



CABILDO INSULAR DE FUERTEVENTURA

PLAN INSULAR DE ORDENACIÓN DE FUERTEVENTURA

P I O F

ANEXO 1

ACTIVIDADES EXTRACTIVAS



Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
DILIGENCIA.-Para hacer constar que este documento
fue aprobado en sesión plenaria de fecha 20 de junio
de 1.998 para su exposición pública.
EL SECRETARIO.



Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia: para hacer constar que este
Plan fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.
El Secretario
Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



DOCUMENTO PROCEDENTE DEL PIOF 91-95

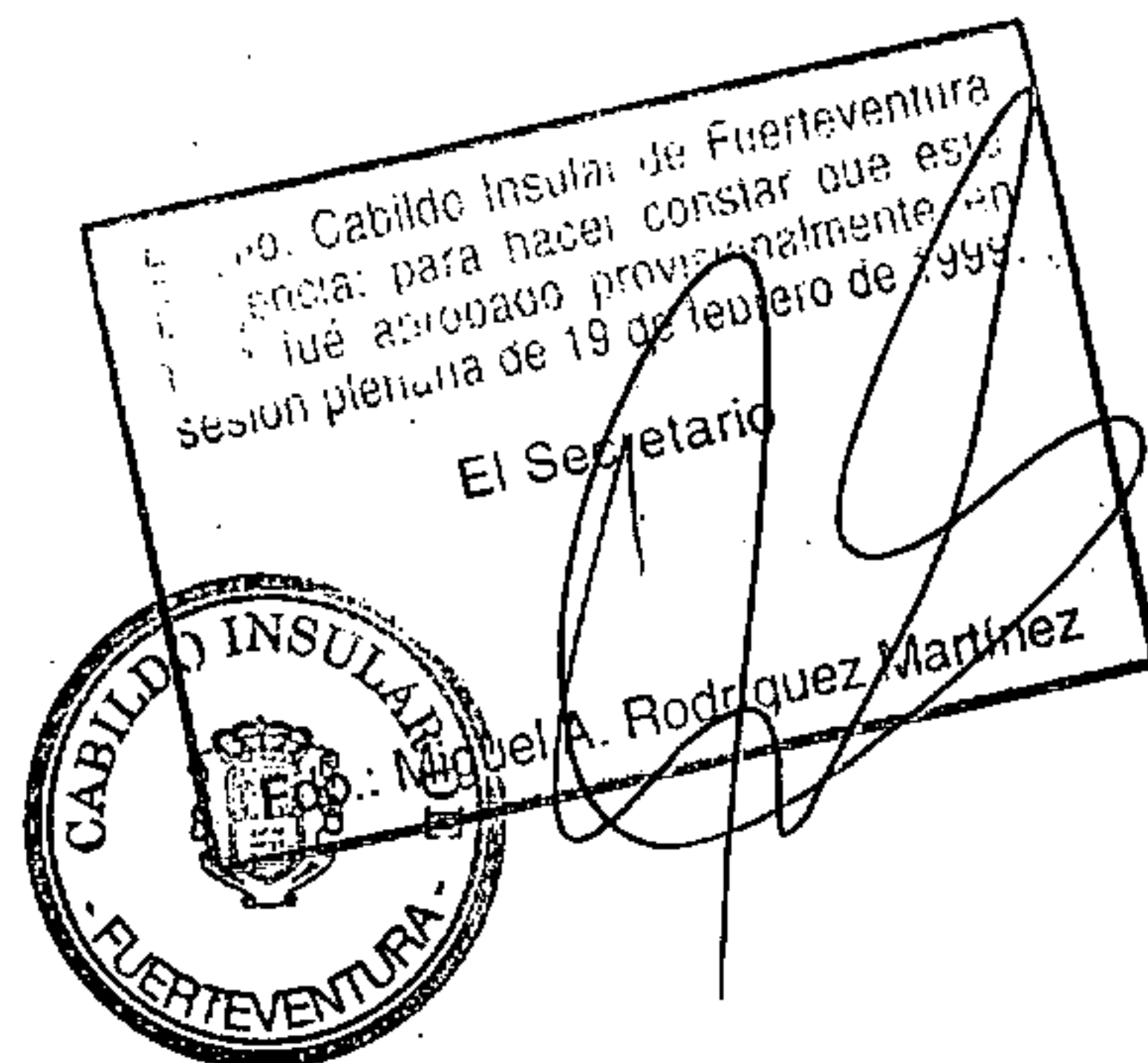


Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento
fue aprobado en sesión plenaria de fecha 20 de junio
de 1.998 para su exposición pública
EL SECRETARIO.



Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

ESTUDIO SOBRE LA REGULACION DE LAS ACTIVIDADES
EXTRACTIVAS EN FUERTEVENTURA



FERRAN RELEA GINES
XAVIER BERAESTEGUI BATALLA

Ingeniero Industrial
Geólogo

Mayo 1991



Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
DILIGENCIA Para hacer constar que este documento
ha sido aprobado en sesión plenaria de fecha 20 de junio
de 1998 para su exposición pública

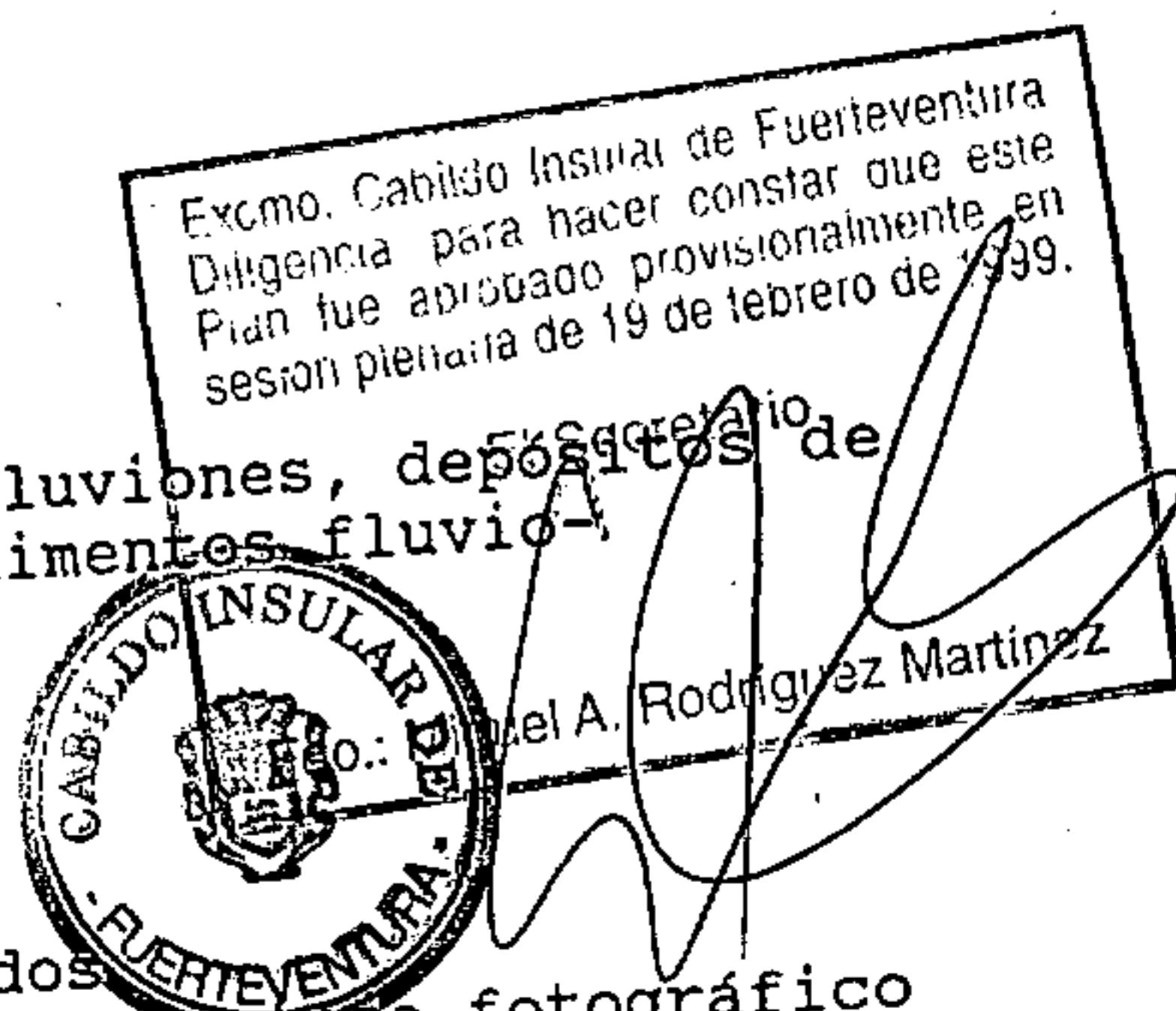
EL SECRETARIO.



INDICE

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

1. INTRODUCCION. OBJETIVOS DEL ESTUDIO
2. SITUACION DE LAS ACTIVIDADES EXTRACTIVAS A CIELO ABIERTO EN FUERTEVENTURA
 - 2.1. Actividades localizadas en la Isla. Mapa fotogeológico
 - 2.1.1. Los materiales
 - 2.1.1.1. Complejo basal
 - 2.1.1.2. Serie I
 - 2.1.1.3. Series II, III y IV
 - 2.1.1.4. Arenas bioclásticas
 - 2.1.1.5. Caliche
 - 2.1.1.6. Conos aluviales, coluviones, depósitos de fondo de valle, glaciares y sedimentos fluvio-torrenciales
 - 2.2. Mapa fotogeológico
 - 2.3. Inventario de extracciones
3. IMPACTO PAISAJISTICO ACTUAL
 - 3.1. Tipos de impactos considerados
 - 3.2. Tipificación de situaciones. Repertorio fotográfico
4. ANALISIS DE LOS RECURSOS. FORMACIONES FAVORABLES
 - 4.1. Picón
 - 4.2. Jable
 - 4.3. Rocas ornamentales
5. ESTIMACION DE LA DEMANDA
 - 5.1. Demanda actual
 - 5.2. Escenarios de urbanización
 - 5.3. Hipótesis de previsión y factores de demanda
 - 5.3.1. Factores de demanda interna
 - 5.3.2. Métodos de cálculo de las demandas de la construcción
 - 5.4. Demandas según los escenarios de urbanización
 - 5.5. Demandas según directrices PIOF
6. ANALISIS DE LAS DISTINTAS POLITICAS DE ORDENACION DE LAS ACTIVIDADES EXTRACTIVAS
 - 6.1. Marco legal de referencia
 - 6.1.1. Regulación de la actividad minera
 - 6.1.2. Regulación de incidencia territorial
 - 6.1.2.1. Ley 1/87 de 1 de marzo, reguladora de los planes insulares de ordenación
 - 6.1.2.3. Ley 11/90 de 13 de julio de prevención del impacto ecológico
 - 6.1.2.4. Ley 5/87 de 7 de abril, de ordenación de suelo rústico de la Comunidad Autónoma de Canarias



- 6.1.2.5. Ley 7/90 de 14 de mayo de disciplina urbanística y territorial
- 6.1.2.6. Ley 6/87 de 7 de abril de sistema de actuación en urbanización diferida
- 6.1.3. Normativa municipal
- 6.2. Comentarios sobre experiencias de regulación y gestión en otros ámbitos territoriales
 - 6.2.1. Catalunya
 - 6.2.2. Grampian Regional Council
 - 6.2.2.1. Contenido de las propuestas
 - 6.2.3. La estrategia francesa

7. ANALISIS ECONOMICO DE LAS ACTIVIDADES EXTRACTIVAS EN FUERTEVENTURA

- 7.1. Costes unitarios y precios manejados
 - 7.1.1. Costes de extracción de basalto
 - 7.1.2. Costes de extracción de picón
 - 7.1.3. Costes de extracción de jable
 - 7.1.4. Costes de extracción de gabros
 - 7.1.5. Precios de venta considerados y otros datos de interés
- 7.2. Balances de explotación
- 7.3. Incidencia en el sector de la construcción

8. PROPUESTAS

- 8.1. Actividades que constituyen el PSRAC
 - 8.1.1. Mapa de zonas propuestas para la explotación de áridos y rocas
 - 8.1.2. Listado de actividades autorizables
 - 8.1.3. Comentarios y delimitación de las propuestas
- 8.2. Resto de recursos potenciales
- 8.3. Resto de extracciones detectadas en este estudio
- 8.4. Actividades de recebo

9. FINANCIACION DE LOS PROGRAMAS DE RESTAURACION

- 9.1. Importancia de las actividades en función de los consumos actuales
- 9.2. Casos objeto de atención
- 9.3. Fondo Insular para la Restauración de Espacios Afectados por Actividades Extractivas
- 9.4. Balance tentativo de aplicación del Fondo
 - 9.4.1. Ingresos
 - 9.4.2. Estimación coste programas restauración
 - 9.4.3. Revisión y duración de los programas

10. NORMATIVA DEL PLAN SECTORIAL

- I. AMBITO DE APLICACION
- II. OBJETO DE LA REGULACION
- III. ACTIVIDADES AUTORIZADAS
- IV. ACTIVIDADES PROHIBIDAS

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
 OILIGENCIA.-Para hacer constar que este Plan fue aprobado en sesión plenaria de 1998 para su exposición pública

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
 Delegación para hacer constar que este Plan fue aprobado provisionalmente en sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario

Fdo. Miguel A. Rodríguez Martínez



- V. RESTRICCIONES O CONDICIONANTES DE LAS ACTIVIDADES AUTORIZADAS
- VI. CONDICIONES COMPLEMENTARIAS PREVIAS A LA AUTORIZACION
- VII. FONDO PARA LA RESTAURACION PAISAJISTICA DE LA ISLA DE FUERTEVENTURA

11. RECOMENDACIONES TECNICAS

11.1. Contenido de un programa de restauración

11.1.1. Estado inicial del espacio y estudio del medio físico

- 11.1.1.1. Situación geográfica y delimitación
- 11.1.1.2. Situación jurídico administrativa
- 11.1.1.3. Climatología
- 11.1.1.4. Geología e hidrología
- 11.1.1.5. Características edáficas
- 11.1.1.6. Vegetación
- 11.1.1.7. El paisaje
- 11.1.1.8. Infraestructuras
- 11.1.1.9. Situación socioeconómica

11.1.2. Descripción de la actividad solicitada

- 11.1.2.1. Determinación del área afectada
- 11.1.2.2. Descripción del material a extraer
- 11.1.2.3. Método de explotación
- 11.1.2.4. Instalaciones de preparación y mantenimiento
- 11.1.2.5. La restauración integrada
- 11.1.2.6. Escombros y escombreras
- 11.1.2.7. Relleno de vacies y fosos
- 11.1.2.8. Morfología final proyectada

11.1.3. Estudio de los efectos

11.1.4. Ingeniería del proyecto

11.1.5. Descripción del programa de restauración definitivo

- 11.1.5.1. Descripción de la solución final adoptada
- 11.1.5.2. Definición de las unidades de obra
- 11.1.5.3. Organización de la restauración
- 11.1.5.4. Plan de mantenimiento de las obras de restauración

11.1.6. Planos

11.1.7. Estudio económico

11.1.7.1. Planteamiento económico de la restauración

11.1.7.2. Anualidad por restauración

11.1.7.3. Gastos de restauración

11.1.7.4. Gastos financieros

11.1.8. Presupuesto

11.2. Recomendaciones técnicas sobre aspectos específicos de la restauración

11.2.1. Estudios climáticos

11.2.2. Características edáficas

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
 OBLIGENCIA. Para hacer constar que este
 fue aprobado en sesión plenaria de fecha
 de 1998 para su exposición pública

EL SECRETARIO

[Firma]

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



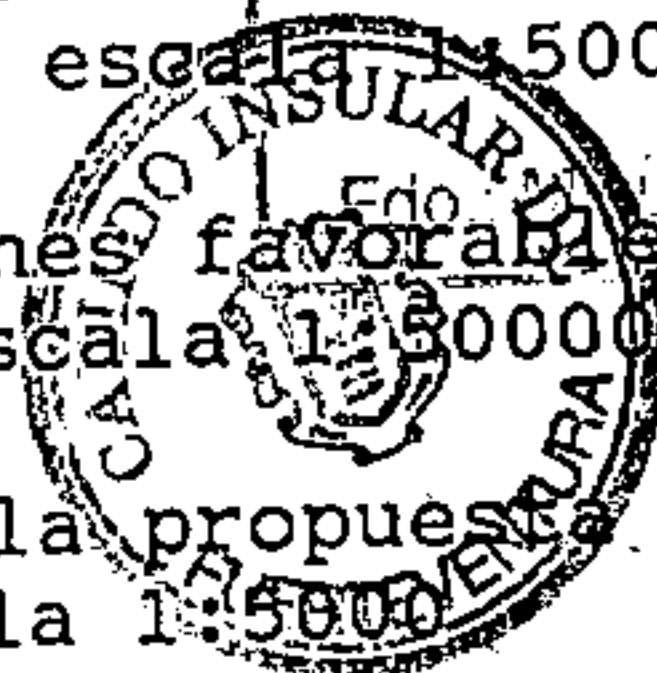
- 11.2.3. Capacidad de utilización agronómica y revegetación
 - 11.2.3.1. Clases agrológicas
 - 11.2.3.2. Tratamiento del suelo actual
 - 11.2.3.3. Revegetación
- 11.2.4. Escombreras. Estabilidad de taludes
 - 11.2.4.1. Aspectos de ejecución de escombreras
 - 11.2.4.2. Estabilidad de taludes
- 11.2.5. Procesos erosivos. Obras de control de erosión. Redes de drenaje
 - 11.2.5.1. Erosión por el agua.
 - 11.2.5.2. Erosión eólica
 - 11.2.5.3. Obras para el control de la erosión
 - 11.2.5.4. Redes de drenaje

ANEXOS

- ANEXO I Mapa fotogeológico
7 Planos Color a escala 1:50000
- ANEXO II Mapa de formaciones favorables
2 Planos B/N a escala 1:50000
- ANEXO III Delimitación de la propuesta
26 Planos a escala 1:5000

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia para hacer constar que este
P.L. fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 10 de febrero de 1999.

El Secretario



Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
DILIGENCIA.-Para hacer constar que este documento
fue aprobado en sesión plenaria de fecha 20 de junio
de 1998 para su exposición pública.

EL SECRETARIO.

[Signature]

Pdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia: para hacer constar que el
Plan fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario

Miguel A. Rodríguez Martínez



Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
DILIGENCIA.-Para hacer constar que el Plan
fue aprobado en sesión plenaria de fecha 20 de junio
de 1.998 para su exposición pública.

EL SECRETARIO.

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

1. INTRODUCCION



Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia: para hacer constar que este
Plan fué aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario



Rodríguez Martínez

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
DILIGENCIA: Para hacer constar que este Plan
fué aprobado en sesión plenaria de 19 de febrero de 1999 para su exposición pública.

EL SECRETARIO.

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

Las características tanto climáticas como geológicas de Fuerteventura configuran un paisaje de gran vulnerabilidad frente a intervenciones sobre el territorio.

Los efectos de las actividades extractivas sobre el territorio siempre implican importantes efectos negativos sobre el medio, que en el caso de las efectuadas en la Isla devienen particularmente negativos y degradadores del paisaje, en razón de su gran fragilidad.

Uno de los recursos fundamentales a tener en cuenta en relación a los objetivos de desarrollo socioeconómico de la Isla lo constituye precisamente el paisaje, como elemento complementario de la oferta turística y de ocio que la Isla puede ofrecer en el nuevo contexto internacional.

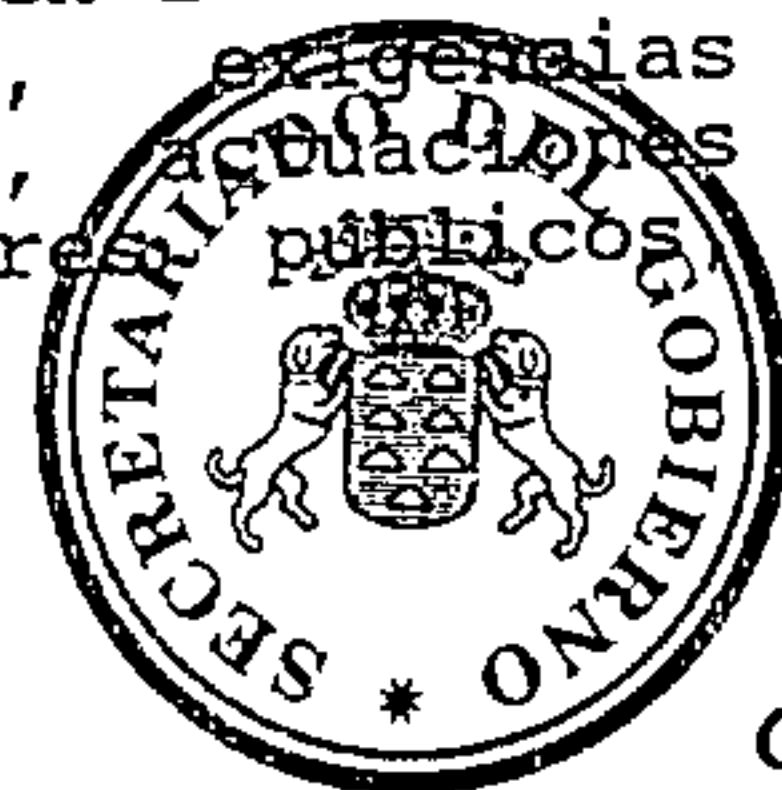
Consiguientemente, y formando parte de las Directrices del Plan Insular de Ordenación de Fuerteventura (PIOF), es aconsejable que se establezcan un conjunto de determinaciones orientadas a regular las actividades extractivas en la Isla, teniendo en cuenta las disposiciones legales vigentes tanto Estatales como promulgadas por el Legislativo de la Comunidad Autónoma.

