysporum laetum
Myosotis discolor
Myosotis discolor ssp. *canariensis*
Myosotis latifolia
Myosotis ramosissima
Myrica faya
Myrica rivas-martinezii
Necchamaelea pulverulenta
Neptinea maculata
Nicotiana glauca



Nicotiana tabacum
Notoceras bicorne
Ocotea foetens
Olea europaea
Olea europaea ssp. cerasiformis
Olea europaea ssp. europaea
Ononis dentata
Ononis diffusa
Ononis nitissima
Ononis reclinata
Ononis serrata
Ononis serrata var. erecta
Ononis viscosa
Ophioglossum lusitanicum
Ophioglossum lusitanicum ssp. lusitanicum
Ophioglossum polyphyllum
Opuntia dillenii
Opuntia ficus-indica
Orchis patens
Orchis patens ssp. canariensis
Ornithopus compressus
Orobanche crenata
Orobanche minor
Orobanche nana
Orobanche purpurea
Orobanche ramosa
Oxalis corniculata
Oxalis pes-caprae
Pancreatium canariense
Papaver dubium
Papaver hybridum
Papaver pinnatifidum
Papaver rhoeas
Papaver somniferum
Papaver somniferum ssp. somniferum
Perettuceilia viscosa
Parietaria debilis
Parietaria judaica
Parietaria mauritanica
Paronychia argentea
Paronychia canariensis
Paronychia canariensis var. canariensis
Paronychia canariensis var. orthoclada



Patellifolia patellaris
Patellifolia procumbens
Pelletiera wildpretii
Pennisetum setaceum
Pennisetum setaceum ssp. orientale
Pericallis appendiculata
Pericallis cruenta
Pericallis murrayi
Periploca laevigata
Persea indica
Petrorhagia nanteuillii
Petroselinum crispum
Phagnalon purpurascens
Phagnalon rupestre
Phagnalon saxatile
Phagnalon umbeliforme
Phalaris aquatica
Phalaris brachystachys
Phalaris caeruleascens
Phalaris canariensis
Phoenix canariensis
Phyllis nobla
Phyllis viscosa
Physalis peruviana
Phytolacca americana
Picconia excelsa
Pinus canariensis
Pinus radiata
Piptatherum miliaceum
Plantago afra
Plantago afra var. afra
Plantago amplexicaulis
Plantago arborescens
Plantago arborescens ssp. arborescens
Plantago arborescens ssp. arborescens var. arborescens
Plantago corniopus
Plantago lagopus
Plantago laevingii
Plantago major
Plantago major var. major
Plocama pendula
Poa aritua
Poa bulbosa



Polycarpaea divaricata
Polycarpaea nivea
Polycarpaea smithii
Polycarpon tetraphyllum
Polypodium macaronesicum
Polypogon viridis
Polystichum setiferum
Portulaca oleracea
Prunus lusitanica
Prunus lusitanica ssp. hixa
Pteridium aquilinum
Punica granatum
Radiola linoides
Ranunculus cortusifolius
Ranunculus muricatus
Ranunculus parviflorus
Ranunculus trilobus
Ranunculus trilobus var. trilobus
Raphanus raphanistrum
Raphanus raphanistrum ssp. raphanistrum
Raphanus sativus
Rapistrum rugosum
Reichardia ligulata
Reseda luteola
Retama raetam
Rhamnus crenulata
Rhus coriaria
Ricinus communis
Romulea columnae
Rosmarinus officinalis
Rubia fruticosa
Rubia fruticosa ssp. fruticosa
Rubia peregrina
Rubia peregrina ssp. agostinhoi
Rubus bollei
Rubus inermis
Rumex bucephalophorus ;
Rumex bucephalophorus ssp. canariensis
Rumex bucephalophorus ssp. canariensis var. canariensis
Rumex lunaria
Rumex maderensis
Rumex obtusifolius
Rumex obtusifolius ssp. obtusifolius



Rumex pulcher
Rumex pulcher ssp. *divaricatus*
Rumex vesicarius
Rumex vesicarius var. *rhodophysa*
Ruta chalepensis
Sagina apetala
Sagina procumbens
Salix canariensis
Salix fragilis
Salvia canariensis
Salvia triloba
Salvia verbenaca
Sanguisorba minor
Sanguisorba minor ssp. *magnolia*
Satureja kuegleri
Satureja kuegleri var. *hyssopifolia*
Satureja varia
Satureja varia ssp. *hierrensis*
Scabiosa atropurpurea
Scandix pecten-veneris
Scandix pecten-veneris ssp. *pecten-veneris*
Scilla haemorrhoidalis
Scilla latifolia
Scolymus grandiflorus
Scolymus hispanicus
Scolymus maculatus
Scorpiurus muricatus
Scorpiurus muricatus var. *subvillosus*
Scrophularia arguta
Scrophularia smithii
Scrophularia smithii ssp. *hierrensis*
Schismus barbatus
Schizogyne sericea
Secale cereale
Sedum rubens
Selaginella denticulata
Selaginella kraussiana
Selaginella selaginoides
Semala androgyna
Senecio angulatus
Senecio glaucus
Senecio glaucus ssp. *coronopifolius*
Senecio incrassatus



Senecio teneriffae
Senecio vulgaris
Serapias parviflora
Seseli webbi
Sherardia arvensis
Sidentis barbellata
Sidentis canariensis
Sidentis canariensis var. canariensis
Sidentis dendro-chahorra
Sidentis dendro-chahorra var. dendro-chahorra
Sidentis ferrensis
Sideroxylon marmulano
Sideroxylon marmulano var. marmulano
Silene apetala
Silene berthelotiana
Silene gallica
Silene italica
Silene italica var. pogonocalyx
Silene sabinosae
Silene vulgaris
Silene vulgaris ssp. angustifolia
Silene vulgaris ssp. commutata
Silene vulgaris ssp. vulgaris
Silybum marianum
Sinapis alba
Sisymbrium orysimoides
Sisymbrium officinale
Smilax aspera
Smilax aspera var. aspera
Smyrniolum olusatrum
Solanum luteum
Solanum nigrum
Solanum pseudocapsicum
Sonchus gandogerii
Sonchus hierrensis
Sonchus hierrensis var. hierrensis
Sonchus lidii
Sonchus oleraceus
Sonchus pitardii
Sonchus tenerimus
Spartium junceum
Spartocytisus filipes
Spergula arvensis