Entendiendo que el objetivo de protección de la naturaleza y el paisaje preside tanto las Leyes autonómicas promulgadas como el espíritu de las directrices del PIOF, se tratará de establecer un conjunto de escenarios posibles, de los que puedan deducirse distintas estrategias de actuación utilizando distintos recursos legales, técnicos y financieros para conseguir los objetivos propuestos.

Objetivos del estudio

El presente estudio pretende constituir la base para la formulación del Plan Sectorial de Regulación de las Actividades Extractivas a cielo abierto en la Isla de Fuerteventura, en concordancia con el PIOF y sus directrices territoriales.

Del análisis detallado de la situación presente, de una evaluación completa de los recursos geológicos de la Isla en vistas a su eventual explotación parcial, de la evolución previsible en función de los distintos escenarios posibles, - y fundamentalmente de los establecidos por el PIOF-, se trata de proponer la estrategia de actuación, en lo relativo a zonificación, regímenes de autorización, exigencias técnicoeconómicas de extracción y restauración, actuaciones de intervención directa por parte de los poderes públicos.



etc. que garanticen un nivel de protección del paisaje y medio ambiente, concordante con la voluntad del PIOF.

Se ha pretendido establecer una amplia panorámica de los factores que inciden en el sector, para que las propuestas que resultan respondan a una lógica coherente de reflexión, y a su vez, permita conocer las razones que han decantado las diferentes alternativas a la PROPUESTA que se plantea.

Se ha pretendido asimismo incluir un nivel de información que permita elegir alternativas conociendo, aunque sea esquemáticamente, las consecuencias que se derivan de ello.

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura

DILIGENCIA -Para hacer constar que este documento fue aprobado en sesión plenaria de fecha 20 de junio de 1.998 para su exposición pública

EL SECRETARIO.

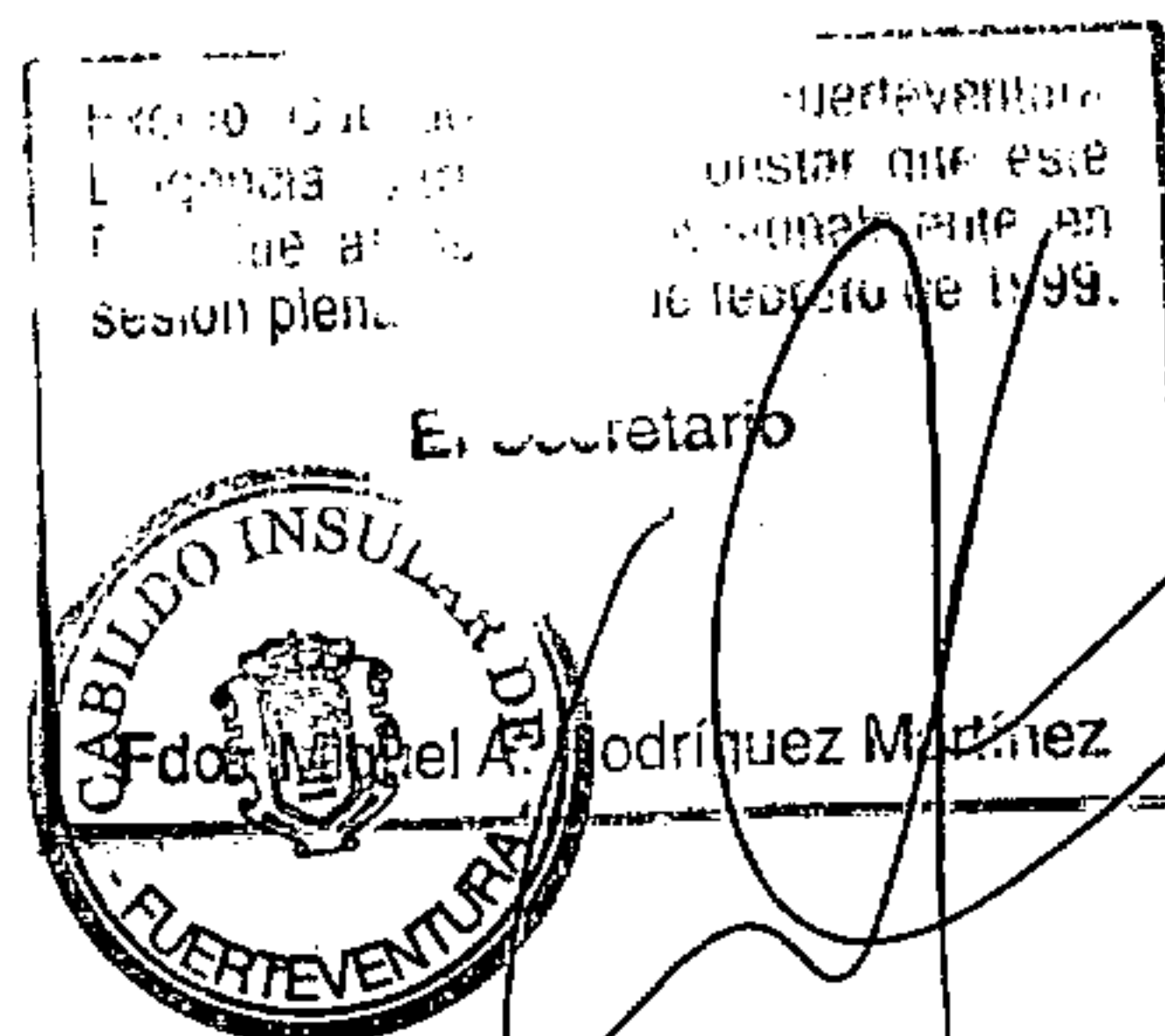
El Secretario



Fdo. Miguel A. Rodríguez Martínez

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez





Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
DILIGENCIA. Para hacer constar que este documento
fue aprobado en sesión plenaria de fecha 20 de junio
de 1998 para su exposición pública
EL SECRETARIO.

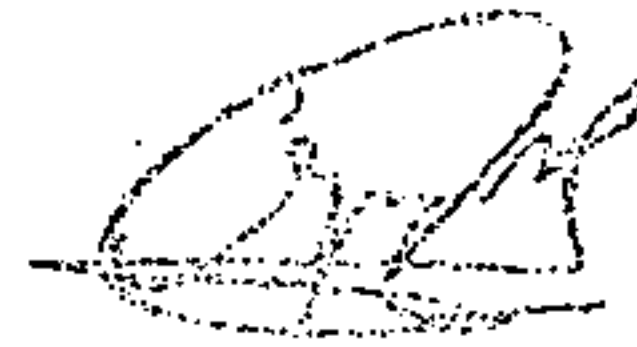
Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

2. SITUACION DE LAS ACTIVIDADES
EXTRACTIVAS A CIELO ABIERTO
EN FUERTEVENTURA



Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento
fue aprobado en sesión plenaria de fecha 19 de junio
de 1998 para su exposición pública.

EL SECRETARIO.



Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

2. SITUACION DE LAS ACTIVIDADES EXTRACTIVAS A CIELO ABIERTO EN FUERTEVENTURA.

La actividad extractiva ha crecido incontroladamente en los últimos años, básicamente como consecuencia de la actividad urbanizadora y de las obras de infraestructura asociadas a este desarrollo.

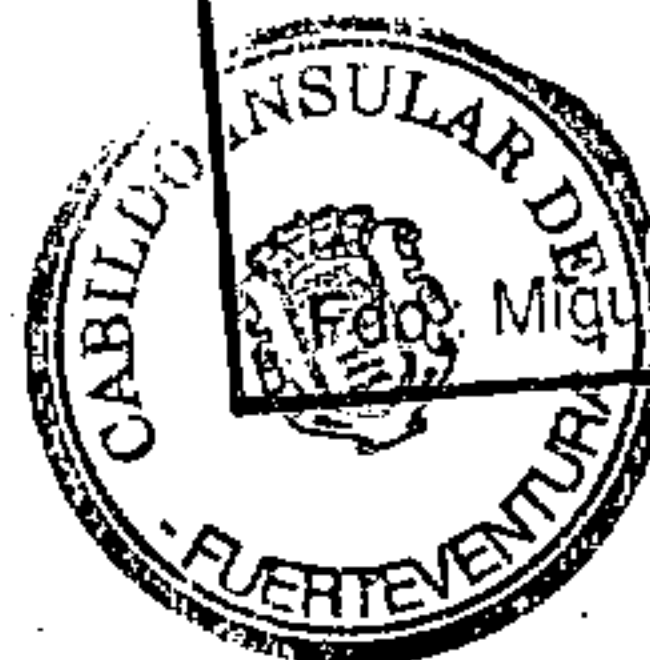
Del análisis detallado de las alteraciones superficiales detectadas por fotografía aérea (vuelo Junio 1990), donde se comprueba que la finalidad ha sido la obtención de materiales diversos (arenas, lapilli, rocas de machaqueo y ornamentales, materiales para recebo), y comparando la situación con informaciones preexistentes (estudio Marín 1986), puede confirmarse el rápido crecimiento de las superficies afectadas por extracciones incontroladas, que afectan de manera importante al paisaje.

Si en el estudio Marín de 1986 se afirmaba que las superficies afectadas por actividades extractivas eran del orden de 260 Hectáreas (incluyendo las actividades de recebo), en la valoración efectuada en este estudio resulta una superficie del orden de 4400 Hectáreas.

A continuación se presenta una descripción geológica de la Isla con las actividades extractivas localizadas, los mapas fotogeológicos que han servido para la identificación y que se han elaborado expresamente para este estudio, así como un inventario de extracciones que pretende ser prácticamente exhaustivo.

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia: Para hacer constar que este
Plan fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario



Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

2.1. ACTIVIDADES LOCALIZADAS EN LA ISLA. MAPA FOTOGEOLÓGICO.

Con la finalidad de disponer de un mapa que se adaptara a los aspectos específicos del proyecto con un grado de precisión suficiente, se ha elaborado una cartografía fotogeológica que se presenta sobre la base topográfica del Servicio Geográfico del Ejército a escala 1/50.000. Para su realización se han interpretado los fotogramas a escala aproximada 1/25.000 de un vuelo de Julio de 1990. La fotointerpretación se ha completado con datos de campo y con los mapas geológicos de la isla disponibles, especialmente los de la serie a escala 1/50.000 editada por el IGME, realizados por Fúster y colaboradores (1968) y la síntesis a escala 1/100.000. Igualmente se han integrado datos de la cartografía geomorfológica de la isla, sintetizada por Marco (1991).

El objetivo inmediato del mapa fotogeológico es la localización geográfica y geológica de las explotaciones y/o extracciones de materiales en toda la isla y sus dimensiones; si bien existe un mapa (Marín, 1986) con la ubicación geográfica de un gran número de explotaciones que contempla, además del material extraído, la existencia de instalaciones de tratamiento del mismo, era necesario disponer de un documento en el cual se localizaran todas las extracciones y la superficie que afectan con la precisión requerida, incluidas aquellas cuya actividad, aun siendo muy limitada en el tiempo y de pequeñas dimensiones, producen un impacto en el paisaje. El fin último del documento que se presenta es la ubicación de las zonas que desde un punto de vista estrictamente geológico ofrecen posibilidades de contener depósitos comercialmente explotables de los materiales considerados en el estudio: arenas (jable), basaltos (piedra) y lapilli (picón, piroclastos de diámetro entre 4 y 32 mm.); en cuanto a las rocas ornamentales, el tema se ha considerado de modo independiente, si bien se han buscado alternativas a las zonas existentes en el casco urbano de Betancuria y en la montaña de Tindaya.

Al superponer sobre el mapa de zonas geológicamente favorables el mapa de zonas protegidas por el PIOF se obtiene el mapa de zonas explotables, cuya viabilidad depende únicamente de condicionantes de tipo comercial.

2.1.1. Los materiales.

Desde el punto de vista geológico, la Isla de Fuerteventura está constituida fundamentalmente por rocas ígneas de tipo básico y ultrabásico, entre las cuales se intercalan sedimentos en distintas épocas. En el mapa fotogeológico que se presenta, siguiendo los criterios cartográficos de Fúster y colaboradores (1958) se han distinguido:

básicamente los criterios de Fúster y colaboradores (1958) se han seguido. Este fue aprobado provisionalmente en sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario



Miguel A. Rodríguez Martínez



-El Complejo Basal, constituido fundamentalmente por sedimentos marinos de origen turbidítico, pillow lavas y tobas submarinas; estos materiales se encuentran penetrados por una densa red de enjambres de diques y encajan plutones de rocas intrusivas básicas y ultrabásicas que producen metamorfismo de contacto;

-Un conjunto de depósitos de origen volcánico subaéreo y subvolcánico (Serie I, que a su vez es dividida por los autores citados en series inferior, media y superior) que incluye coladas, diques y depósitos vulcanoclásticos entre los que se intercalan sedimentos continentales;

-Tres conjuntos de depósitos volcánicos subaéreos (llamados, de más antiguo a más moderno, Series II, III y IV) que incluyen los aparatos volcánicos piroclásticos, centros de emisión sin cráter y las coladas asociadas;

-Arenas bioclásticas de origen marino litoral, generadas en la costa de barlovento y retrabajadas por procesos eólicos y marinos en diversas épocas a partir del Plioceno;

-Costras y/o niveles de caliche, intercaladas entre las arenas bioclásticas o fosilizando relieves;

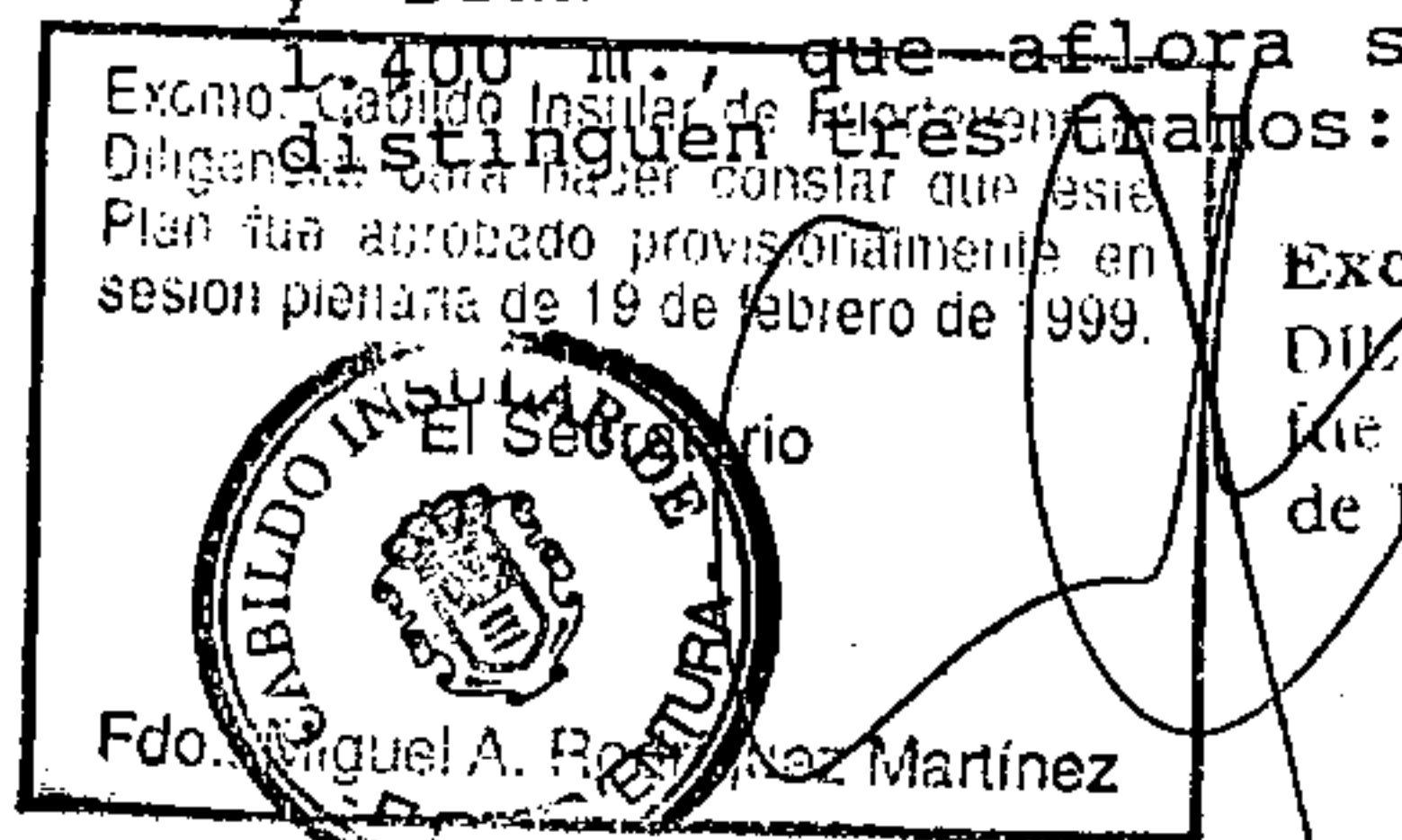
-Conos aluviales, depósitos de pendiente (coluviones), depósitos de fondo de valle, glacis y sedimentos fluvio-torrenciales.

2.1.1.1. Complejo Basal.

El Complejo Basal aflora en la zona centro-occidental de la isla y forma su basamento. Desde el punto de vista del aprovechamiento de sus materiales, los gabros que afloran en los alrededores de Betancuria han sido objeto de estudio de exploración para su explotación como rocas ornamentales (ENADIMSA, 1984).

En el mapa fotogeológico que se presenta, dados los objetivos del trabajo y la dificultad que su cartografía entraña, las unidades geológicas que forman el Complejo Basal se han tomado del mapa geológico 1/50.000 elaborado por Fúster et al. (1958) y su descripción de Fúster et al. (1980). Según estos autores, el Complejo Basal está constituido, de más antigua a más moderna, por las siguientes unidades geológicas:

-Un conjunto sedimentario prevolcánico formado por turbiditas y sedimentos de cuenca oceánica, con un espesor total de



Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
DILIGENCIA para hacer constar que este Plan fue aprobado en sesión plenaria de fecha de 1998 para su exposición pública.

EL SECRETARIO.



-Un primer tramo (A) formado por turbiditas terrígenas y carbonáticas en capas decimétricas a centimétricas. La potencia del tramo A es de 600 m. y su edad es Neocomiense.

-Un tramo intermedio (B) formado por turbiditas terrígenas. La potencia del tramo B es de 600 m. y su edad es Valanginense-Hauteriviense, está comprendida entre el Portlandiense (?) y el Valanginiense-Hauteriviense aunque podría alcanzar el Albiense.

-Un tercer tramo (C) compuesto por lutitas grises y limolitas fosilíferas que incluyen calcarenitas y conglomerados. Hacia el techo del tramo afloran calizas y margas, siendo frecuentes los nódulos de sílex. El espesor del tramo C es de 200 m. y su edad es Albiense.

-Una formación volcánica submarina, formada por brechas, hialoclastitas y pillow lavas subordinadas de composición basáltica-traquibasáltica. Localmente, intercalados entre estos materiales, afloran niveles sedimentarios o vulcanosedimentarios que, en la zona de Fuente Blanca, al Sur de la Playa de los Mozos, indican una edad Oligoceno Medio a Superior para los tramos medios de la serie. Esta formación está intruida por un enjambre muy denso de diques (más del 90 % del total de roca).

-Un complejo filoniano, constituido por los enjambres de diques citados anteriormente, y cuya densidad, con un promedio del 90%, alcanza localmente el 99% de la roca total. Los diques más antiguos datados radiométricamente tienen una edad de 46 m.a. (Eoceno Medio), situándose el período de máxima extensión entre el Oligoceno y el Mioceno Inferior.

-Un conjunto de rocas plutónicas formadas durante al menos cuatro episodios de actividad ígnea. Fúster et al. (1980) diferencian:

-Serie ultraalcalina inicial, constituida por piroxenitas alcalinas, gabros alcalinos anfibólicos y sienitas nefelínicas;

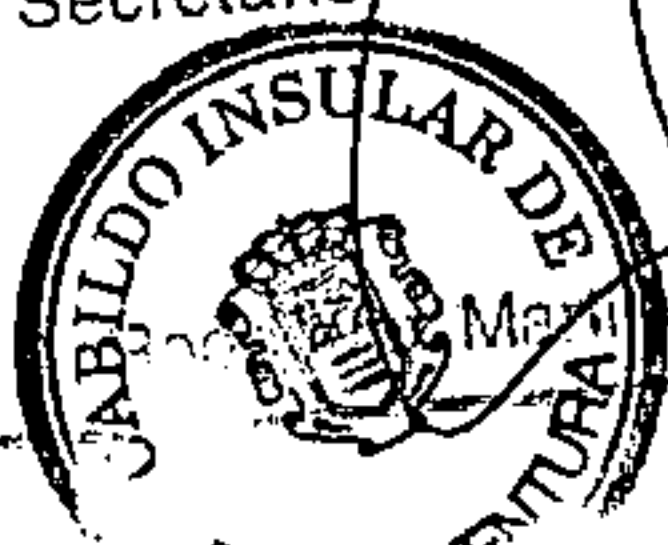
-Serie gabroide-piroxenítica, formada en su mayor parte por gabros zonados que dominan sobre los ultramáficos (piroxenitas). Provoca un metamorfismo de contacto en el encajante (serie submarina, serie ultraalcalina inicial y diques asociados);

-Serie ultramáfica, constituida por wherlitas y gabros olivínicos que forman plutones independientes frecuentemente emplazados pasivamente en los plutones de la serie anterior, con un intenso metamorfismo de contacto que llega a la anatexia cuando el encajante es la serie ultraalcalina

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia: para hacer constar que este
Plan fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario

Fdo.: Miguel



Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento
fue aprobado en sesión plenaria de fecha 23 de junio
de 1998 para su exposición pública
EL SECRETARIO.