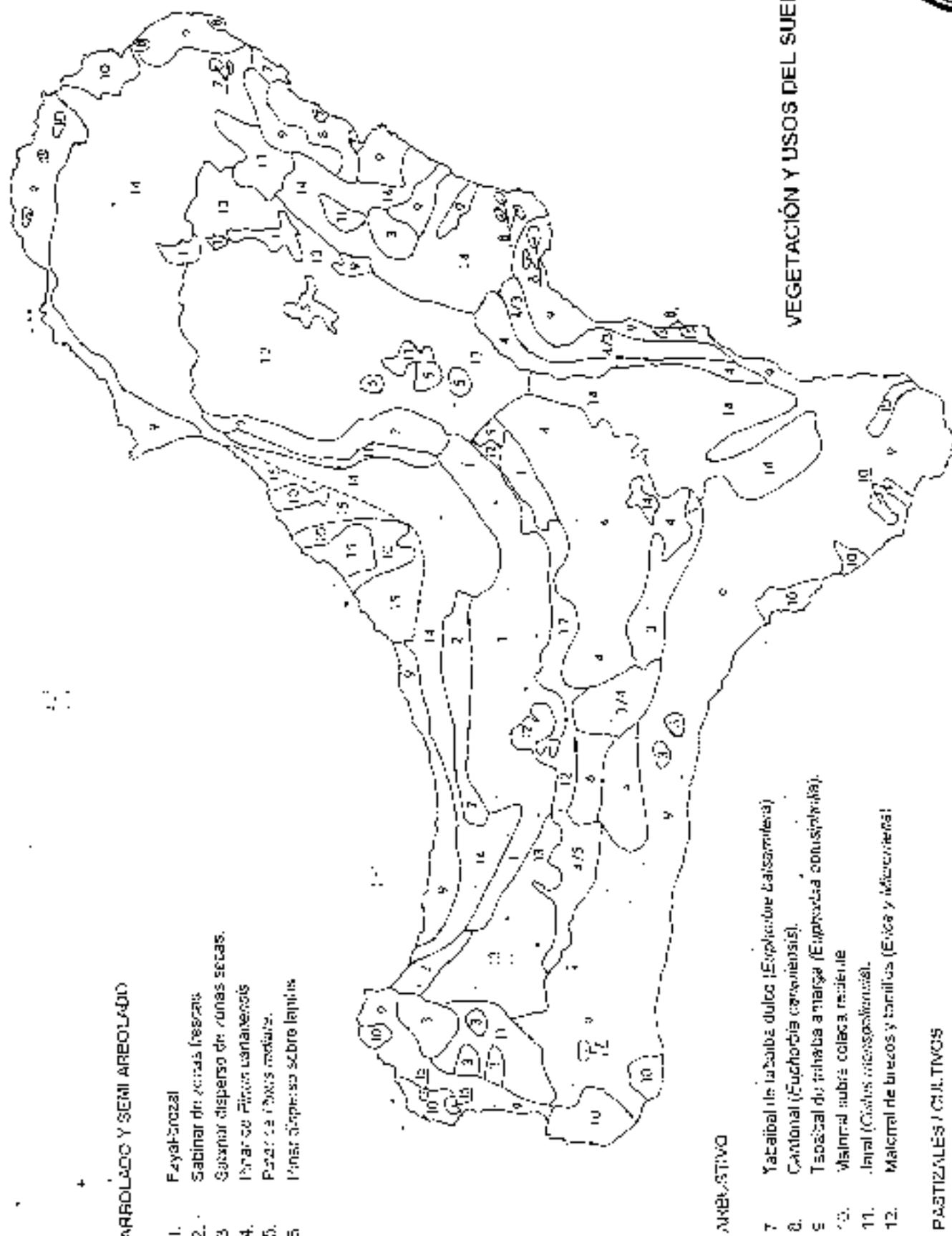
Spergula pentandra
Spergularia bocconei
Spergularia fallax
Stachys arvensis
Stachys ocymastrum
Stellaria media
Stipa capensis
Tagetes patula
Tamus edulis
Teline stenopetala
Teline stenopetala var. microphylla
Teucrium heterophyllum
Tinguarra cerveniifolia
Tinguarra montana
Todaroa aurea
Todaroa aurea ssp. aurea
Tolpis barbata
Tolpis laciniata
Tolpis proustii
Tonlis bifrons
Tonlis nodosa
Trachynia distachya
Tragus racemosus
Tricholaena teneriffae
Trichomanes speciosum
Trifolium agustifolium
Trifolium arvense
Trifolium bocconei
Trifolium campestre
Trifolium chederi
Trifolium dubium
Trifolium glomeratum
Trifolium ligusticum
Trifolium scabrum
Trifolium striatum
Trifolium subterraneum
Trifolium suffocatum
Trifolium tomentosum
Trisetum panicum
Tropaeolum majus
Tuberaria guttata
Umbilicus horizontalis
Urospermium picroides



Urtica membranacea
Urtica morifolia
Urtica stachyoides
Urtica urens
Valentia hispida
Veronica arvensis
Viburnum tinus
Viburnum tinus ssp. rigidum
Vicia articulata
Vicia benghalensis
Vicia cirrhosa
Vicia disperma
Vicia hirsuta
Vicia lutea
Vicia lutea var. lutea
Vicia monantha
Vicia pubescens
Vicia sativa
Vicia sativa ssp. nigra
Vicia tetrasperma
Vinca major
Viola riviniana
Visnea mocanera
Volutaria canariensis
Vulpia bromoides
Vulpia muratis
Vulpia myurus :
Wahlenbergia lobelioides
Wahlenbergia lobelioides ssp. lobelioides
Withania aristata
Zygophyllum fontanosii



VEGETACIÓN Y USOS DEL SUELO



ARBOLADO Y SEMI ARBOLADO

1. Faya-brozal
2. Sabinar de zonas frescas
3. Gumar disperso de zonas secas
4. Pinar de Pinus canariensis
5. Pinar de Pinus maritima
6. Pinar disperso sobre lapillis