2.4

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



-El complejo circular de la Vega del Río Palmas, formado por gabros alcalinos zonados (τ) que cortan indistintamente la serie gabroide-piroxenítica y las brechas de las formaciones submarinas traquíticas. Existen además sienitas (Σ) que forman intrusiones circulares posteriores a los gabros. Los gabros provocan un metamorfismo de contacto que localmente produce un metasomatismo alcalino de poca intensidad.

2.1.1.2. Serie I.

La mayoría de las extracciones de basalto explotan materiales de esta serie (ver mapa fotogeológico).

La Serie I es la serie volcánica subaérea más antigua y se dispone en discordancia angular sobre los materiales del Complejo Basal. Aflora extensamente por toda la isla y está recubierta en discordancia por las demás series volcánicas, sedimentos y costras de caliche. En general, la Serie I está formada por un apilamiento de coladas de basaltos alcalinos suavemente inclinadas hacia el SE que intercalan algunos niveles de sedimentos continentales, capas de productos piroclásticos, tobas y escorias. Los especialistas que han estudiado estos materiales, dividen la Serie I en tres subseries: la subserie inferior está constituida por tobas basálticas de nube ardiente, productos piroclásticos y pitones, coladas y diques o filones-capa de basalto; las subseries media y superior están formadas por un apilamiento de coladas, productos piroclásticos y pitones. La edad de estos materiales es post-Oligoceno. En el mapa fotogeológico que se presenta, únicamente se han diferenciado tres unidades cartográficas.

Desde el punto de vista de las actividades extractivas, los piroclastos de la Serie I no tienen interés para su utilización como "picón" dado su alto grado de alteración (la mayor parte están transformados en arcillas).

Las coladas basálticas están formadas en general por una zona compacta en el interior limitada a base y a techo por escorias de espesor muy variable. Como ha comprobado Carracedo (1990) en el término municipal de Pájara (y dadas las características de la Serie I, estas observaciones se hacen extrapolables a toda la isla), la mayoría de las canteras explotan los engrosamientos superficiales de una colada y es frecuente que el espesor de basalto compacto disminuya al progresar la explotación, aumentando el contenido en escorias, lo que finalmente provoca el abandono de la zona. En opinión del autor citado, los diques o filones-capa y los pitones de la Serie I, formados por basaltos compactos, son las estructuras más favorables a explorar por la calidad del material que los forma, su

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia: para hacer constar que este
Plan fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario

Edo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
DILIGENCIA.-Para hacer constar que este
fue aprobado en sesión plenaria de fecha 20 de febrero
de 1.998 para su exposición pública
EL SECRETARIO



localización y evaluación precisas requieren proyectos específicos.

De edad contemporánea a la Serie I, afloran cuerpos de rocas intrusivas o subvolcánicas (traquitas; T) que tienen interés desde el punto de vista de su explotación como rocas ornamentales. Estas rocas, aunque afloran en otros lugares, han sido parcialmente objeto de explotación en la Montaña de Tindaya si bien en la actualidad esta actividad se encuentra interrumpida por diversos motivos. Asimismo afloran plutones de sienitas (Σ) de la misma edad que forman intrusiones circulares.

2.1.1.3. Series II, III y IV.

Se disponen discordantemente sobre los materiales del Complejo Basal, la Serie I y sedimentos relacionados. Aunque de manera general los materiales de las series más bajas son los más afectados por la meteorización (y especialmente los conos de piroclastos), dentro de cada serie también existe una gradación en cuanto al estado de preservación de los conos. Este hecho comporta que las extracciones de picón en la Serie III se localicen en determinados conos (los más modernos y por tanto, los menos alterados).

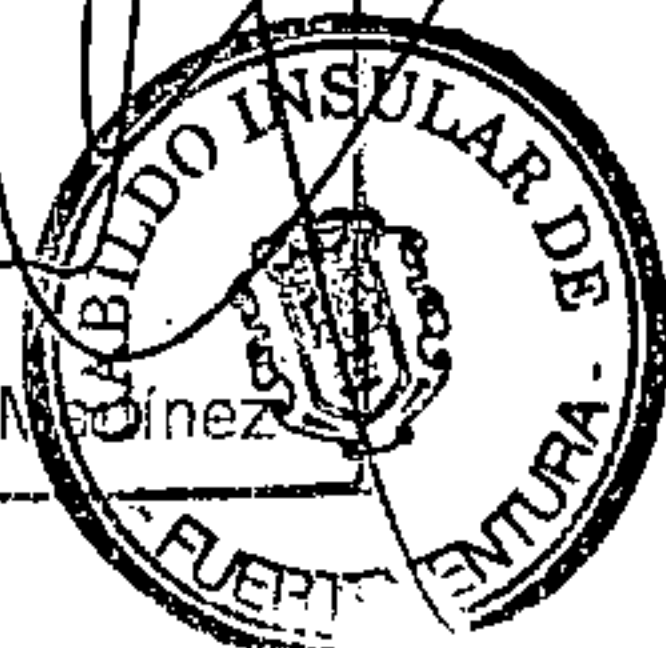
2.1.1.3.1. Serie II.

La Serie II se dispone discordantemente sobre los materiales anteriores (Complejo Basal y Serie I). Según varios autores, en esta serie se distinguen dos fases; la fase antigua está representada por volcanes en escudo y la moderna por volcanes de cinder y escasas coladas. Si bien los conos de piroclastos de la segunda fase están mejor conservados que los antiguos, los piroclastos afloran generalmente muy alterados así como las coladas basálticas asociadas, las cuales frecuentemente, y al menos en superficie, afloran alteradas a arcillas. Los afloramientos más importantes de materiales de la Serie II se localizan en la zona Norte de la isla (términos municipales de Puerto del Rosario y La Oliva) y el resto aflora en el NE del término municipal de Antigua. Los conos de la subserie antigua son de baja altura y presentan unos rasgos morfológicos muy suaves, con pendientes que oscilan entre 6,5 y 8°. Pertenecen a esta subserie La Ventosilla (T^a de La Oliva), W. de la Montaña de San Andrés, Montañetas de Tao, La Montañeta, Majada de Higuera, Cercado Viejo (T^a de Puerto del Rosario), Morrito de Vallenguera, Montañeta Bermeja, Montaña Bermeja y Montañeta de Estarde (T^a de Antigua). Las coladas emitidas por estos volcanes en escudo son de tipo Pahoehe y su espesor, muy constante, alcanza hasta 20 m de potencia.

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura.
Diligencia: para hacer constar que este Plan fue aprobado provisionalmente en sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura.
DILIGENCIA: Para hacer constar que este Plan fue aprobado en sesión plenaria de 19 de febrero de 1999 para su exposición pública.

EL SECRETARIO

2.6 Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



El vulcanismo de la subserie más moderna fué de tipo explosivo con gran producción de piroclastos que formaron conos de mayores dimensiones que los anteriores y cuyas pendientes medias oscilan entre 10 y 29 °. Pertenecen a este grupo La Calderetilla (Tº de La Oliva) y Montaña de Piedra Sal, Temerejeque, Montaña de San Andrés, La Caldereta y Montaña Bermeja (Tº de Puerto del Rosario). Los conos de la Serie II se encuentran recubiertos por una costra de caliche; este hecho, así como la alteración de los piroclastos que los forman los hacen poco aptos para la extracción de picón, si bien se detectan pequeñas explotaciones de tipo puntual probablemente destinadas a usos agrícolas.

Las coladas de la Serie II soportan cierta actividad extractiva en la Zona Norte en cuanto a canteras de basalto. Las mayores explotaciones se localizan al WSW de Puerto del Rosario (Los Llanos del Negrito), conformando un conjunto de excavaciones y escombreras en un entorno muy degradado. La calidad del material extraído es buena y las reservas son considerables; sin embargo, la proximidad de la zona hospitalaria de Puerto del Rosario y del área de expansión de la ciudad limitan la progresión de las explotaciones en los materiales de la Serie II.

En el cuadro 2.1 pueden observarse las características de algunos de los volcanes de la Serie II.

VOLCAN	T.MUNICIPAL	D. BASE	D. CRATER	ALTURA	PEND. MED.	SUBSERIE	VOLUMEN
La Calderetilla	La Oliva	1250	350	33	29	Moderna	13.5x10 ⁶
Mña. Piedra Sal	Pto. Rosario	900	400	82	10	Moderna	17.5x10 ⁶
Temerejeque	Pto. Rosario	1100		111	11.5		35.16x10 ⁶
W. Mña S. Andrés	Pto. Rosario	350	100	20	6.5	Antigua	0.64x10 ⁶
Mña. S. Andrés	Pto. Rosario	950	150	154	18	Moderna	36.38x10 ⁶
La Caldereta	Pto. Rosario	1100	300	98	10	Moderna	31x10 ⁶
La Ventosilla	La Oliva	1500		110	8	Antigua	64.8x10 ⁶
Mña. Bermeja	Pto. Rosario	1200	150	141	13	Moderna	53.15x10 ⁶

Cuadro 2.1.

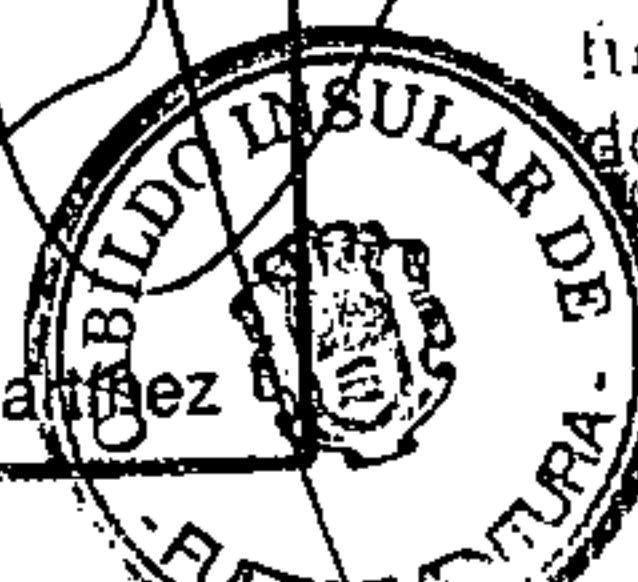
2.1.1.3.2. Serie III.

La Serie III se dispone discordantemente sobre los materiales anteriores y los volcanes que la forman afloran en mejores condiciones de conservación que los de las series anteriores, de tal manera que en ocasiones resulta difícil diferenciarlos sobre la foto aérea de los de la Serie IV; la costra de caliche que los recubre es asimismo de menor espesor que en los conos de la Serie II. Casi todos los conos de la Serie III se encuentran alineados a lo largo de fracturas de dirección NE-SW y se localizan en su mayoría en la zona NE de la isla, así como en pequeñas zonas del interior o de la

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia para hacer constar que el presente documento fue aprobado provisionalmente en sesión plenaria de 19 de febrero de 1998.

El Secretario

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
DILIGENCIA. Para hacer constar que este documento fue aprobado en sesión plenaria de 19 de febrero de 1998 para su exposición pública.
EL SECRETARIO



Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

costa oriental. Pertenecen a la Serie III, entre otros (ver mapa fotogeológico) la Montaña del Caimán, Roja, Escanfraga, La Pajarita, Montaña Negra, Calderas Blancas, Montaña del Mal Nombre, Montaña de los Apartaderos y la Montaña de Los Saltos. Basándose en las condiciones de conservación, los autores que han estudiado la Serie III han establecido tres subseries, si bien las características de los volcanes son bastante similares. En general, los conos son de cinder con abundante lapilli, e incluyen bombas y escorias en distinta proporción, así como algunas coladas interestratificadas.

En el cuadro 2.2 pueden observarse las características morfológicas de los conos de la Serie III.

VOLCAN	Tº MUNICIPAL	D. BASE	D. CRATER	ALTURA	PEND. MEDIA	VOLUMEN
Mña. Caimán	La Oliva	300	100	39	15	9.18x10 ⁶
Mña. Roja	La Oliva	2400	500	220	10.5	331.75x10 ⁶
Escanfraga	La Oliva	2500	400	229	10.5	374.7x10 ⁶
La Pajarita	La Oliva	500	200	100	22	6.5x10 ⁶
Mña. Negra	La Oliva	600	100	40	7.6	3.7x10 ⁶
Calderas Bcas.	La Oliva	1150	400	180	17	62.32x10 ⁶
M. Mal Nombre	La Oliva	350	100	79	24	2.5x10 ⁶
Apartaderos	La Oliva	400	100	60	16.6	2.5x10 ⁶
M. Los Saltos	La Oliva	400	95	67	18.5	2.8x10 ⁶
La Calderilla	La Oliva	550	250	70	14	5.5x10 ⁶
Mña. Quemada	La Oliva	900	400	149	9.4	3.16x10 ⁶
La Caldera	Pto. Rosario	700	200	214	31	27.4x10 ⁶
Dinero	Antigua	300		30	11.3	7x10 ⁶
Mña. Tirafé	Betancuria	500		60	13.4	4x10 ⁶

Cuadro 2.2.

Las lavas emitidas por los volcanes de esta serie son del tipo Aa y los campos de lava conservan en la actualidad el aspecto de "malpaís", encontrándose otras coladas recubiertas por emisiones posteriores o por un reducido espesor de arenas eólicas. En cuanto a su edad, la Serie III se sitúa en Lanzarote entre las playas de 10 y 5 m. Al no encontrarse estas playas en Fuerteventura, se le atribuye la misma posición estratigráfica por correlación con la otra isla. Dado su estado de conservación, la mayoría de los conos de la Serie III son o han sido explotados como yacimientos de picón (véase Estado de extracciones).

2.1.1.3.3. Serie IV.

Los aparatos volcánicos que componen la Serie IV son los más recientes y los que están menos afectados por la meteorización, si bien, como ocurre con los más modernos de la Serie III, los piroclastos que forman los conos han sido sometidos a explotaciones anárquicas insularmente controladas, de manera que en la actualidad tan sólo se encuentran intactos aquellos que son inaccesibles por medios motorizados. Han sido estudiados por varios autores, entre los que destaca Cendrero (1966).

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



Los volcanes de la Serie IV se localizan en la zona septentrional de la isla (alineación Montaña de Lomo Blanco, Montaña de La Raya, Montaña de la Mancha; alineación Montaña Colorada-Calderón Hondo-Caldera Rebanada-Caldera Encantada-Bayuyo-Montaña de San Rafael-La Caldera de la Isla de Lobos; Montaña del Cuervo; Montaña de La Arena), en la zona centro-oriental (alineación Caldera de Gairía-Caldera de la Laguna-Caldera de Liria-La Calderilla-Caldera de los Arrabales; Montaña de Jacomar) y en la zona de Pájara (Pájara-1, Pájara-2 y Pájara-3). Los edificios volcánicos están constituidos por conos de piroclastos, básicamente lapilli (alrededor de un 65-75% en promedio del total) y bombas y escorias cuyo tamaño muy raramente alcanza un metro cúbico. En superficie, el material piroclástico se encuentra incrustado por carbonatos (caliche) que lo cementan hasta una profundidad media de unos 60-70 cm..

En efecto, hace unas décadas, el picón se extraía en la Caldera de Gairía mediante laboreo de interior sin entibar, en frentes de galería de hasta 20 m. de altura, dejando una bóveda muy inestable constituida por la capa superficial de piroclastos cementados por el caliche. En la actualidad, el hundimiento parcial de estas bóvedas provoca la formación de embudos de 20-30 m. de diámetro y unos 20 m. de profundidad, alineados en la dirección de las antiguas galerías, que confieren al cono una morfología lunar y hacen muy peligroso el tránsito fuera de las pistas de las extracciones más modernas; no obstante, la espectacularidad de la morfología generada y el propio sistema de extracción del picón que se desarrolló en esta zona pueden conferir al paraje, debidamente señalizado con paneles explicativos, un cierto atractivo turístico-cultural como ocurre, por citar un ejemplo, con las explotaciones antiguas de carbón en Canadá.

El material incrustado ("montera" en el lenguaje de cantera) confiere asimismo a los conos una coloración más parda que en corte fresco. Esta es una característica muy importante a tener en cuenta para la ubicación de las explotaciones futuras de picón y la restauración de las existentes debido al fuerte impacto visual que producen los contrastes de coloración (véanse fotos de campo de la Caldera de Liria).

La mayoría de las coladas generadas por los volcanes de la Serie IV forman "malpaíses" y son de lavas escoriáceas tipo Aa, aunque existen también algunas con estructuras cordadas del tipo Pahoehe. Como demuestran los análisis realizados por Cendrero (1966), los basaltos emitidos por estos volcanes tienen todos una composición química muy similar, intermedia entre los tipos ankaratrítico (nefelinitas olivínicas) y hornbléndico según la norma de Niggli, aproximándose más al primero y proceden de un mismo magma de composición similar al que originó las emisiones anteriores en la isla.

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Para hacer constar que este documento
fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999

El Secretario

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Para hacer constar que este documento
fue aprobado en sesión plenaria de fecha 20 de febrero de 1999 para su exposición pública
EL SECRETARIO.

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



La edad de los volcanes de la Serie IV, según el autor citado, sería anterior a la playa de 1-2 m. y posterior a las playas de 15-20 m.; al no encontrarse en Fuerteventura la playa de 5-10 m., supone que también serían posteriores a ésta.

La actividad extractiva en la Serie IV se centra en explotaciones de picón que afectan en mayor o menor medida a casi todos los conos. De hecho, los únicos que quedan intactos (La Calderita y Caldera de los Arrabales, Término Municipal de Tuineje) son inaccesibles por medios mecanizados a través del "malpaís" constituido por las escorias que tapizan las coladas.

En general, en todas las explotaciones localizadas, únicamente se utilizan los piroclastos del tamaño lapilli (o ligeramente superior), considerándose el resto de piroclastos de tamaños mayores como ganga. Por esta razón, los conos sometidos a una explotación más intensa son aquellos en los cuales la ley lapilli /piroclastos totales es más elevada (alrededor del 70% o mayor), como sucede en la Zona Norte.

Sin embargo, en función de la distancia a los centros de consumo, se explotan conos con leyes más bajas (del orden del 60% o menores) mediante el empleo de sistemas de tamizado muy rudimentarios, desechándose los piroclastos de tamaño superior a lapilli (o de unos 4 mm). Estos piroclastos mayores, constituidos por bombas y escorias, se amontonan en la propia explotación de manera desordenada formando pequeñas escombreras. Este sistema de explotación, que es el que se lleva a cabo en la Zona Sur (Alineación Caldera de Gairía-Caldera de La Laguna-Caldera de Liria; Término Municipal de Tuineje) y en menor medida en el Zona Norte (casi siempre en materiales de la Serie III, más alterados).

En los cuadros 2.3 y 2.4 se presentan las características morfológicas de los volcanes, así como el volumen de piroclastos totales y volumen estimado de lapilli respectivamente.

VOLCAN	D.BASE	D.CRATER	ALTURA	PENDIENTE
Caldera de Lobos	750	350	125	30
Lomo Blanco	500	100	70	20-25
La Mancha	500	125	80	20
Mña. del Cuervo	400	180	40	15
Colorada	600	-	100	30
Calderon Hondo	500	250	120	30-35
Rebanada	700	375	100	30
Encantada	600	325	100	30
Las Calderas	800	400	120	30-35
Bayuyo	1000	550	150	25-30
S. Rafael	650	350	100	30
Arena	600	200	100	25-30
Los Saltos	250	100	50	20-25
Gairía	1000	375	90	30-35
La Laguna	600	150	90	25-30
Caldera de Liria	600	200	90	30
Arrabales	600	300	100	35
Jacomar	600	-	100	35
Pájara-1	250	100	30	15
Pájara-2	300	-	30	15
Pájara-3	175	-	20	15

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia: para hacer constar que este Plan fue aprobado provisionalmente en sesión plena de 19 de febrero de 1998
Edo.: Miguel Rodríguez Martínez

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia: para hacer constar que este Plan fue aprobado provisionalmente en sesión pública de 19 de febrero de 1998
EL SECRETARIO



Edo.: Miguel Rodríguez Martínez

VOLCAN	Tº MUNICIPAL	PIR. TOT.	LAPILLI
Caldera de Lobos	La Oliva	66	42.9
Lomo Blanco	La Oliva	14	9.1
La Mancha	La Oliva	25	16.25
Mña.del Cuervo	La Oliva	14	9.1
Colorada	La Oliva	23	9.1
Calderon Hondo	La Oliva	30	14.95
Rebanada-Encant.	La Oliva	45	29.25
Las Calderas	La Oliva	70	45.5
Bayuyo-S.Rafael	La Oliva	110	71.5
Arena	La Oliva	57	37.05
Los Saltos	La Oliva	7	4.55
Gairia	Tuineje	234	152.1
La Laguna	Tuineje	32	20.8
Caldera de Liria	Tuineje	28	18.2
Arrabales	Tuineje	18	11.7
Calderita	Tuineje	0.8	0.52
Jacomar	Antigua	65	42.25
Pájara -1	Pájara	1.2	0.78
Pájara - 2	Pájara	1.5	0.975
Pájara - 3	Pájara	1	0.65

Cuadro 2.4. Los volúmenes de piroclastos totales y lapillimse expresan en millones de m^3 . Se ha estimado una ley media lapilli/piroclastos totales del 65% (s/Cendrero, 1966)

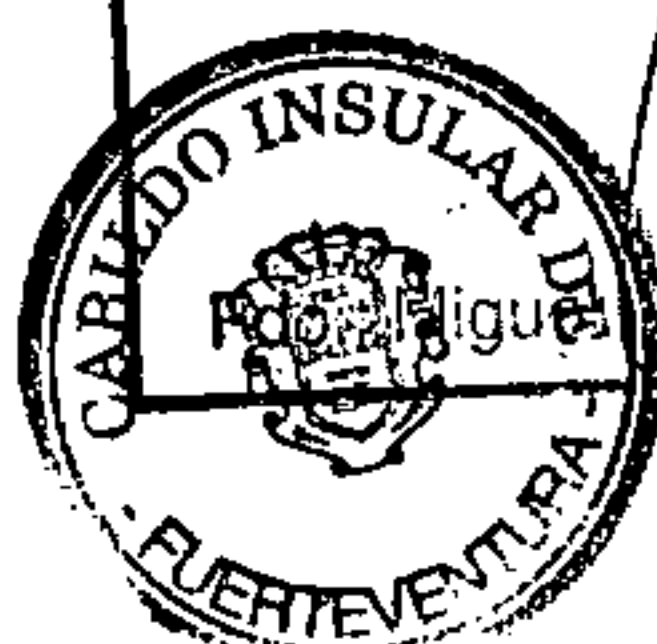
2.1.1.4. Arenas bioclásticas.

Estos materiales forman acumulaciones que se localizan básicamente en los dos extremos de la isla. Las arenas están constituidas en su mayor parte por fragmentos de conchas de moluscos marinos y frecuentemente contienen gran cantidad de gasterópodos continentales; se generaron en la costa de barlovento y fueron transportadas eólicamente en sentido NNW-SSE durante varias épocas. En cuanto a las características de las arenas, Carracedo (1989) ha elaborado un estudio muy completo que incluye análisis sedimentológicos y mineralógicos de los jables de La Pared y Salinas-Vigocho.

Según parece desprenderse del informe de Meco-Cabrera (1991), la generación de las arenas bioclásticas más antiguas está asociada a la transgresión pliocena; posteriormente estas arenas fueron trasladadas por procesos eólicos hacia el Sur, probablemente en los periodos de caída relativa del nivel de mar.

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia: para hacer constar que este Plan fue aprobado provisionalmente en sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario



Rodríguez Martínez

2.11

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia: Para hacer constar que este documento fue aprobado en sesión plenaria de fecha 20 de junio de 1.998 para su exposición pública.
EL SECRETARIO.


Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



Relacionadas con las oscilaciones eustáticas del nivel del mar durante el Cuaternario se produjeron nuevas generaciones de arenas litorales asociadas a las transgresiones; en los periodos de desertización, probablemente relacionados con las regresiones y/o caídas eustáticas del nivel del mar, las arenas fueron sucesivamente transportadas hacia el Sur. Las fases de transporte eólico y de diagénesis de los jables están excelentemente explicadas en Carracedo (1989). En la actualidad, el transporte eólico subsiste, especialmente en la zona septentrional de la isla (Jable del Moro, donde existe un área de 18 Km² ocupada por dunas móviles); por contra, en la zona meridional (Península de Jandía, Istmo de la Pared), el transporte eólico actual es muy limitado (véanse mapa fotogeológico y fotografías de campo), encontrándose las mayores dunas móviles localizadas únicamente en la zona del Morrete del Veril Manso (un área de 4 Km² de extensión) y algunas acumulaciones de tipo lineal alargadas en dirección N-S de 1.3 Km. de longitud máxima y 300 m. de anchura localizadas en las zonas de la Degollada de Mojones y el Hueso del Caballo. Otras acumulaciones móviles menores se localizan en la costa de sotavento, cerca de la desembocadura del Barranco del Pecenescal, no existiendo en la actualidad ninguna conexión de arenas móviles entre las costas de barlovento y sotavento, por lo cual no parece que el transporte eólico NNW-SSE alimente las playas de sotavento (véase apartado 8). El resto de las arenas eólicas de la zona de El Jable de Jandía se encuentra fijado por vegetación y en proceso de incrustación. En la zona de Salinas-Vigocho existen grandes acumulaciones de arenas incrustadas en superficie. Localmente, cuando la costra de caliche que las recubre ha sido erosionada, estas arenas tienen cierta movilidad, si bien en ningún caso forman acumulaciones actuales de importancia (véanse mapa fotogeológico y fotografías de campo).

2.1.1.4.1. Arenas bioclásticas cementadas.

Forman los depósitos más antiguos, están cementadas por carbonatos e incluyen varios niveles de caliche. Las arenas más cementadas se localizan en la costa de barlovento formando una franja estrecha; en la cartografía fotogeológica no se han diferenciado estas arenas de otras que afloran en otras zonas de la isla, recubiertas únicamente por una costra delgada de caliche que, una vez retirada, las hace susceptibles de explotación.

2.1.1.4.2. Arenas bioclásticas fijadas por vegetación.

En el mapa fotogeológico se han distinguido estas arenas con una trama de puntos verdes. Ocupan la mayor parte de la zona del Istmo de la Pared y la zona de Salinas-Vigocho. Son

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia. Para hacer constar que este documento
fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
DILIGENCIA. Para hacer constar que este documento
fue aprobado en sesión plenaria de fecha 20 de febrero
de 1.998 para su exposición pública.

EL SECRETARIO.



arenas sub-actuales, de una composición similar a las anteriores.

2.1.1.4.3. Arenas bioclásticas móviles.

Como se ha dicho anteriormente (2.1.1.4), la mayor superficie ocupada por estos materiales se localiza en la zona del Jable del Moro (Término Municipal de La Oliva), donde alcanzan los mayores espesores. Morfológicamente forman un campo de dunas móviles con sentido de transporte de Norte a Sur. En la costa Norte de la isla, así como al Oeste del Jable del Moro, existen acumulaciones de arenas eólicas móviles que ocupan superficies de varios Km² sobre las coladas de las Series III y IV. El espesor de estas arenas sobre las coladas es muy reducido y permite que, observadas en foto aérea, transparenten los rasgos morfológicos del "malpaís".

Desde el punto de vista de su explotación como áridos de construcción, las arenas fijadas por vegetación y las móviles son un material excelente. Según los análisis de Carracedo (1989) realizados sobre muestras de jables del Istmo de la Pared y Salinas-Vigocho, la granulometría de las arenas varía entre muy fina (1/16 mm.) a media (0.5 mm.) en la clasificación de Udden-Wentworth.

2.1.1.5. Caliche.

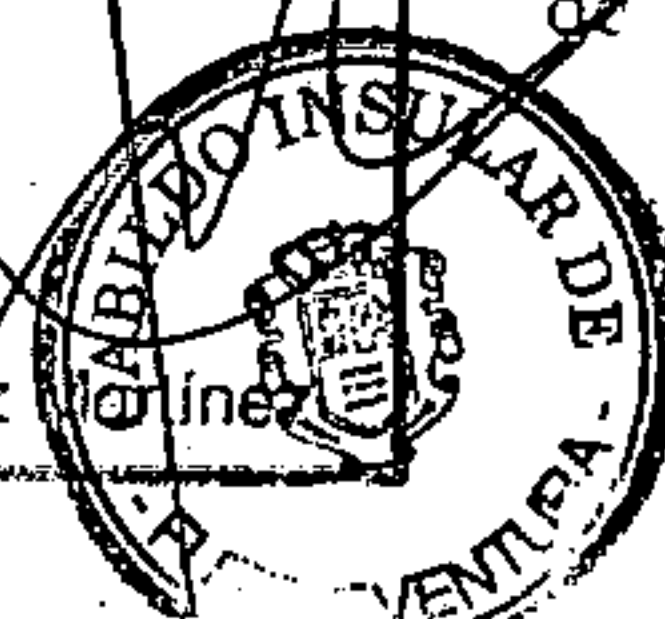
En la cartografía fotogeológica se ha diferenciado con una trama de cuadros; cuando ha sido posible se ha obviado teniendo en cuenta el objetivo del trabajo. Aflora extensamente en toda la isla y forma costras y niveles que pueden alcanzar hasta 4 metros de espesor. Puede encontrarse intercalado entre las arenas eólicas, a veces fosilizándolas o bien recubriendo grandes extensiones de materiales de las series volcánicas más antiguas. Está constituido por carbonato cálcico depositado por procesos químicos durante las fases de clima relativamente húmedo, cuya actividad se prosigue parcialmente en la actualidad. El análisis realizado por Carracedo (1989) de una muestra de caliche del Jable de La Pared pone de evidencia que estas costras o niveles están formadas por pisolitos desarrollados a partir de un núcleo constituido por un bioclasto, granos de olivino u opacos. Los pisolitos están incluidos en una matriz calcárea micrítica arcillosa afectada por bioturbaciones de raíces que contiene fragmentos de algas y grietas rellenas por cemento pseudoesparítico.

El caliche fué explotado localmente en otros tiempos para la fabricación artesana de cal.

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia: para hacer constar que este
Plan fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
DILIGENCIA: Para hacer constar que este
fue aprobado en sesión plenaria de fecha
de 1998 para su exposición pública

EL SECRETARIO

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



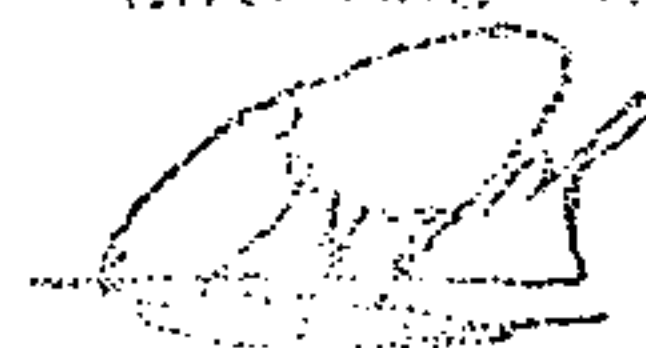
2.1.1.6. Conos aluviales, coluviones, depósitos de fondo de valle, glacis y sedimentos fluvio-torrenciales.

Estas formaciones sedimentarias se desarrollan extensamente en toda la isla. Su granulometría, muy heterométrica, y su composición litológica, muy variable en función del área fuente, únicamente las hacen aptas para consumos muy específicos. La explotación de estas formaciones se reduce a extracciones de tipo temporal destinadas a la conservación de las pistas rurales, como zahorras o como materiales de contención en las pequeñas presas de tierras.

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura

DILIGENCIA - Para hacer constar que este documento fue aprobado en sesión plenaria de fecha 20 de junio de 1998 para su exposición pública.

El Secretario,

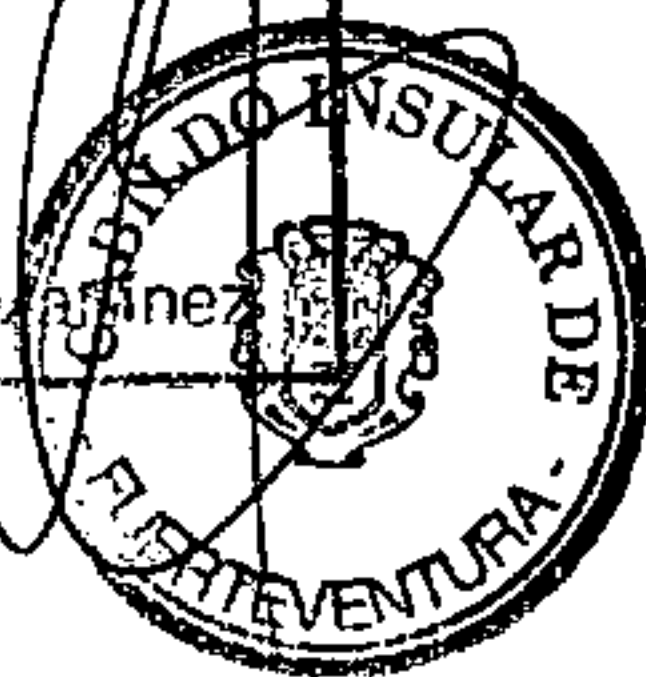


Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia para hacer constar que este Plan fue aprobado provisionalmente en sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



2.2. Mapa fotogeológico.

El Mapa fotogeológico se ha representado sobre la base topográfica a escala 1:50000 del S.G.E. y se presenta como ANEXO I, Planos 1 al 8.

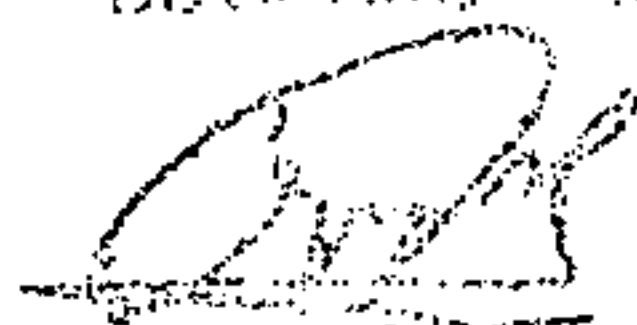
En este documento se localizan, geográfica y geológicamente todas las explotaciones identificadas sobre las fotografías aéreas del vuelo de Julio de 1990, así como las superficies que afectan, con la precisión suficiente que requiere el estudio.

(Ver ANEXO I)

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura

DILIGENCIA. Para hacer constar que este documento fue aprobado en sesión plenaria de fecha 20 de junio de 1998 para su exposición pública.

EL SECRETARIO.

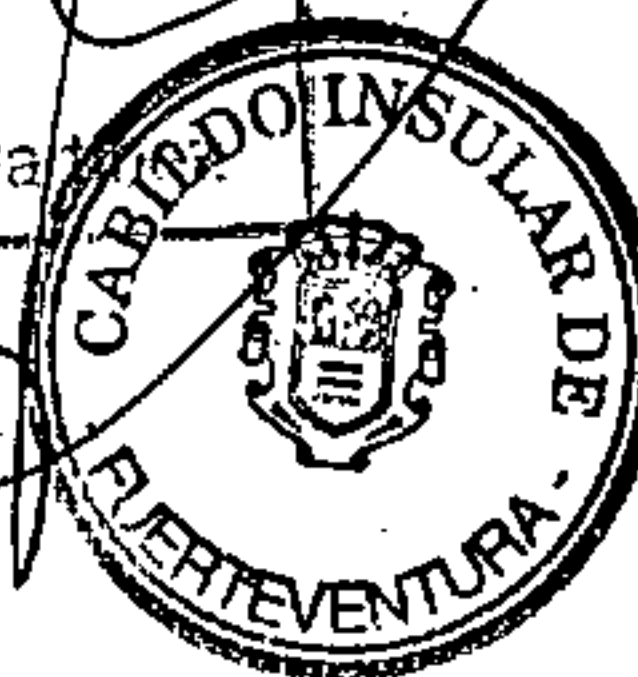


Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia: para hacer constar que este
documento fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



2.3. Inventario de extracciones.

A partir de los Mapas fotogeológicos a escala 1:50000, se ha inventariado el conjunto de extracciones de cualquier naturaleza que aparecen en el vuelo de Julio 1990.

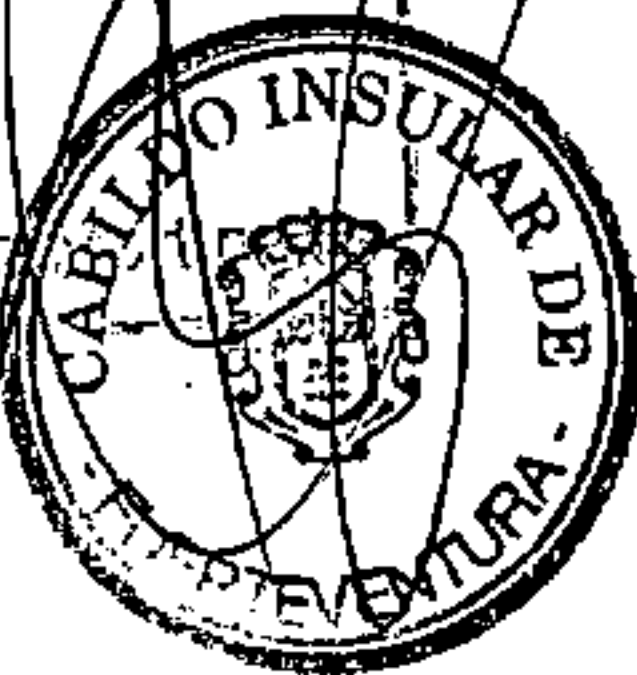
Se presenta a continuación un listado en el que figuran el Número de Hoja 1:50000, el Término Municipal al que corresponde la extracción, la toponimia local, el material de extracción, la formación geológica a la que pertenece, la superficie afectada, el ángulo de afección en proyección vertical en el caso de extracciones en conos volcánicos así como algunas observaciones en determinados casos.

Esta información permite valorar numéricamente la magnitud de la degradación, así como la envergadura de los eventuales programas de restauración paisajística que se puedan promover.

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura.
Diligencia. Para hacer constar que este documento
fue aprobado en sesión plenaria de fecha 20 de junio
de 1998 para su exposición pública.
EL SECRETARIO.

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia para hacer constar que este
Documento fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.
El Secretario
Fdo.: Miguel A. Rodríguez



HOJA 1:50.000	T. Municipal	Toponimia Local	Extracción	Formación	Superficie	Angulo	Observaciones
1 TUINEJE (1095)	BETANCURIA	B. del Mal Paso	R. Ornamental	Turbiditas Cret. I.	1000		Calicata
2 TUINEJE (1095)	BETANCURIA	B. del Mal Paso	Recebo	Turbiditas Cret. I.	1000		Presa de tierra
3 TUINEJE (1095)	ANTIGUA	B. de Antigua	Recebo	Glacis	5000		
4 TUINEJE (1095)	ANTIGUA	B. de Antigua	Recebo	Glacis	1000		
5 TUINEJE (1095)	ANTIGUA	Casillas de Morales	Recebo	C. Basal	1000		
6 TUINEJE (1095)	ANTIGUA	B. del Mal Paso	R. Ornamental	Turbiditas Cret. I.	1000		Calicata
7 TUINEJE (1095)	ANTIGUA	Caldera de Gairia	Picón	Serie IV	38750	180	Angulo total
8 TUINEJE (1095)	ANTIGUA	Caldera de Gairia	Picón	Serie IV	103750	180	Angulo total
9 TUINEJE (1095)	ANTIGUA	Caldera de Gairia	Picón	Serie IV	20000	180	Angulo total
10 TUINEJE (1095)	ANTIGUA	Caldera de Gairia	Picón	Serie IV	3750	180	Angulo total
11 TUINEJE (1095)	TUINEJE	Caldera de Gairia	Picón	Serie IV	2500	180	Angulo total
12 TUINEJE (1095)	TUINEJE	Caldera de Gairia	Picón	Serie IV	62500	20	Rascadas sup.
13 TUINEJE (1095)	TUINEJE	Caldera de Gairia	Picón	Serie IV	4375	20	Extr. pequeña
14 TUINEJE (1095)	TUINEJE	Tiscamanita	Recebo	Glacis	2500		
15 TUINEJE (1095)	TUINEJE	Tiscamanita	Recebo	Glacis	2500		
16 TUINEJE (1095)	TUINEJE	La Cruz de Piedra	Piedra	C. Basal	41250		Cantera
17 TUINEJE (1095)	TUINEJE	B. del Tamacite	Recebo	Serie I			
18 TUINEJE (1095)	TUINEJE	B. del Tamacite	Recebo	Serie I			
19 TUINEJE (1095)	TUINEJE	C. Tuineje a G. Tarajal	Recebo	Serie I			
20 TUINEJE (1095)	TUINEJE	C. Tuineje a G. Tarajal	Recebo	Serie I			
21 TUINEJE (1095)	TUINEJE	Lomo de Esquén	Recebo	Serie I/Caliche	?		
22 TUINEJE (1095)	TUINEJE	Cañadas del Hoyo	Recebo	C. Basal	5000		
23 TUINEJE (1095)	TUINEJE	Rosa Negra	Recebo	Serie I/Caliche	?		
24 TUINEJE (1095)	TUINEJE	B. del Vachuelo		Serie I	?		
25 TUINEJE (1095)	TUINEJE	D. de Cha Cabrera		Serie I	3125		
26 TUINEJE (1095)	TUINEJE	B. de la Mala	Recebo	Aluvial	<1000		
27 TUINEJE (1095)	PAJARA	B. de Mal Paso	R. Ornamental	Turbiditas Cret. I.	<1000		Calicata
28 TUINEJE (1095)	PAJARA	B. de Pájara	Recebo	Aluvial	<1000		
29 TUINEJE (1095)	PAJARA	Volc. Pájara-1	Picón	Serie IV	3125	270	Angulo total
30 TUINEJE (1095)	PAJARA	Volc. Pájara-1	Picón	Serie IV	1875	270	Angulo total
31 TUINEJE (1095)	PAJARA	Volc. Pájara-1	Picón	Serie IV	10000	270	
32 TUINEJE (1095)	PAJARA	Volc. Pájara-1	Picón	Serie IV	18750	270	
33 TUINEJE (1095)	PAJARA	Volc. Las Calderetas	Picón	Serie IV	1875	90	
34 TUINEJE (1095)	PAJARA	Tablero del Roque	?	Serie I	8125		
35 TUINEJE (1095)	PAJARA	B. del Rincón	?	Serie I			
36 TUINEJE (1095)	PAJARA	B. del Rincón	Recebo?	Serie I			
37 TUINEJE (1095)	BETANCURIA	Los Morretes	Recebo	Glacis			
38 TUINEJE (1095)	BETANCURIA	Cr. Vega Rio Palma	Recebo	C. Basal			
39 TUINEJE (1095)	PAJARA	Cardón	Recebo	Serie I			
40 TUINEJE (1095)	TUINEJE	Cañadas de Tirba	Recebo?	Serie I	5000		
41 TUINEJE (1095)	TUINEJE	Los Morritos	Recebo	C. Basal/Serie I			
42 TUINEJE (1095)	TUINEJE	Las Morretas	Basalto?	C. Basal	40000		
43 LAS PLAYAS (1096)	ANTIGUA	Dinero	Picón	Serie III	6250	180	
44 LAS PLAYAS (1096)	ANTIGUA	W Dinero (costa)	?	Serie III	13125		
45 LAS PLAYAS (1096)	ANTIGUA	Montaña Blanca	Basalto?	Serie I	5000		
46 LAS PLAYAS (1096)	ANTIGUA	Montaña Blanca	Basalto?	Serie I	14375		
47 LAS PLAYAS (1096)	ANTIGUA	Montaña Blanca	Basalto?	Serie I	33750		
48 LAS PLAYAS (1096)	ANTIGUA	Montaña Blanca	Basalto?	Serie I	6250		
49 LAS PLAYAS (1096)	ANTIGUA	Montaña Blanca	Basalto?	Serie I	6250		
50 LAS PLAYAS (1096)	ANTIGUA	Montaña Blanca	Basalto?	Serie I	12500		
51 LAS PLAYAS (1096)	ANTIGUA	Montaña Blanca	Basalto?	Serie I	8750		
52 LAS PLAYAS (1096)	ANTIGUA	Montaña Blanca	Basalto?	Serie I	14375		
53 LAS PLAYAS (1096)	ANTIGUA	Caleta de la Guirra	Playa actual		5625		
54 LAS PLAYAS (1096)	ANTIGUA	Caleta de la Guirra	Serie I/II?		?		
55 LAS PLAYAS (1096)	ANTIGUA	Caleta de la Guirra	Serie II/Aluvial				
56 LAS PLAYAS (1096)	ANTIGUA	Caleta de la Guirra	Serie II				
57 LAS PLAYAS (1096)	ANTIGUA	Caleta de la Guirra	Serie I				
58 LAS PLAYAS (1096)	ANTIGUA	Caleta de la Guirra	Serie I				
59 LAS PLAYAS (1096)	ANTIGUA	Caleta de la Guirra	Serie I				
60 LAS PLAYAS (1096)	ANTIGUA	B. de Antigua	Serie II				
61 LAS PLAYAS (1096)	ANTIGUA	M. de Maria Hernandez	Serie I				
62 LAS PLAYAS (1096)	ANTIGUA	Llanos de los Atarés	Serie I				

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

2.