ARBEUSTIVO

7. Yacalbal de la baiba dulce (Euphorbia balsamifera)
8. Canchonal (Euphorbia canariensis)
9. Tapobal de trébol a maría (Euphorbia consocioides)
10. Matorral sobre colcha reciente
11. Jaral (Cistus micropetalus)
12. Matorral de brezos y tamílos (Erica y Microseris)

PASTIZALES / CULTIVOS

13. Pastizal con cultivos intercalados
14. Cultivo de secano y puzal
15. Cultivos intensivos de riego



L7. FAUNA

1.7.1 VERTEBRADOS

La fauna actual de vertebrados terrestres de la isla de El Hierro, está constituida aproximadamente por 2 especies de anfibios, 4 de reptiles, 42 de aves y 10 de MAMÍFEROS.

De estas 54 especies, 34 se encuentran dentro del Catálogo Nacional de Especies Protegidas (R.D. 439/90). El Lagarto Gigante de El Hierro (*Gallotia simonyi*) se encuentra incluida en el Anexo I de especies y subespecies catalogadas "en peligro de extinción" y el resto en el Anexo II de especies y subespecies catalogadas "de interés especial".

En el listado que se presenta, se incluyen las especies de vertebrados terrestres y anfibios presentes en la isla de El Hierro señalando:

- **Nombre científico:** se especifica el status taxonómico más aceptado hasta el momento.
- **Nombre vulgar:** se incluye entre paréntesis el nombre en español más aceptado por los diversos autores
- **Rango Biogeográfico:** para anfibios, reptiles y MAMÍFEROS se especifican los taxones endémicos (**End.**), los introducidos (**Int.**), y los autóctonos (**Auto**). En el caso de las aves no se ha constatado la presencia de especies introducidas por lo que únicamente se señala en los casos requeridos su condición de especie endémica.
- **Catalogación:** se detalla la inclusión de las especies en la normativa y convenios firmados por el Estado Español representados por:
 - Real Decreto 439/90 (R.D. 439/90): por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: (I), representa los taxones catalogados "en Peligro de Extinción"; (II), a los catalogados "De Interés Especial".
 - Real Decreto 1095/89 (R.D. 1095/89): por el que se declaran Especies Objeto de Caza y Pesca: (I) y (II) representan las especies que son objeto de caza y pesca en España.
 - Real Decreto 1118/89 (R.D. 1118/89): por el que se determinan las Especies objeto de Caza y Pesca Comerciables.
 - Directiva 79/409/CE (D. 79/409/CE): referente a la Conservación de las Aves Silvestres, ampliada por la Directiva 91/294/CE. (I) representa a los taxones incluidos en el Anexo I, que deben ser objeto de medidas de conservación del hábitat; (II) Anexo II, de especies objeto de caza; (III) Anexo III, de especies comercializables.
 - Directiva Hábitat (D. H.), aprobada por la CE el 21 de Mayo de 1992. (II) se a la los taxones incluidos en el Anexo II, que deben ser objeto de medidas especiales de conservación del hábitat; las que van acompañadas de un asterisco son "especies prioritarias". (IV) son las incluidas en el Anexo IV, especies