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

HOJA 1:50.000	T. Municipal	Toponimia Local	Extracción	Formación	Superficie	Angulo	Observaciones
63	LAS PLAYAS (1096)	ANTIGUA	C. a Casas de Pozo Negro	?	Serie I		
64	LAS PLAYAS (1096)	ANTIGUA	C. a Casas de Pozo Negro	?	Serie I		15
65	LAS PLAYAS (1096)	ANTIGUA	Caldera de Jacomar	Picón	Serie IV	62500	
66	LAS PLAYAS (1096)	ANTIGUA	Castillejo de Tejuale	Recebo			100
67	LAS PLAYAS (1096)	TUINEJE	Caldera de la Laguna	Picón	Serie IV	85000	180
68	LAS PLAYAS (1096)	TUINEJE	Caldera de Liria	Picón	Serie IV	33750	
69	LAS PLAYAS (1096)	TUINEJE	Montañeta Blanca	Recebo ?	Serie I		
70	LAS PLAYAS (1096)	TUINEJE	C. a Las Playas	Recebo	Serie I		
71	LAS PLAYAS (1096)	TUINEJE	C. a Las Playas	Recebo	Serie I		
72	LAS PLAYAS (1096)	TUINEJE	C. a Las Playas	Recebo	Serie I		
73	LAS PLAYAS (1096)	TUINEJE	C. a Las Playas	Recebo	Serie I		
74	LAS PLAYAS (1096)	TUINEJE	La Entallada	Recebo ?	Serie I/Arena		
75	TOSTON (1086)	LA OLIVA	W La Huesilla	Arena?	Arenas sueltas	500	
76	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	N Morro Francisco	Basalto	Serie IV	10000	
77	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Morro Francisco	Basalto	Serie IV	250000	Vertedero
78	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	E. Morro Francisco	Recebo ?	Serie IV	3000	
79	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Mña. S. Rafael	Picón	Serie IV	31250	40
80	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Morros Bayuyo-1	Picón	Serie IV	155000	
81	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Morros Bayuyo-2	Picón	Serie IV	16250	
82	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	? Negra	Recebo	Serie IV	5000	
83	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Mña. Encantada	Picón	Serie IV	25000	30
84	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	N. Cald. Rebanada	Picón	Serie IV	12500	30
85	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	S. Cald. Rebanada	Picón	Serie IV	5000	5
86	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Vallichuelo Alto-1	Picón	Serie IV	207500	115
87	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Vallichuelo Alto-2	Picón	Serie IV	15000	
88	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Mña. Colorada	Picón	Serie IV	15000	
89	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Mña. Colorada	Picón	Serie IV	5000	
90	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Mña. Colorada	Picón	Serie IV	7500	85 (nº 90 al 94 inc.)
91	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Mña. Colorada	Picón	Serie IV	2500	
92	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Mña. Colorada	Picón	Serie IV	2500	
93	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Mña. Colorada	Picón	Serie IV	625	
94	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Mña. Colorada	Picón	Serie IV	25000	Vertedero
95	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Tablero d.l. Molina	Recebo?	Cono Aluvial	17500	
96	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Rosa Negra	Arena	Arenas/Aluvial	40000	
97	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	E. Mña. Mareta -1	Arena	Arenas cem.	22500	
98	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	E. Mña Mareta -2	Arena	Arenas cem.	10000	
99	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Cañada Melián	Arena	Arenas cem.	10500	
100	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	N. Mña. Calvario-1	Arena	Arenas cem.	20000	
101	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	N. Mña. Calvario-2	Arena	Arenas cem.	10000	
102	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	N. Mña. Calvario-3	Arena	Arenas cem.	20000	
103	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	N. Mña. Calvario-4	Arena	Arenas cem.	15000	
104	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	N. Mña. Calvario-5	Arena	Arenas cem.	25000	
105	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Hoya de la Higuera	Arena	Arenas cem.	15000	
106	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	N. Atal. Huriaman-1	Arena	Arenas cem.	8000	
107	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	N. Atal. Huriaman-2	Arena	Arenas cem.	9000	
108	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Morro Encantado	Arena	Arenas cem.	60000	
109	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Mña. Arena	Picón	Serie IV	125000	125
110	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Mña. Los Saltos-1	Picón	Serie III	30000	140
111	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Mña. Los Saltos-2	Picón	Serie III	45000	115
112	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Mña. Negra	Picón	Serie III	25000	90
113	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	SW. La Pajarita	Basalto?	Serie III	200000	
114	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	La Pajarita-1	Picón	Serie III	15000	40
115	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	La Pajarita-2	Picón	Serie III	37500	70
116	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Mña. Apartaderos	Picón ?	Serie III	5000	3
117	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Mña. La Roja-1	Recebo ?	Serie III	60000	
118	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Mña. La Roja-2	Recebo ?	Serie III	20000	
119	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Mña. La Roja-3	Recebo ?	Serie III	25000	
120	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Mña. La Roja-4	Recebo ?	Serie III	5000	
121	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Mña. La Roja-5	Recebo ?	Coluviones	50000	
122	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	W. La Pesquería-1	Recebo	Serie III	5000	
123	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	W. La Pesquería-2	Recebo	Serie III	5000	
124	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Malpais de Roja	Recebo	Serie III	5000	

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



HOJA 1:50.000	T. Municipal	Toponimia Local	Extracción	Formación	Superficie	Angulo	Observaciones
125	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	S. Mña. Caimán	Recebo	Glacis	30000	
126	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Rosa Erguida	Basalto ?	Serie I	5000	Calicata?
127	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Mña. del Molino	Basalto ?	Serie I	8000	
128	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Montañeta d. Abajo	Basalto?	Serie I	8000	
129	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	NE de La Oliva-1	Recebo	Fondo de valle	5000	
130	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	NE de La Oliva-2	Recebo	Fondo de valle	6000	
131	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Vértice Oliva-1	Basalto?	Serie I	<5000	
132	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Vértice Oliva-2	Basalto ?	Serie I	<5000	
133	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Bco. Esquinzo-1	Basalto?	Serie II	20000	
134	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Bco. Esquinzo-2	Recebo	Aluvial	<5000	
135	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Bco. Esquinzo-3	Recebo ?	Cjo. Basal	<5000	
136	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Bco. Esquinzo-4	Recebo ?	Cjo. Basal	<5000	
137	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Bco. Esquinzo-5	Recebo ?	Aluvial	<5000	
138	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Casas El Jablito-1	Recebo	Glacis/Serie II	7000	
139	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Casas El Jablito-2	Basalto	Serie II	22500	Pto. deportivo
140	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Lomo Cumplido-1	Basalto	Serie II	45000	
141	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Lomo Cumplido-2	Recebo	Serie II	9000	
142	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Laderas Cabadero-1	Recebo	Serie II	15000	Vertedero
143	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Laderas Cabadero-2	Recebo	Serie II	<5000	Vertedero
144	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Laderas Cabadero-3	Recebo	Serie II	15000	Vertedero
145	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Bco. Cabadero	Basalto	Serie II	20000	Aband/Pto.de
146	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	El Espigón-1	Recebo?	Serie III		
147	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	El Espigón-2	Recebo?	Serie III		
148	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	El Fuerte	Recebo?	Serie III		
149	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Morro del Medio	Recebo?	Coluvion/Serie I		
150	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Rosa Blanca	Recebo?	Fondo de valle		
151	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Lomo Sorribo Color.	Recebo?	Serie I		
152	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Lomo del Pájaro	Basalto?	Serie I		
153	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Carr.La Oliva-Matilla	Recebo	Coluvion/Serie I		
154	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Carr.La Oliva-Matilla	Recebo	Glacis		
155	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Carr.La Oliva-Matilla	Recebo	Coluviones		
156	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Carr.La Oliva-Matilla	Recebo	Coluviones		
157	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Mña. Tindaya -1	R. Ornamental	Traquitas		
158	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Mña. Tindaya -2	R. Ornamental	Traquitas		
159	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	N. Mña. Tindaya	Recebo	Glacis		
160	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	Valle Chico	Recebo?	Serie I		
161	LA OLIVA (1087)	LA OLIVA	La Vega	Recebo?	Serie I		
162	ANTIGUA (1091)	PTO.ROSARIO	E.Casas Molinos	Basalto?	Serie II		
163	ANTIGUA (1091)	PTO.ROSARIO	Llano Salinas -1	Recebo	Compl. Basal		
164	ANTIGUA (1091)	PTO.ROSARIO	Llano Salinas -2	Recebo	Serie II		
165	ANTIGUA (1091)	PTO.ROSARIO	Montañeta Gris	Recebo	Compl. Basal		
166	ANTIGUA (1091)	PTO.ROSARIO	Mña. Bermeja	Picón	Serie II	15200	3015 extraccion
167	ANTIGUA (1091)	BETANCURIA	Lomo Sesquines - 1	Recebo	Compl. Basal	2500	
168	ANTIGUA (1091)	BETANCURIA	Lomo Sesquines - 2	Recebo	Compl. Basal	2500	
169	ANTIGUA (1091)	BETANCURIA	Lomo Sesquines - 3	Recebo	Compl. Basal	2500	
170	ANTIGUA (1091)	BETANCURIA	Lomo Sesquines - 4	Recebo	Compl. Basal	2500	
171	ANTIGUA (1091)	BETANCURIA	Bco. Cigarrón	Recebo	Compl. Basal	5600	
172	ANTIGUA (1091)	BETANCURIA	Bco. Campo Viejo	Arena	Arenas cement.	5000	
173	ANTIGUA (1091)	BETANCURIA	Alto Tabaibejo	Recebo	Cjo. Basal	10000	2 extraccion
174	ANTIGUA (1091)	BETANCURIA	Los Cardones	Recebo	Cjo. Basal		
175	ANTIGUA (1091)	BETANCURIA	S. Valle Sta. Inés	Recebo	Cjo. Basal		
176	ANTIGUA (1091)	BETANCURIA	Deg. del Valle -	Recebo	Cjo. Basal		
177	ANTIGUA (1091)	ANTIGUA	Deg. del Valle - 1	Recebo	Cjo. Basal		
178	ANTIGUA (1091)	ANTIGUA	Deg. del Valle - 2	Recebo	Cjo. Basal		
179	ANTIGUA (1091)	ANTIGUA	Deg. del Valle - 3	Recebo	Cjo. Basal		
180	ANTIGUA (1091)	ANTIGUA	Deg. del Valle - 4	Recebo	Cjo. Basal		
181	ANTIGUA (1091)	BETANCURIA	Deg. los Chorrillos-1	Recebo	Cjo. Basal		
182	ANTIGUA (1091)	BETANCURIA	Deg. los Chorrillos-2	Recebo	Cjo. Basal		
183	ANTIGUA (1091)	BETANCURIA	Deg. los Chorrillos-3	Recebo	Cjo. Basal		
184	ANTIGUA (1091)	BETANCURIA	Morrito Rincón-1	Recebo	Cjo. Basal		
185	ANTIGUA (1091)	BETANCURIA	Morrito Rincón-2	Recebo	Cjo. Basal		
186	ANTIGUA (1091)	BETANCURIA	Bco. Betancuria	Recebo ?	Cjo. Basal/Sienita		

HOJA 1:50.000	T. Municipal	Toponimia Local	Extracción	Formación	Superficial	Angulo	Observaciones
187 ANTIGUA (1091)	BETANCURIA	Betancuria	R. Ornamental	Cjo. Basal/Gabros			Varios informe:
188 PTO.ROSARIO(1092)	LA OLIVA	Mña. Quemada N.	Picón	Serie III	< 10.000		
189 PTO.ROSARIO(1092)	LA OLIVA	Mña. Quemada S.	Picón	Serie III	< 10.000		
190 PTO.ROSARIO(1092)	LA OLIVA	Costa de Tinojay	Recebo	Serie II/Glaci	20000		2 extracciones
191 PTO.ROSARIO(1092)	LA OLIVA	N. Bco. Tinojay	Recebo	Serie II/Glaci	< 10.000		
192 PTO.ROSARIO(1092)	LA OLIVA	Punta La Pared	Recebo	Serie II/Glaci	20000		2 extracciones
193 PTO.ROSARIO(1092)	PTO. ROSARI	Punta del Sobaco	Recebo	Serie I	30000		2 extracciones
194 PTO.ROSARIO(1092)	PTO. ROSARI	El Santo	Recebo	Serie I	20000		
195 PTO.ROSARIO(1092)	PTO. ROSARI	El Risco	Recebo	Serie I	15000		
196 PTO.ROSARIO(1092)	PTO. ROSARI	E. de El Risco	Recebo	Serie I	1000		
197 PTO.ROSARIO(1092)	PTO. ROSARI	Bco. Valhondo	Recebo	Serie I	1000		
198 PTO.ROSARIO(1092)	PTO. ROSARI	Bco. Barlondo	Basalto	Serie I	70000		Cantera
199 PTO.ROSARIO(1092)	PTO. ROSARI	Bco. Barlondo	Basalto	Serie II	15500		Abandonada
200 PTO.ROSARIO(1092)	PTO. ROSARI	Bco. Machete	Recebo	Serie II	10000		2 extracciones
201 PTO.ROSARIO(1092)	PTO. ROSARI	Rosa del Lago	Recebo	Serie II	40000		8 extracciones
202 PTO.ROSARIO(1092)	PTO. ROSARI	Mña. de la Caldera	Picón	Serie III	65000	45	2 extracciones
203 PTO.ROSARIO(1092)	PTO. ROSARI	Lomo del Cordobés	Recebo	Aluvial	7500		
204 PTO.ROSARIO(1092)	PTO. ROSARI	Mña. Piedra Sal	Picón	Serie II	15000		3 extracciones
205 PTO.ROSARIO(1092)	PTO. ROSARI	Temerejeque	Picón	Serie II	2500		
206 PTO.ROSARIO(1092)	PTO. ROSARI	N. Puerto Lajas	Recebo	Aluvial	7500		
207 PTO.ROSARIO(1092)	PTO. ROSARI	Mña. de Tefia	Recebo	Serie I	5000		
208 PTO.ROSARIO(1092)	PTO. ROSARI	Mña. De San Andrés	Picón	Serie II	7500		2 extracciones
209 PTO.ROSARIO(1092)	PTO. ROSARI	La Caldereta	Picón	Serie II	30000		3 extracciones
210 PTO.ROSARIO(1092)	PTO. ROSARI	Lajas Blancas	Recebo	Serie II	27500		8 extracciones
211 GRAN TARAJOAL (1103)	TUINEJE	Gran Tarajal	Recebo	Serie I			2 extracciones
212 GRAN TARAJOAL (1103)	TUINEJE	Piedras Caidas	Recebo	Coluvión			
213 GRAN TARAJOAL (1103)	TUINEJE	Valle del Aceituno	Recebo	Serie I			
214 GRAN TARAJOAL (1103)	TUINEJE	C. Gran Tarajal a Tarajalejo	Recebo	Serie Inferior			
215 GRAN TARAJOAL (1103)	TUINEJE	B. de la Palmita	Recebo	Aluvial			3 extracciones
216 GRAN TARAJOAL (1103)	TUINEJE	B. de la Rosa	Recebo	Aluvial			
217 GRAN TARAJOAL (1103)	TUINEJE	M. de Marcos Sanchez	Recebo	Serie Inferior-Aluvial			
218 GRAN TARAJOAL (1103)	TUINEJE	B. de los Froniones	Recebo	Aluvial			2 extracciones
219 GRAN TARAJOAL (1103)	TUINEJE	B. de Tarajalejo	Recebo	Aluvial			3 extracciones
220 GRAN TARAJOAL (1103)	TUINEJE	Majada de la Pedrera	Basalto	Serie I y Serie Infe	>100000		
221 GRAN TARAJOAL (1103)	TUINEJE	Majada de la Pedrera	Basalto	Serie I	30000		
222 GRAN TARAJOAL (1103)	TUINEJE	Majada de la Pedrera	Basalto	Serie I	10000		
223 GRAN TARAJOAL (1103)	TUINEJE	Majada de la Pedrera	Recebo	Serie Inferior			2 extracciones
224 GRAN TARAJOAL (1103)	TUINEJE	Cuchillo de la Pedrera	Basalto	Serie I	>20000		
225 GRAN TARAJOAL (1103)	TUINEJE	Cuchillo de la Pedrera	Basalto	Serie I			4 extracciones
226 GRAN TARAJOAL (1103)	PAJARA	Barranco de las Hermosas	Recebo	Aluvial			
227 GRAN TARAJOAL (1103)	PAJARA	Barranco de las Hermosas	Recebo	Serie Inferior			
228 GRAN TARAJOAL (1103)	PAJARA	Corrales de las Hermosas	Recebo	Coluvión			
229 GRAN TARAJOAL (1103)	PAJARA	Barranco de Tarajal	Recebo	Serie Inferior			
230 GRAN TARAJOAL (1103)	PAJARA	Morro de los Pedregales	Basalto	Serie I			3 extracciones
231 GRAN TARAJOAL (1103)	PAJARA	Morro de los Pedregales	Recebo	Serie Inferior			
232 GRAN TARAJOAL (1103)	PAJARA	Playa Laja del Corral	Recebo	Serie I			2 extracciones
233 GRAN TARAJOAL (1103)	PAJARA	Barranco de Tisajorey	Basalto ?	Serie I			3 extracciones
234 GRAN TARAJOAL (1103)	PAJARA	Punta del Roquito	Recebo	Serie I			
235 GRAN TARAJOAL (1103)	PAJARA	La Lajita	Recebo	Serie Inferior			
236 GRAN TARAJOAL (1103)	PAJARA	Cuchillo de los Barriles	Basalto	Serie I y Serie Infe	>20000		
237 GRAN TARAJOAL (1103)	PAJARA	Cuchillo de los Barriles	Basalto	Serie Inferior	<10000		
238 GRAN TARAJOAL (1103)	PAJARA	C. Lajita a Morro del Jable	Recebo	Serie I			2 extracciones
239 GRAN TARAJOAL (1103)	PAJARA	Playa de la Jaqueta	Recebo	Serie I			
240 GRAN TARAJOAL (1103)	PAJARA	Barranco de los Vachuelos	Recebo	Aluvial y Serie I			5 extracciones
241 GRAN TARAJOAL (1103)	PAJARA	Barranco de la Pared	Recebo	Serie Inferior			3 extracciones
242 GRAN TARAJOAL (1103)	PAJARA	Playa del Viejo Rey	Arena	Arenas cementad	5000		
243 GRAN TARAJOAL (1103)	PAJARA	Cañada de Piedras Negras	Arena	Arenas cementad	10000		2 extracciones
244 GRAN TARAJOAL (1103)	PAJARA	Cañada del Granillo	Arena	Arenas cementad	45000		4 extracciones
245 GRAN TARAJOAL (1103)	PAJARA	Cañada del Granillo	Arena	Arenas cementad	45000		
246 GRAN TARAJOAL (1103)	PAJARA	Cañada de la Cueva	Arena	Arenas cementad	327000		26 extracciones
247 GRAN TARAJOAL (1103)	PAJARA	Urbanización Costa Calma	Arena	Arenas cementad	60000		7 extracciones
248 GRAN TARAJOAL (1103)	PAJARA	Cañada de la Pared	Arena	Arenas cementad	50000		