- estrictamente protegidas (V) especies incluidas en el Anexo V, que deben ser objeto de medidas de gestión (por tanto, objeto de caza o pesca).
- o Convenio de Berna (C. B.) relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y el Medio Natural en Europa. (ii) son las incluidas en el Anexo II, representa a las especies "estrictamente protegidas", (iii) incluye las especies del Anexo III, protegidas, cuya explotación se regulará de tal forma que las poblaciones se mantengan fuera de peligro.
 - o Convenio de Bonn (C. Bn.), sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres. Los estados miembros se esforzarán por conservar las especies del Apéndice I (I) y sus hábitat; y en concluir acuerdos en beneficio de las especies incluidas en el Apéndice II (II).
 - o Reglamento Cites (3626/82/CE), ampliado por el Reglamento 3646/83/CE que regula el Comercio de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre, y es de obligado cumplimiento. En la concesión de permisos para el comercio, se aplica el máximo rigor para las especies C1, descendiendo progresivamente para las especies I, C2 y II.
- **Categoría de amenaza:** Se recogen los factores de amenaza de cada una de las especies a nivel Mundial (M), Nacional (N), y del Archipiélago Canario (C) referidas en este caso a la isla de El Hierro, incluidas en el Libro Rojo de los Vertebrados de España (Blanco, J.C. & J.L. González 1990) y en el Libro Rojo de Vertebrados Terrestres de Canarias (Martín, A. et al 1990), cuyo rango de evaluación se representa por:
 - (E): En peligro.
 - (V): Vulnerable.
 - (R): Rara.
 - (I): Indeterminada.
 - (K): Insuficientemente conocida.
 - (O): Fuera de peligro.
 - (NA): No amenazada.
 - **Hábitat.** Se incluye la delimitación de los hábitats de vegetación de uso "potencial" por las distintas especies de vertebrados, ya que no existen estudios de su distribución exacta, con la excepción de trabajos más detallados del Lagarto Gigante de El Hierro, algunas rapaces y aves marinas, cuyos resultados se representan en los mapas. Existen especies cuya distribución se limita a un tipo de hábitat, sin embargo, la mayor parte se encuentra distribuida en más de uno. Los distintos hábitats se han agrupado en:

| | | |
|----|----------------------------------|--------|
| 1. | Pinar | Mapa 1 |
| 2. | Fayal-brezal | Mapa 2 |
| 3. | Sabinar | Mapa 3 |
| 4. | Costero | Mapa 4 |
| | 4.1 Con vegetación tipo matorral | |



4.2. Lavas y Coladas Volcánicas

4.3 Acantilados

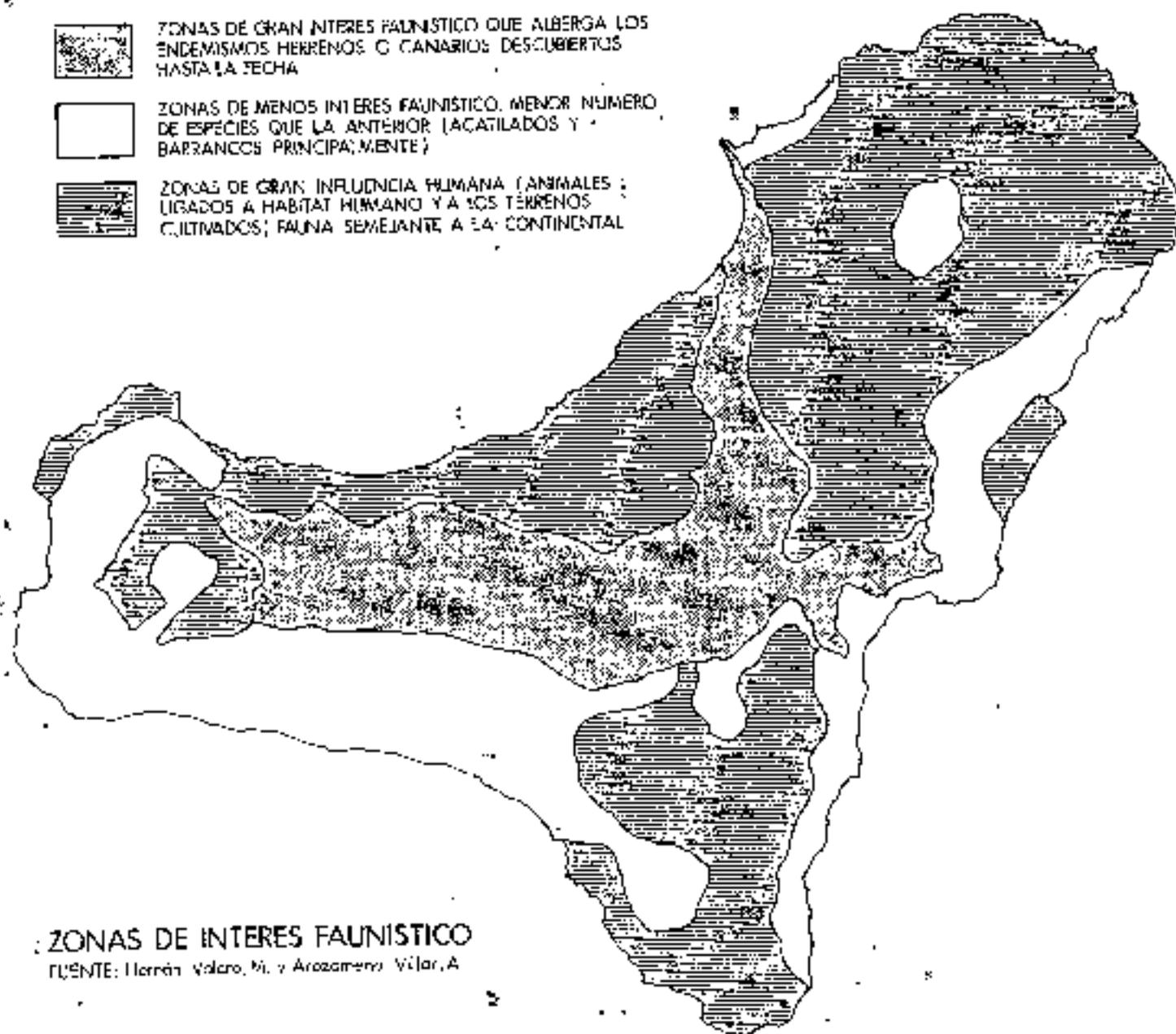
5. Cultivos y pastizales de altura Mapa 5

Varios: Se incluyen en esta categoría las especies ubiquestas

- **Situación de sus poblaciones:** Se detallan datos de la abundancia o tamaño de la población sólo en aquellas especies consideradas en peligro y cuyos efectivos poblacionales no son localmente abundantes.



- 
 ZONAS DE GRAN INTERES FAUNÍSTICO QUE ALBERGA LOS ENDEMISMOS HERRENOS O CANARIOS DESCUBIERTOS HASTA LA FECHA
- 
 ZONAS DE MENOS INTERES FAUNÍSTICO. MENOR NÚMERO DE ESPECIES QUE LA ANTERIOR (ACATILADOS Y BARRANCOS PRINCIPALMENTE)
- 
 ZONAS DE GRAN INFLUENCIA HUMANA (ANIMALES LIGADOS A HABITAT HUMANO Y A LOS TERRENOS CULTIVADOS; FAUNA SEMEJANTE A LA CONTINENTAL)



ZONAS DE INTERES FAUNÍSTICO
FUENTE: Herrón Valero, M. y Arozamena Vilar, A.

LISTADO DE LA FAUNA TERRESTRE DE LA ISLA DE EL HIERRO

CLASE ANFIBIOS

Orden Anura

| Familia | Especie | Rango biog. | Catalogación | Categoría de amenaza | Hábitat |
|---------|--|-------------|------------------|----------------------|---|
| Hylidae | <i>Hyla mendenhallis</i> (Ranita de San Antonio) | Int. | R.D. 439/90 (II) | M: NA N: NA C: NA | Ligada al medio acuático, se puede hallar en cualquier punto de agua independientemente de su extensión |

CLASE REPTILES

Orden Squamata

| Familia | Especie | Rango biog. | Catalogación | Categoría de amenaza | Hábitat |
|------------|---|-------------|--|----------------------|---------|
| Gekkonidae | <i>Tarentola boettgeri hierrensis</i> (Perenquen) | End. | D.H.(IV) / C.B. (II) | M: NA N: NA C: NA | Varios |
| Scincidae | <i>Chalcides viridanus</i> (Lisa) | End. | R.D. 439/90 (I) / H. (IV) / C.B. (II) | M: NA P: NA C: NA | Varios |
| Lacertidae | <i>Gallotia galloti caesaris</i> (Lagarto de Lehrs) | End. | R.D. 439/90 (II) / D.H. (IV) / C.B. (II) | M: NA N: NA : NA | Varios |
| Lacertidae | <i>Gallotia simonyi machadoi</i> (Lagarto gigante de El Hierro) | End. | R.D. 439/90 (I) / D.H.(II*,IV) / C.B. (II) | M: E N: E C: E | Varios |
| Lacertidae | <i>Gallotia galloti eisentrauti</i> (Lagarto tizón) | Int. | R.D. 439/90 (I) / C.B. (II) y D.H (IV) / | M: NA N: NA : NA | Varios |