31

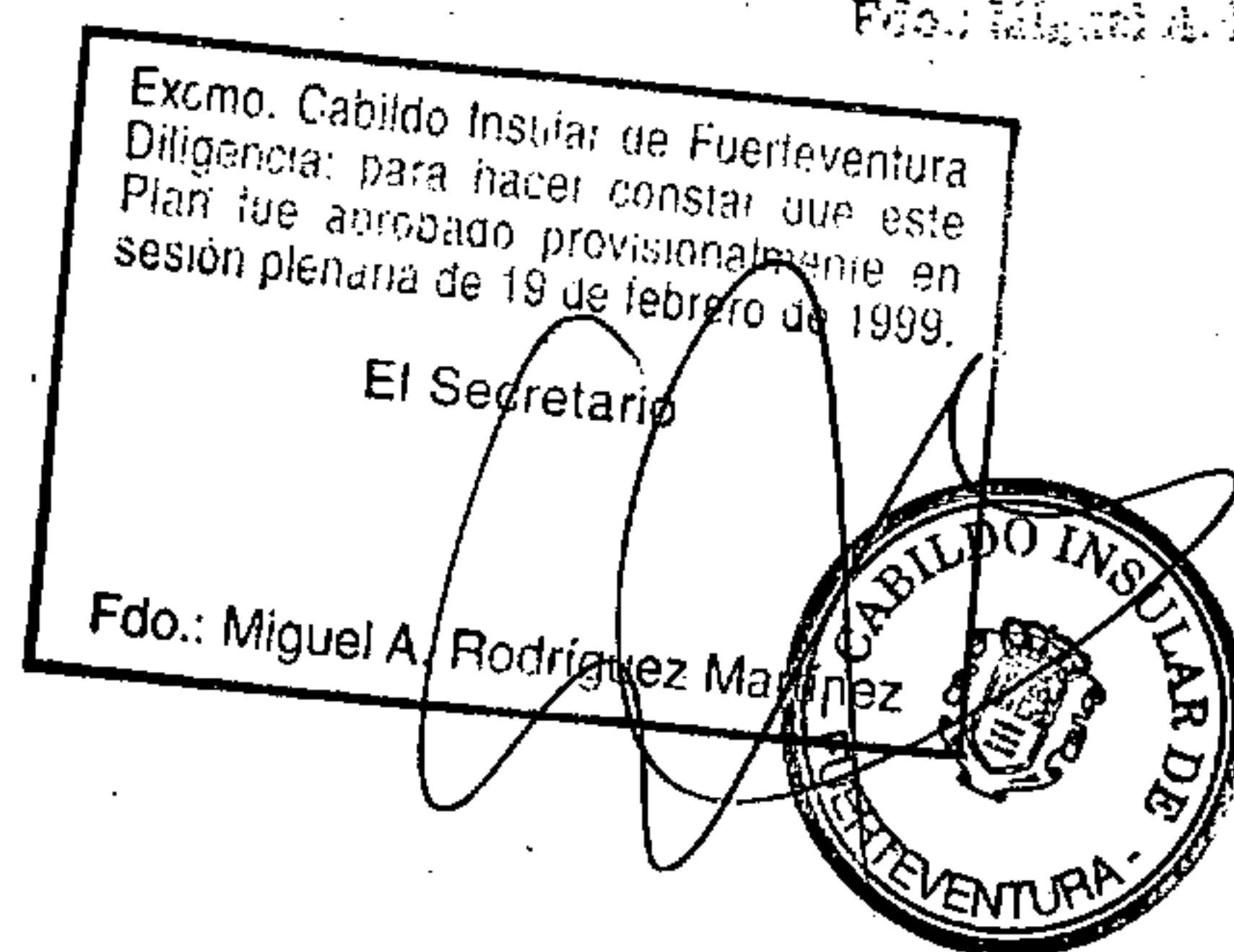
	HOJA 1:50.000	T. Municipal	Toponimia Local	Extracción	Formación	Superficie	Angulo	Observaciones
249	GRAN TARAJOAL (1103)	PAJARA	Degollada entre montañas	Arena	Arenas cementad	20000		
250	GRAN TARAJOAL (1103)	PAJARA	Montaña Pelada	Arena	Arenas cementad	40000		3 extracciones
251	GRAN TARAJOAL (1103)	PAJARA	Cañada de la Barca	Arena	Arenas cementad	25000		
252	GRAN TARAJOAL (1103)	PAJARA	Degollada de las Verodes	Arena	Arenas cementad	>5000		
253	GRAN TARAJOAL (1103)	PAJARA	Hueso del Caballo	Arena	Arenas cementad	30000		2 extracciones
254	GRAN TARAJOAL (1103)	PAJARA	Alto de Agua Oveja	Arena	Arenas cementad	30000		
255	GRAN TARAJOAL (1103)	PAJARA	Degollada de los Verodes	Basalto	Serie I	25000		
256	GRAN TARAJOAL (1103)	PAJARA	Cuchillo del Medio	Basalto	Serie I	15000		
257	GRAN TARAJOAL (1103)	PAJARA	Atalaya Chica	Recebo	Serie I			
258	GRAN TARAJOAL (1103)	PAJARA	Atalaya Chica	Basalto ?	Serie I	40000		
259	GRAN TARAJOAL (1103)	PAJARA	Casas de Pecenescal	Recebo?	Serie I			
260	GRAN TARAJOAL (1103)	PAJARA	Majano Alto	Recebo	Coluvión			
261	GRAN TARAJOAL (1103)	PAJARA	Casas de los Canarios de Ab	Basalto	Serie I	20000		
262	GRAN TARAJOAL (1103)	PAJARA	Casas de los Canarios de Ab	Recebo	Serie I			
263	GRAN TARAJOAL (1103)	PAJARA	Valle de los Canarios	Recebo	Serie I			
264	GRAN TARAJOAL (1103)	PAJARA	Valle de Mal Nombre	Recebo	Serie I			
265	GRAN TARAJOAL (1103)	PAJARA	Valle de Mal Nombre	Basalto	Serie I	40000		

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura

DILIGENCIA.-Para hacer constar que este documento fue aprobado en sesión plenaria de fecha 20 de junio de 1988 para su exposición pública

EL SECRETARIO.

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia para hacer constar que este
Pl. n. fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario

Edo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
DILIGENCIA.-Para hacer constar que este documento
fue aprobado en sesión plenaria de fecha 20 de junio
de 1.998 para su exposición pública.

EL SECRETARIO,

Edo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

3. IMPACTO PAISAJISTICO ACTUAL



3. IMPACTO PAISAJISTICO ACTUAL

La fragilidad del medio físico de la Isla de Fuerteventura y el peso del paisaje en los atractivos de la Isla, intensifican los efectos degradadores de las actividades extractivas en general.

La falta de sistemática en las explotaciones así como la poca atención al medio ambiente ha implicado que las actividades extractivas constituyan una amenaza para la calidad del paisaje en Fuerteventura.

En el capítulo anterior se ha tenido la oportunidad de analizar la situación de las actividades existentes, bien sean activas o no. Ahora se tratará de evaluar, con carácter general, los efectos principales que estas actividades han producido sobre el medio.

Este análisis debe tener forzosamente un tono simplificador, ya que cada caso constituye una situación única. Sin embargo, a efectos de establecer una normativa genérica que pueda incluir todos los casos, se han clasificado los efectos principales.

3.1. Tipos de impactos considerados

Se consideran los siguientes :

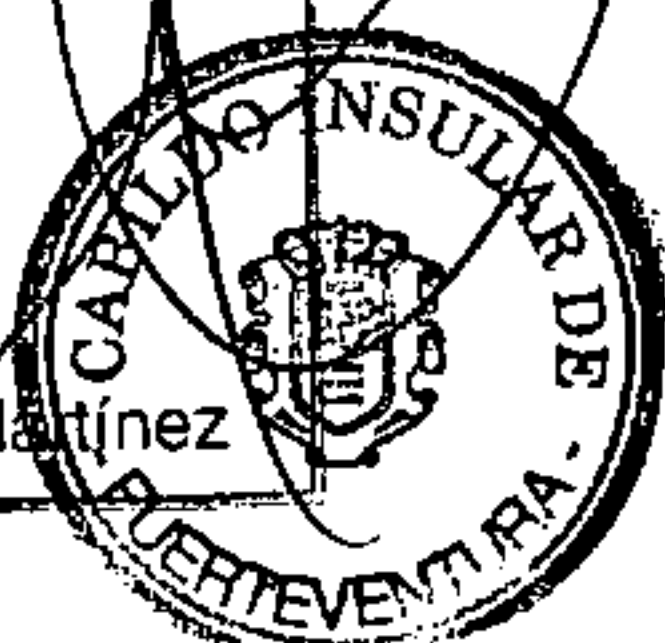
- Inclusión del área extractiva dentro o no de una zona de interés natural, expresado por alguna de las modalidades legales de protección.
- Visibilidad desde el entorno. Perfil morfológico, situación de la vialidad cercana, tráfico en la misma, visuales s/distancia, cromatismo, contraste s/orientación E-O, etc.
- Estabilidad geotécnica de los frentes de extracción a medio y largo plazo. Morfología.
- Existencia de actividades degradadoras adicionales en su ámbito. Vertederos, descargas incontroladas, etc.
- Situación hidrológica del entorno. Usos, captaciones.
- Erosión. Situación previsible a medio y largo plazo.
- Vegetación. Dificultades adicionales de implantación en función de la situación específica.

3.2. Tipificación de situaciones

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia para hacer constar que este
Plan fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
DILIGENCIA. Para hacer constar que este
Plan fue aprobado en sesión plenaria de fecha
de 1998 para su exposición pública.

EL SECRETARIO

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



Las actividades extractivas de la Isla pueden agruparse, por la forma en que se extraen, en tres grupos :

- Extracción de granulados de montaña (Picones)
- Extracción de jables en campos planos
- Extracción de rocas en frentes y bancos

3.2.1. Extracción de granulados de montaña

Los elementos que se han contemplado, a efectos de tipificación, son :

- Situación de los frentes de extracción respecto del perfil del cono de la montaña (en el primer tercio desde coronación, en el tercio intermedio o en el tercio de la falda o piedemonte).

- Angulo de afección en proyección horizontal.

- Pendiente actual de los frentes de extracción, y ángulo que forman el perfil natural del cono con el frente de extracción.

3.2.2. Extracción de jable.

Se toman, como elementos de tipificación :

- Superficie efectiva de extracción en proyección horizontal.

- Altura de los frentes o diferencia media de cotas entre la superficie natural y las cotas mínimas de explotación.

- Velocidad potencial de recuperación morfológica por transporte eólico.

3.2.3. Rocas y basaltos

Cabe destacar :

- Dimensión del frente. Superficie en proyección vertical.

- Altura del frente.

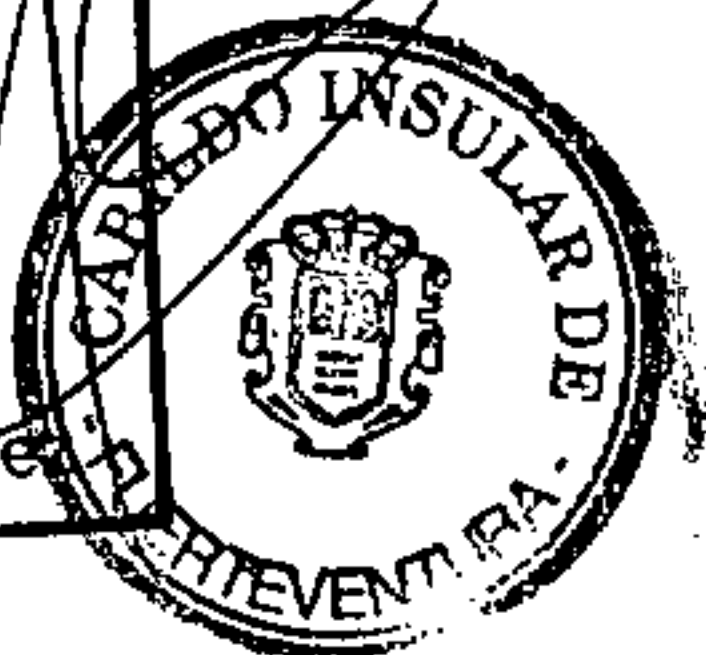
- Perfil. Abancalamiento. Angulo que forman los frentes con la vertical.

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia: para hacer constar que este Plan fue aprobado provisionalmente en sesión plenaria de 19 de febrero de 1998.

El Secretario

Fdo.: Miguel

Rodríguez Martínez



Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura

DILIGENCIA.-Para hacer constar que este documento fue aprobado en sesión plenaria de fecha 20 de junio de 1998 para su exposición pública.

EL SECRETARIO.

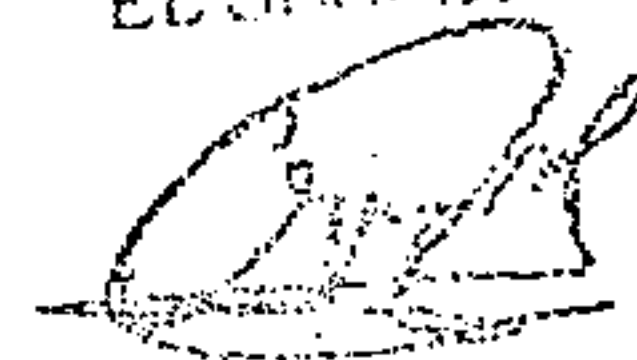
Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



Puesto que en el Capítulo 11 se analizan los aspectos y recomendaciones que deben tenerse en cuenta en los programas de restauración, se presentan aquí un conjunto de situaciones representativas de lo que ocurre actualmente en la Isla, con comentarios que pueden orientar la Normativa del Plan Sectorial.

El reportaje fotográfico que sigue ilustra algunas de las situaciones y sirve para justificar algunas de las propuestas del Capítulo 8.

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
DILIGENCIA.-Para hacer constar que este documento
fue aprobado en sesión plenaria de fecha 20 de junio
de 1.998 para su exposición pública.
EL SECRETARIO.



Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia: para hacer constar que este
Plan fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario

A. Rodríguez Martínez



CANTERA DE BASALTO DE BARRANCO DE BARLONDO

Cantera de basalto situada en un medio de baja calidad paisajística, con un débil impacto sobre el entorno. La altura de los frentes no supera los 15 m., con un cierto banqueo (en la Foto I se aprecian en ocasiones 4 bancos o más).

En la Foto II se aprecia ligeramente el entorno. Son perceptibles las instalaciones de machaqueo, pero en conjunto ofrece oportunidades de conciliación de la actividad con el entorno.



Foto I



Foto II

Excmo. Cabildo Insular de Puerto Rico
DILEGIDA, para hacer constar que este documento
fue aprobado en sesión pública de fecha 20 de junio
de 1998 para su exposición pública.
EL SECRETARIO.

Pdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

Plan para hacer constar que este
fue aprobado provisionalmente en
sesión pública de 19 de febrero de 1999.

El Secretario

Miguel A. Rodríguez Martínez



MONTAÑA NEGRA

Efecto típico de una explotación de pequeño volumen sin ningún control. En la Foto III (cara Sur) se aprecian extracciones ocupando una superficie del orden de 4500 m² con un volumen de extracción no superior a 10000 m³. El cambio de cromatismo es muy aparente con dificultades objetivas de modificación. El acondicionamiento de la zona de escombrera a pie de montaña podría mejorar el entorno.

Por su cara Norte, Foto IV, se aprecian los efectos de una extracción a media ladera, cerca de coronación.



Foto III

Extremo. Para hacer constar que este documento fue expedido en sesión plenaria de fecha 20 de junio de 1998 para su exposición pública.

El Secretario
Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

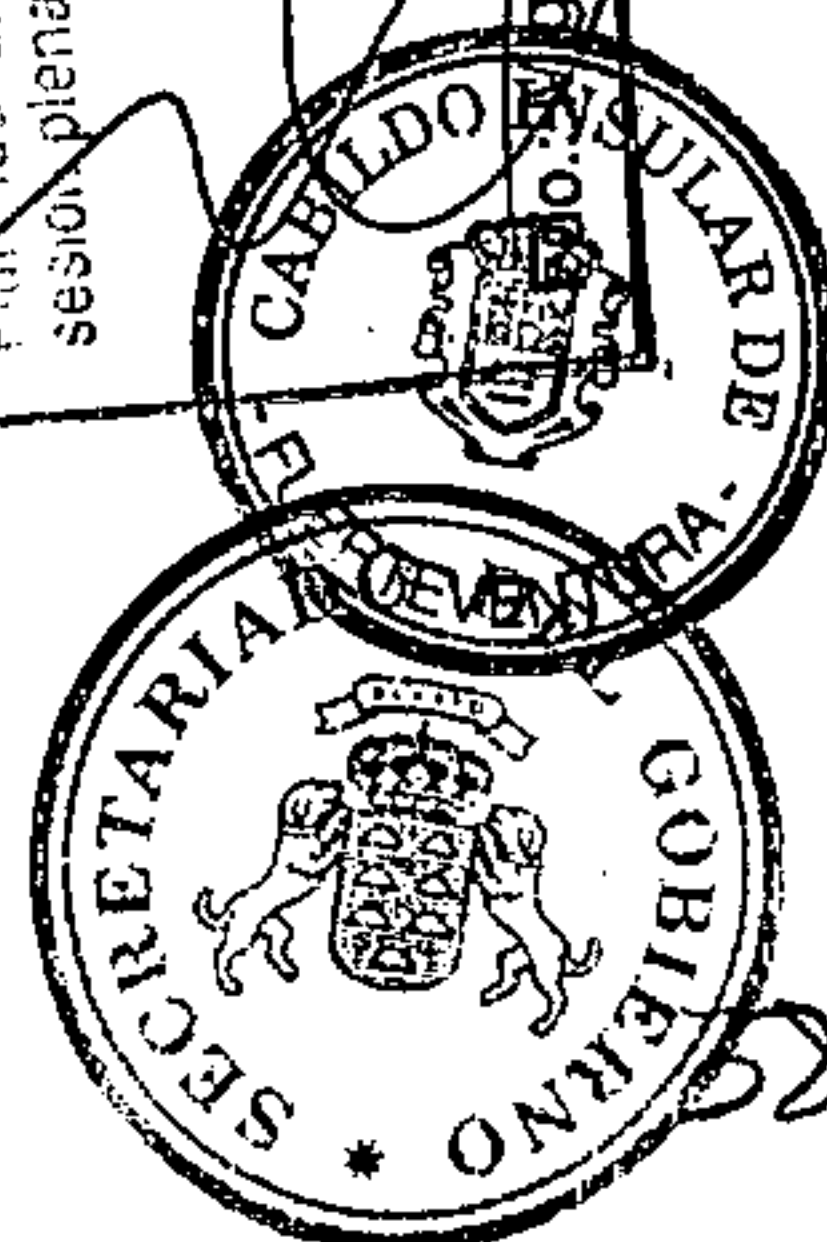


Foto IV

El presente documento fue expedido en sesión plenaria de 16 de febrero de 1999.

El Secretario

Miguel A. Rodríguez Martínez



MONTAÑA DEL MAL NOMBRE

Situación de extracciones de picón sin tomar precaución alguna. En la Foto V se aprecia el efecto visual de una extracción de frentes quasiverticales de más de 20 m de altura.

En la Foto VI, efectos de la extracción en frente por zanja. Nótese las pendientes que alcanzan los derrubios, del orden de 30 - 35 grados, mientras que la pendiente natural es del orden de 22 grados.

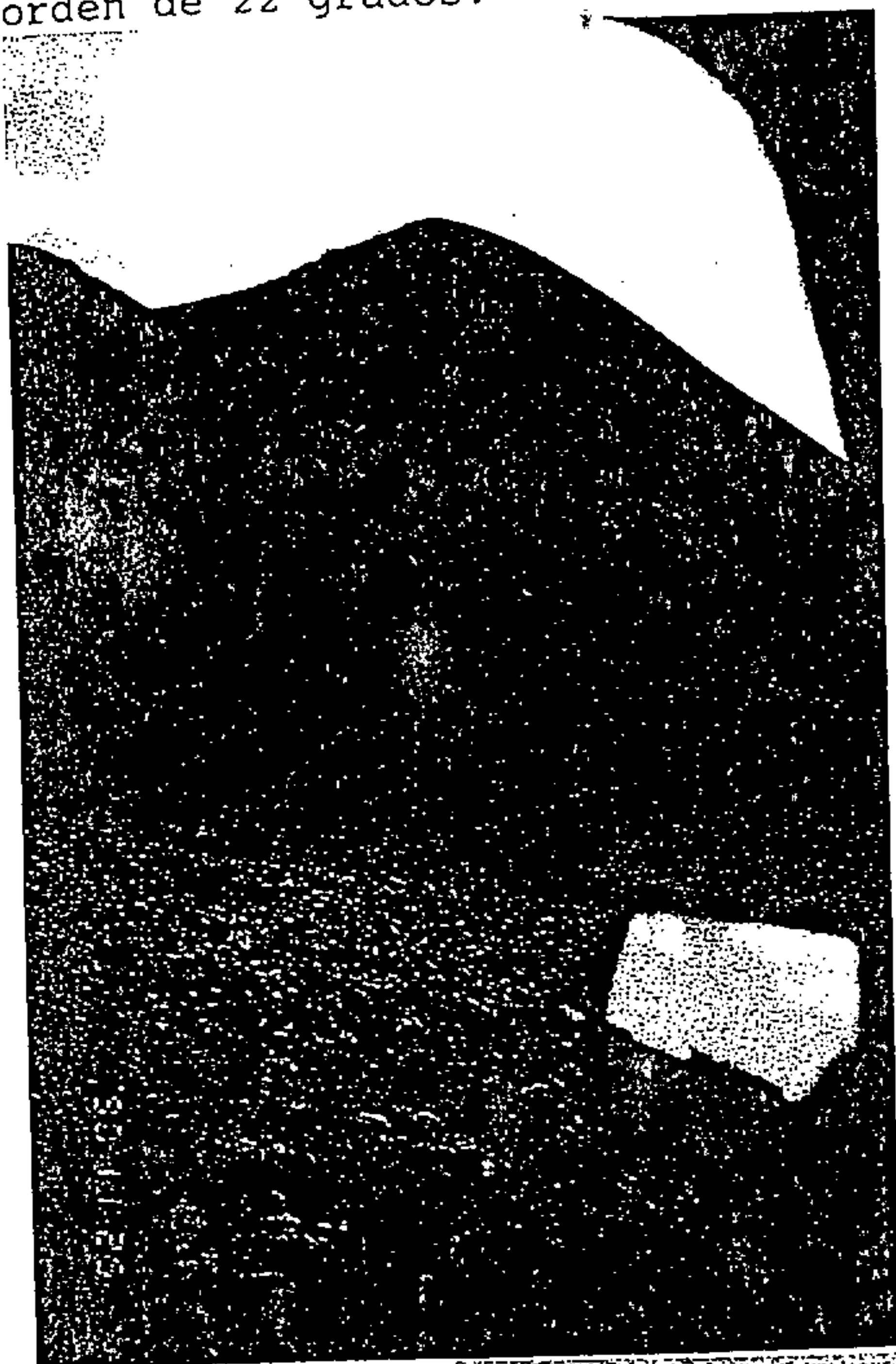


Foto V



Foto VI

Excmo. Cabildo Insular de Puerto Rico
 El Cabildo Insular de Puerto Rico, en sesión ordinaria de fecha 20 de junio de 1999, aprobó su expediente número 100-1999, relativo a la extracción de picón sin tomar precaución alguna.

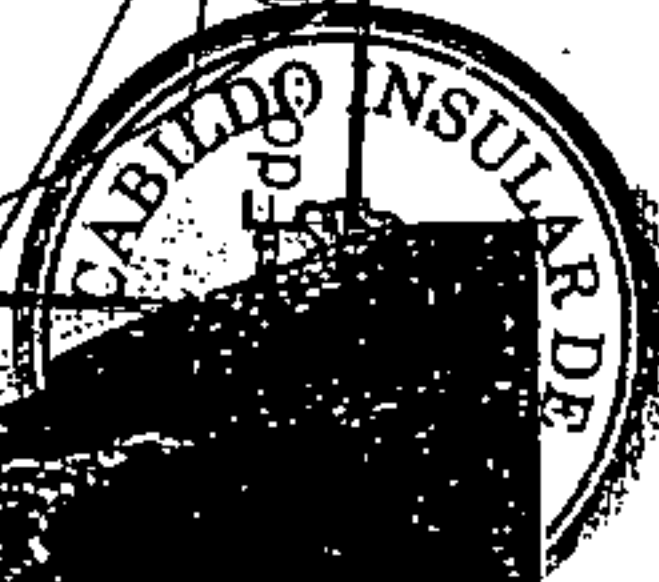
El Secretario

El Secretario

Edo. Miguel A. Rodríguez Martínez

Excmo. Cabildo Insular de Puerto Rico
 Diligencia: para hacer constar que el Cabildo Insular de Puerto Rico, en sesión plenaria de 19 de febrero de 1999, aprobó su expediente número 100-1999, relativo a la extracción de picón sin tomar precaución alguna.

Edo. Miguel A. Rodríguez Martínez



MONTAÑA PAJARITA

Los efectos de la actividad extractiva (del orden de 15000 m³) son devastadores anivel paisajístico como se aprecia en la Foto VII. El frente afectado supera los 50 m con una superficie proyectada de afección que supera los 4000 m².

Los cambios de pendiente producidos por la extracción suponen un aumento de 10 - 15 grados en la pendiente.



El Cabildo Insular de Fuerteventura
deberá constatar que este
frente fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario

Miguel A. Rodríguez Martínez

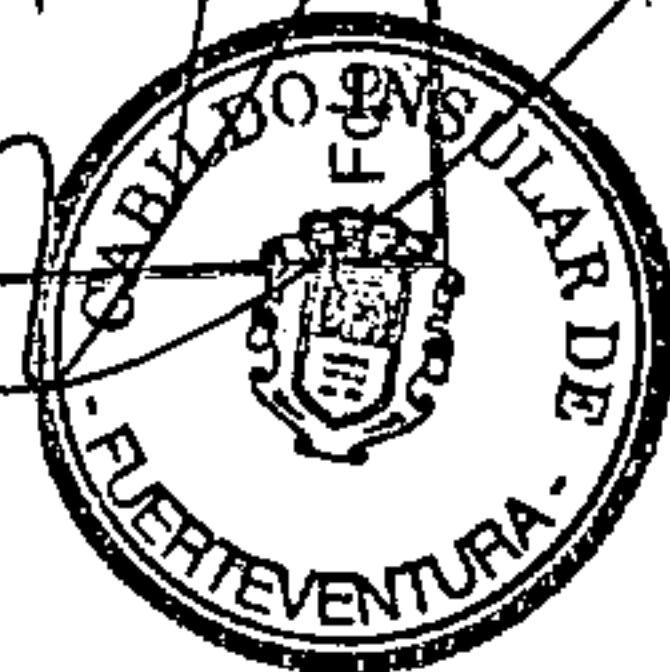


Foto VII

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
DILIGENCIA. Para hacer constar que este documento
fue aprobado en sesión plenaria de fecha 20 de junio
de 1998 para su exposición pública.

EL SECRETARIO.

Miguel A. Rodríguez Martínez



ALINEACION BAYUYOS

En las Fotos VIII, VIII bis, IX, X y XI figuran distintos aspectos de las extracciones de picón en la zona de Bayuyos. Globalmente puede considerarse que se ha extraído en cotas bajas, a pie de monte, y por tanto el impacto visual fuera de la zona de explotación es débil, a pesar del desorden que se aprecia en la propia explotación.

Es interesante notar que el ángulo natural del talud del material extraído es de unos 35 grados, mientras que se aprecian frentes verticales de explotación del orden de 18 y 20 m. El papel de la cohesión interna en material fresco es significativo.

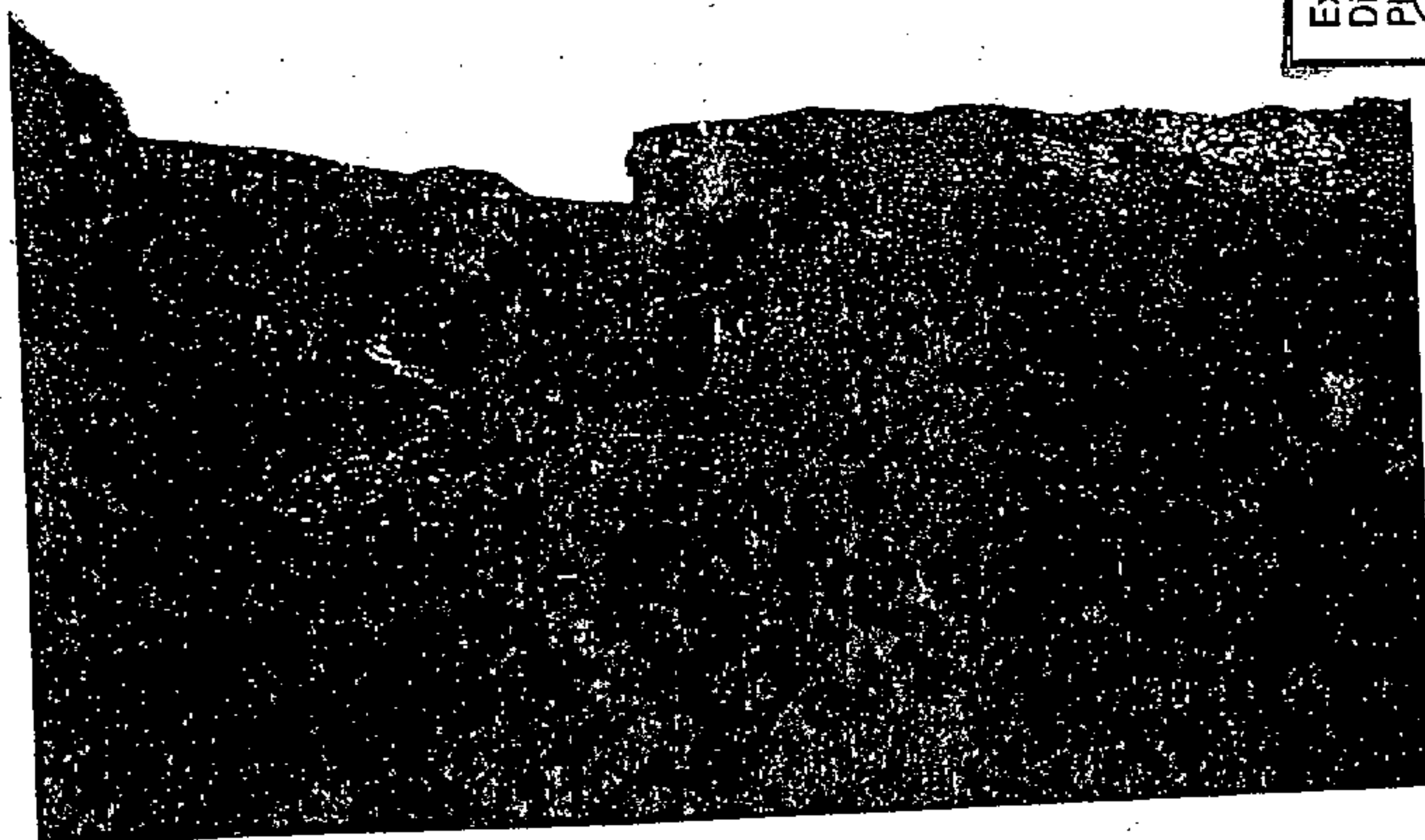
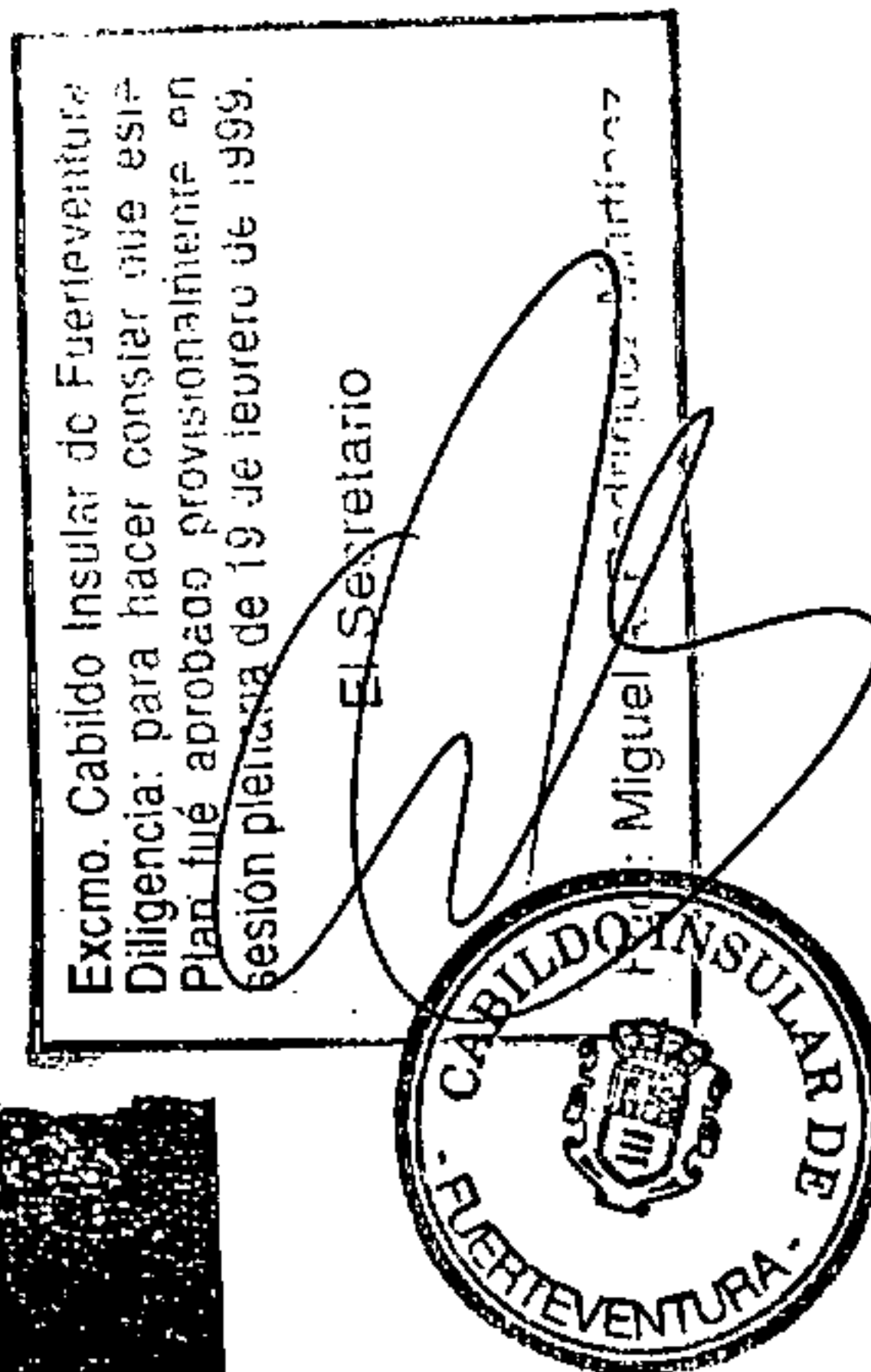


Foto VIII



Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
DILIGENCIA.- Para hacer constar que este documento
fue aprobado en sesión plenaria de fecha 20 de mayo
de 1998 para su exposición pública.

EL SECRETARIO.

Fdo. Edgardo Rodríguez Martínez



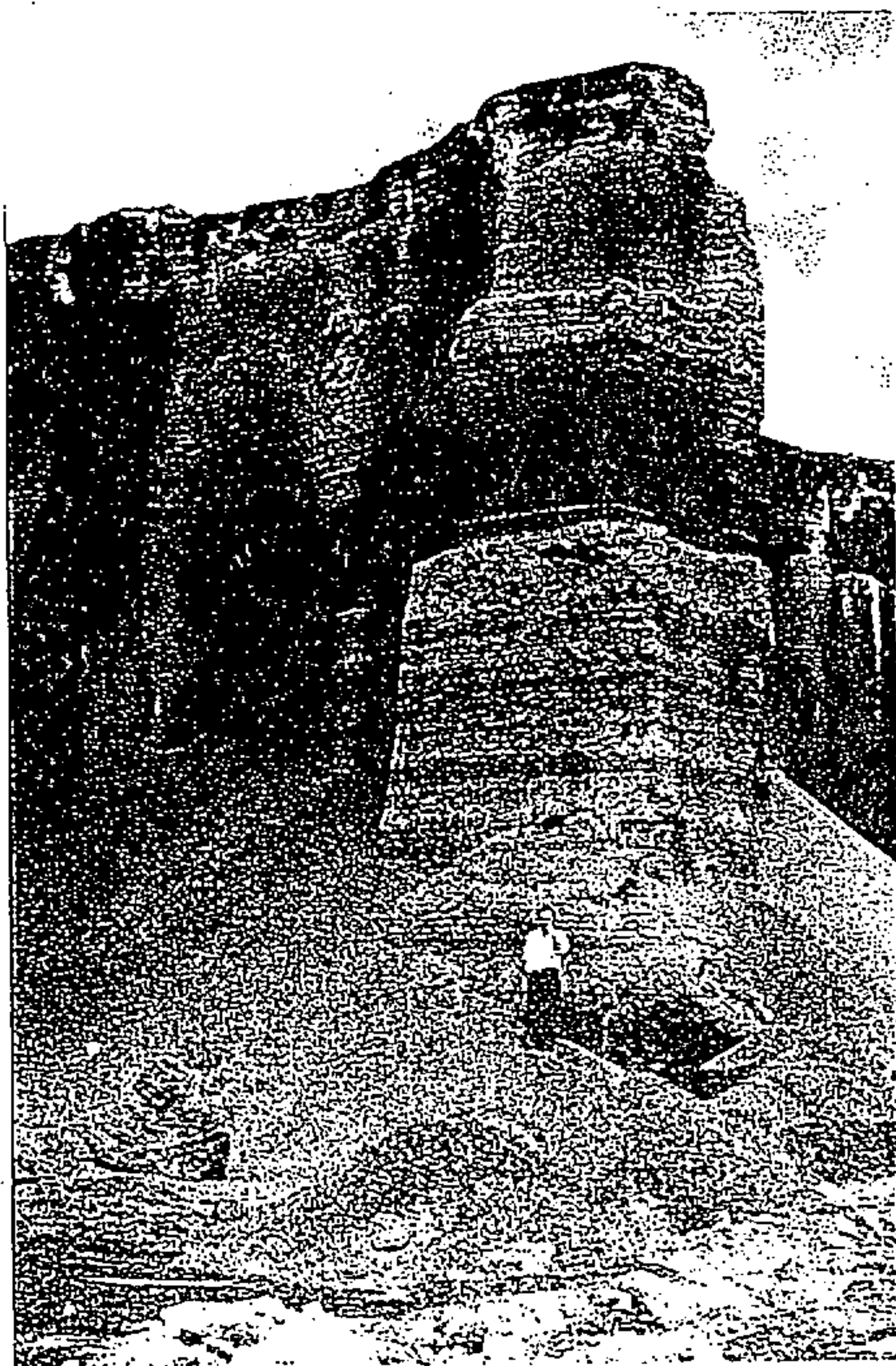


Foto VIII

Excmo. Cabildo Insular de Puerto Rico.
 P.R. 1999. Los datos fueron suministrados por el personal
 que intervino en el sistema de gestión de recursos humanos
 de 1999 para su exposición pública.
 EL SECRETARIO.

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



Foto IX

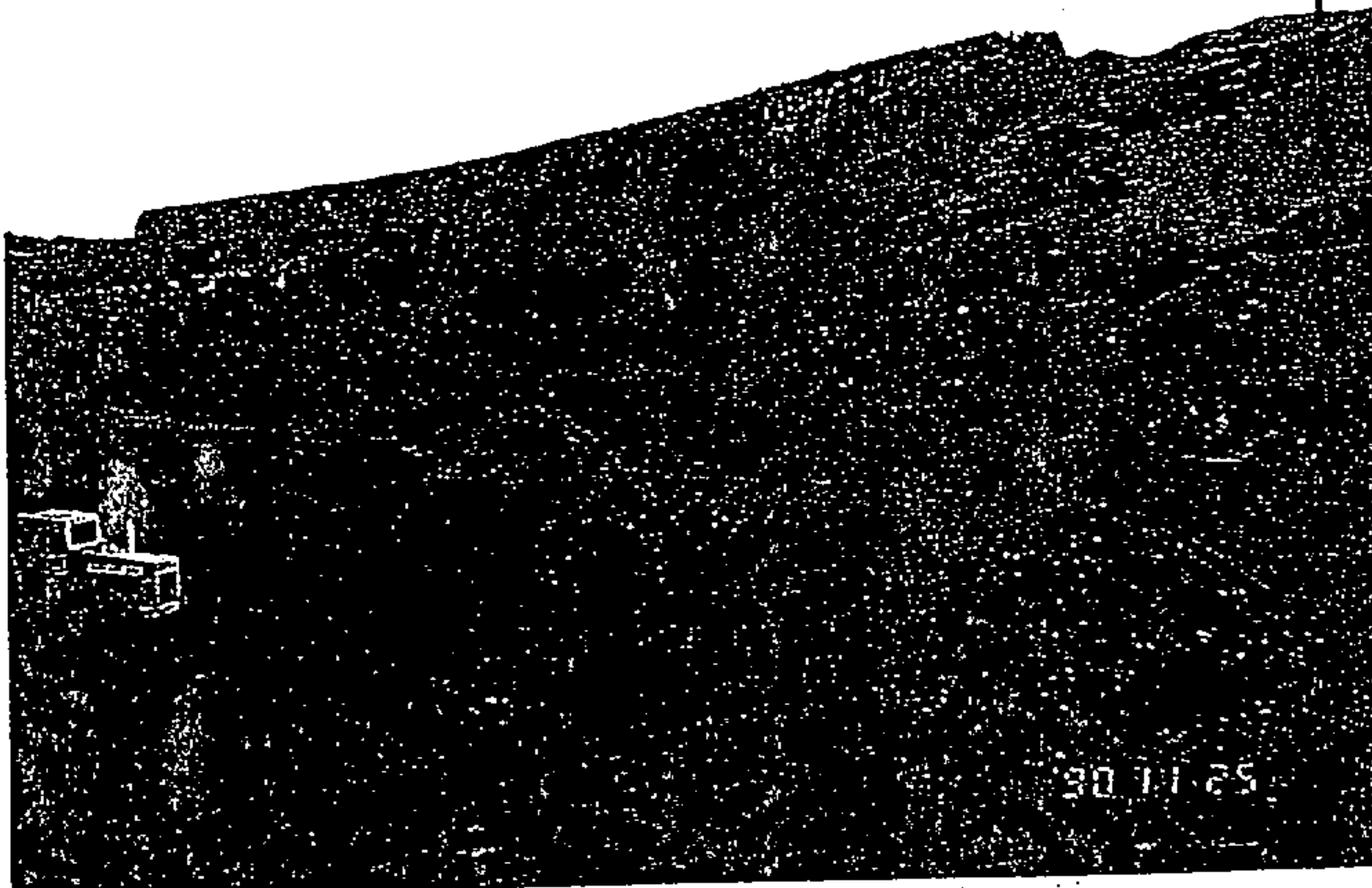
Excmo. Cabildo Insular de Puerto Rico.
 P.R. 1999. Los datos fueron suministrados por el personal
 que intervino en el sistema de gestión de recursos humanos
 de 1999 para su exposición pública.
 EL SECRETARIO.

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez





Foto X



Fuerteventura
Diligencia: para hacer constar que este
Plan fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario

Miguel A. Rodríguez Martínez



Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura Foto XI
DILIGENCIA para hacer constar que este
Plan fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.
EL SECRETARIO.

3710

Miguel A. Rodríguez Martínez

ARROYO CABADERO

En las Fotos XII y XIII se aprecia un efecto claro de las consecuencias de explotación irregular de basalto en el lecho de un arroyo.

A pesar de que tanto la superficie de afección como el volumen de extracción son limitados (se estima del orden de 55000 m³), los efectos en el lecho del arroyo han sido devastadores.

Afortunadamente la reconducción del arroyo podrá realizarse sin excesivas dificultades, aunque implicará un esfuerzo de restauración.



Foto XII

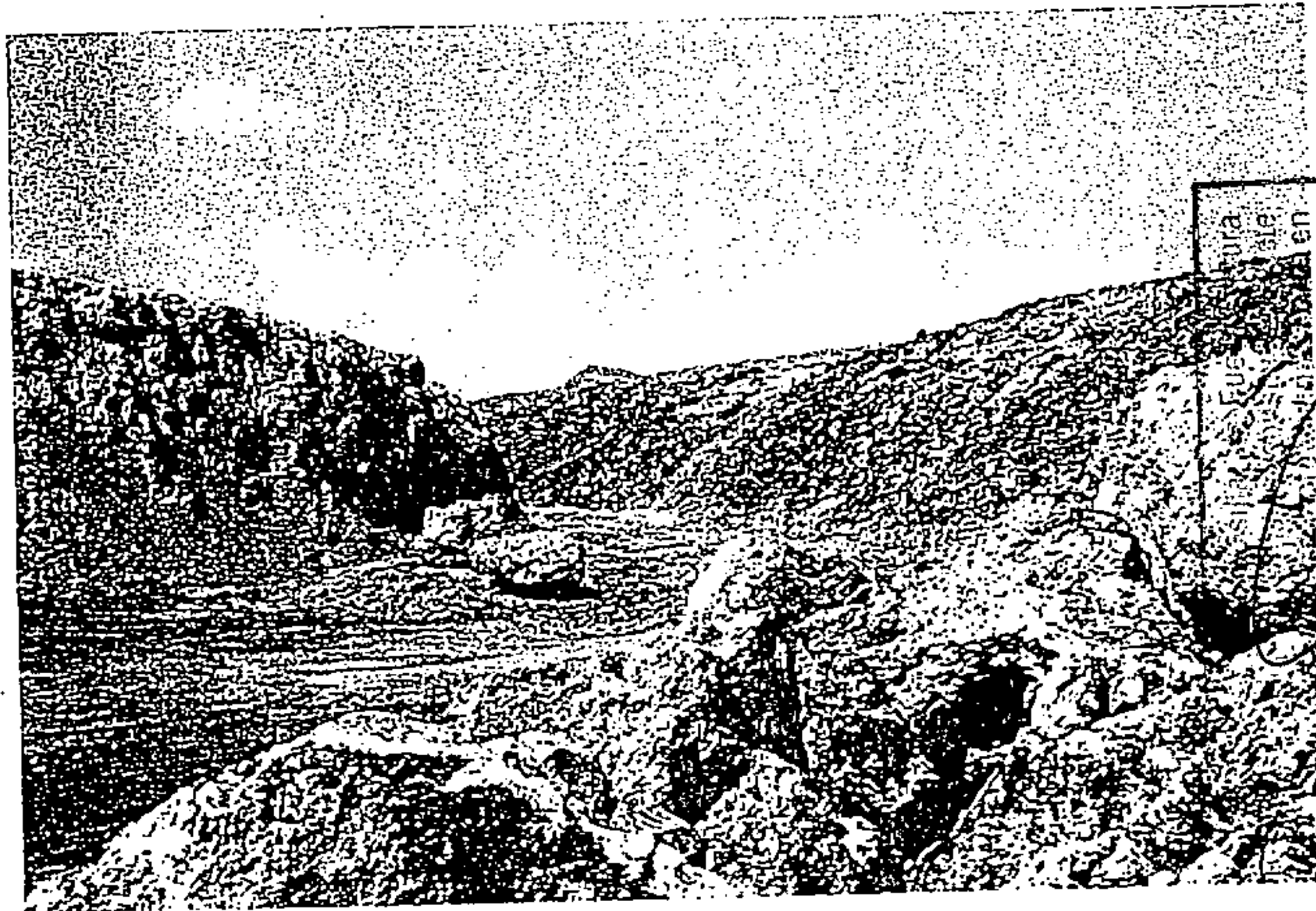
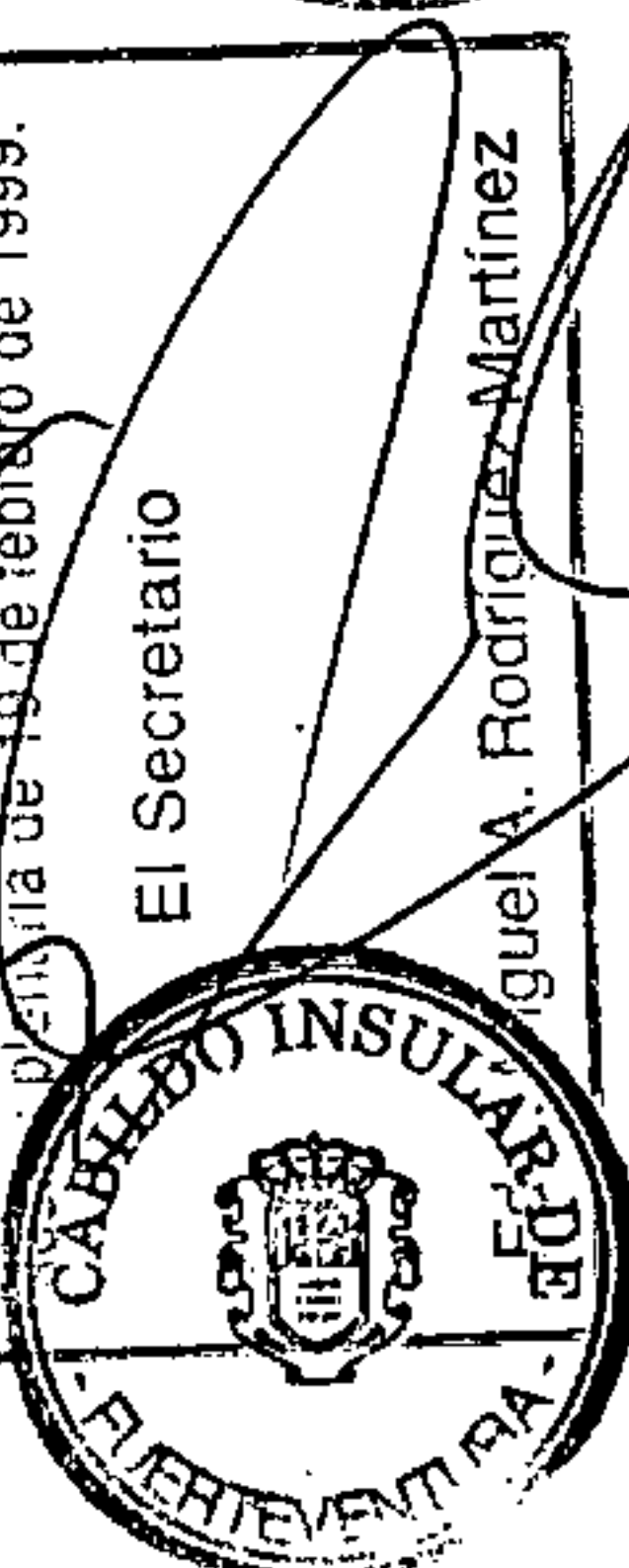


Foto XIII

Excmo. Cabildo Insular de Puerto Rico.
Para tener constancia que este documento
se autografa en sesión plenaria de fecha 21 de junio
de 1999 a su expreso y público
EL SECRETARIO.



pda: Miguel A. Rodríguez Martínez

BARRANCO DE PECENESCAL

En las Fotos XIV y XV se aprecian los efectos de explotaciones de jable no muy remotas en la zona.

En las Fotos XVI y XVII se indica una zona susceptible de extracción. Obsérvese que corresponde a una zona de dunas prácticamente fijadas. El transporte eólico de jable hacia las playas orientales es, desde esta zona, muy limitado y en cualquier caso una eventual actividad extractiva lo aumentaría.

La Foto XVII bis es de la zona final del barranco, previo su contacto con la costa, donde se observan las dunas móviles que en cierta medida son reponsables del acarreo de arenas.

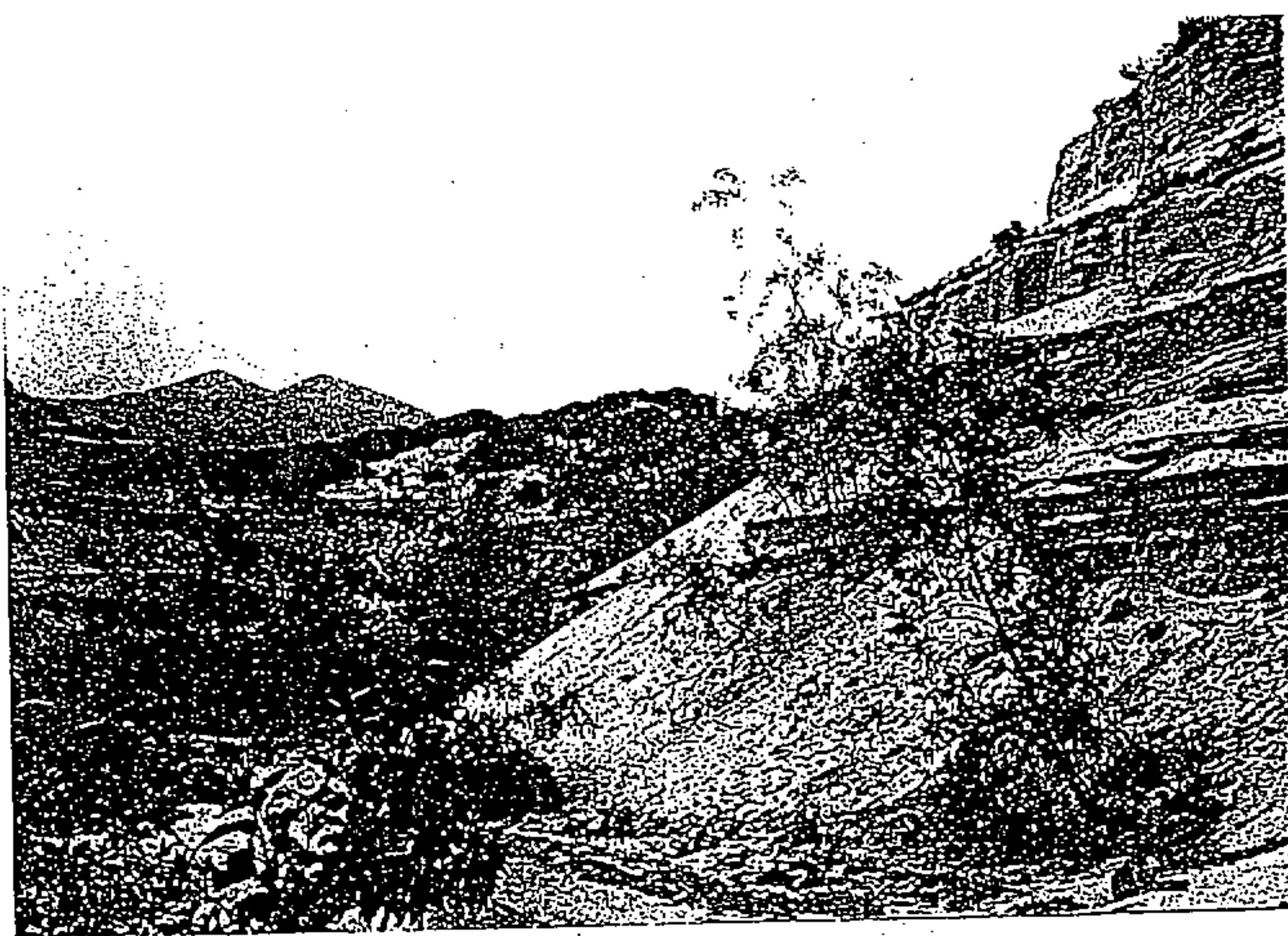


Foto XIV

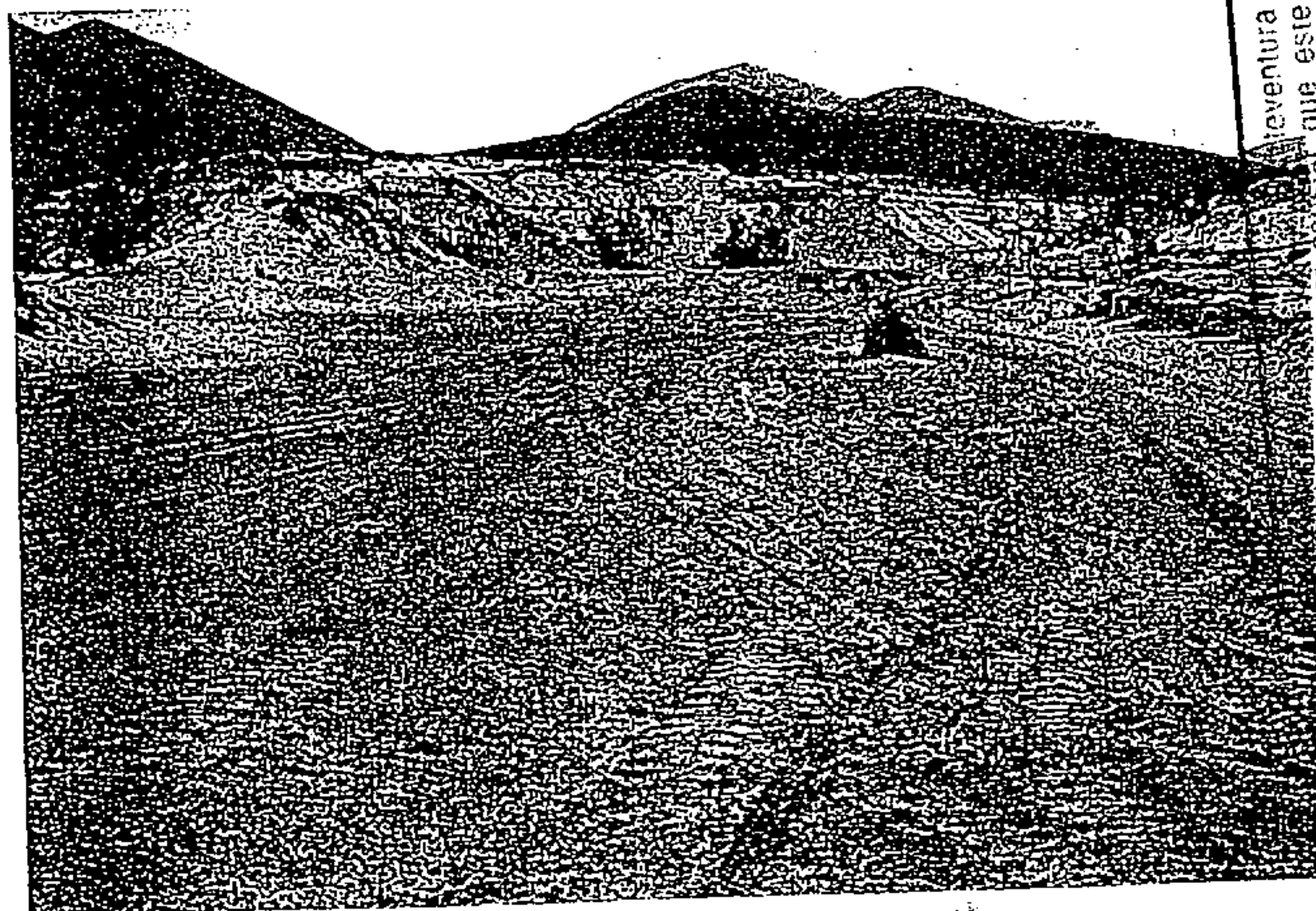


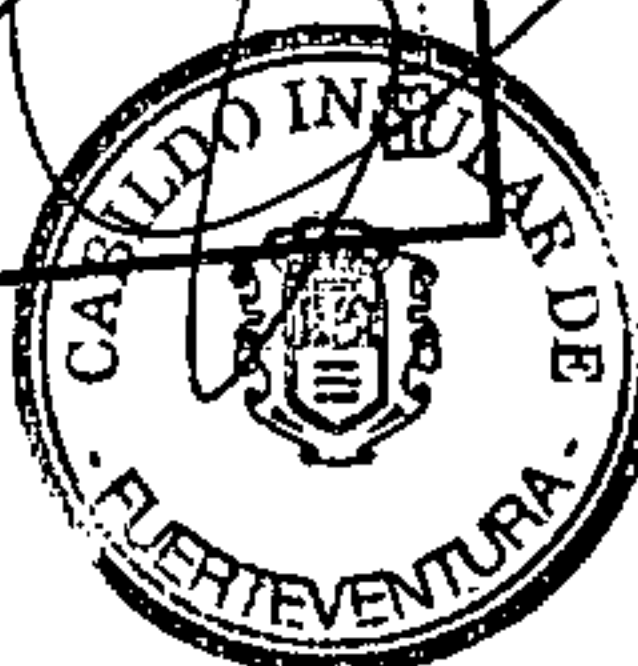
Foto XV

Excmo. Cabildo Insular de Puertoventura
Diligencia para hacer constar que este
Plan fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

EL SECRETARIO



El Secretario



Miguel A. Rodríguez Martínez

Dr. Miguel A. Rodríguez Martínez



Foto XVI

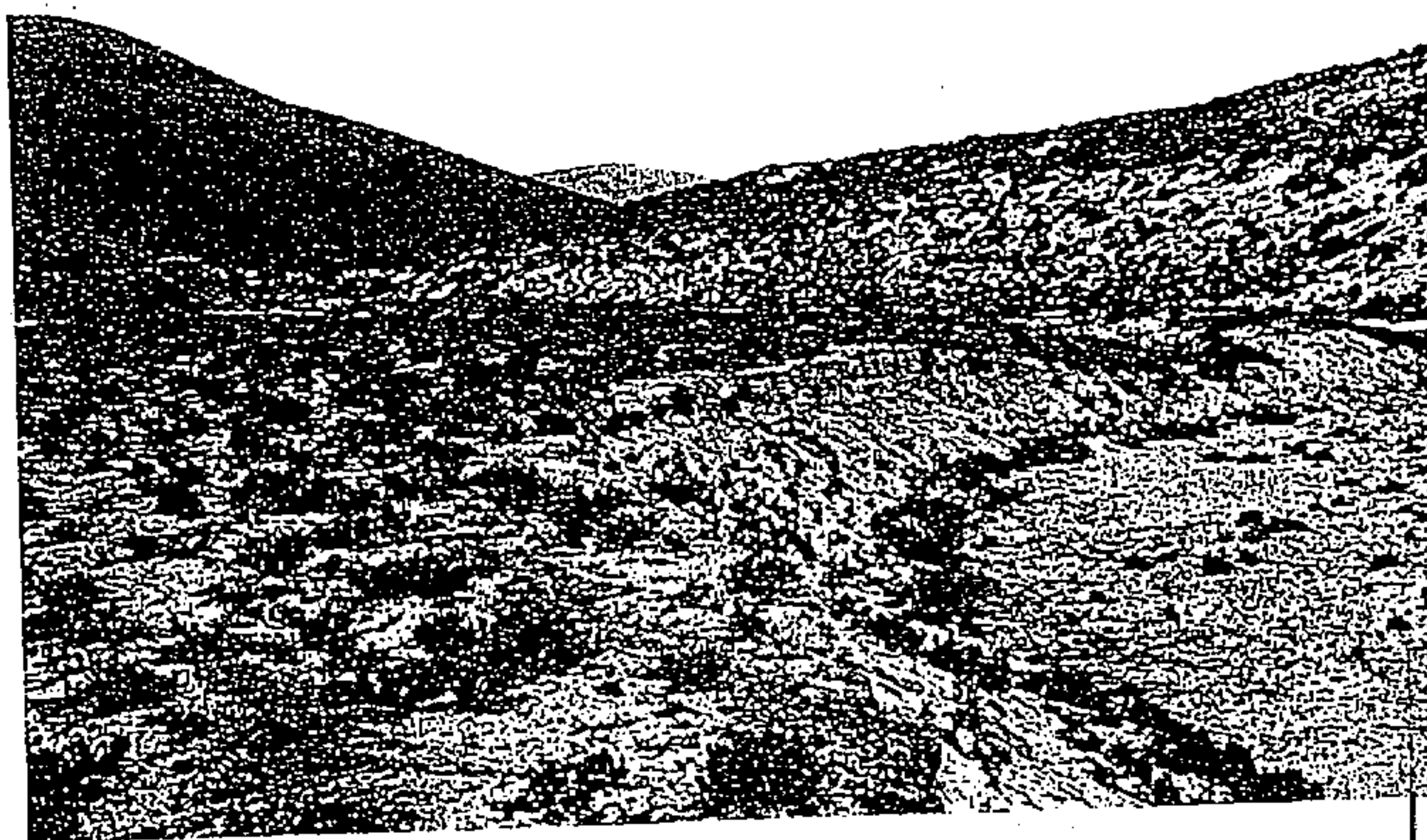


Foto XVII

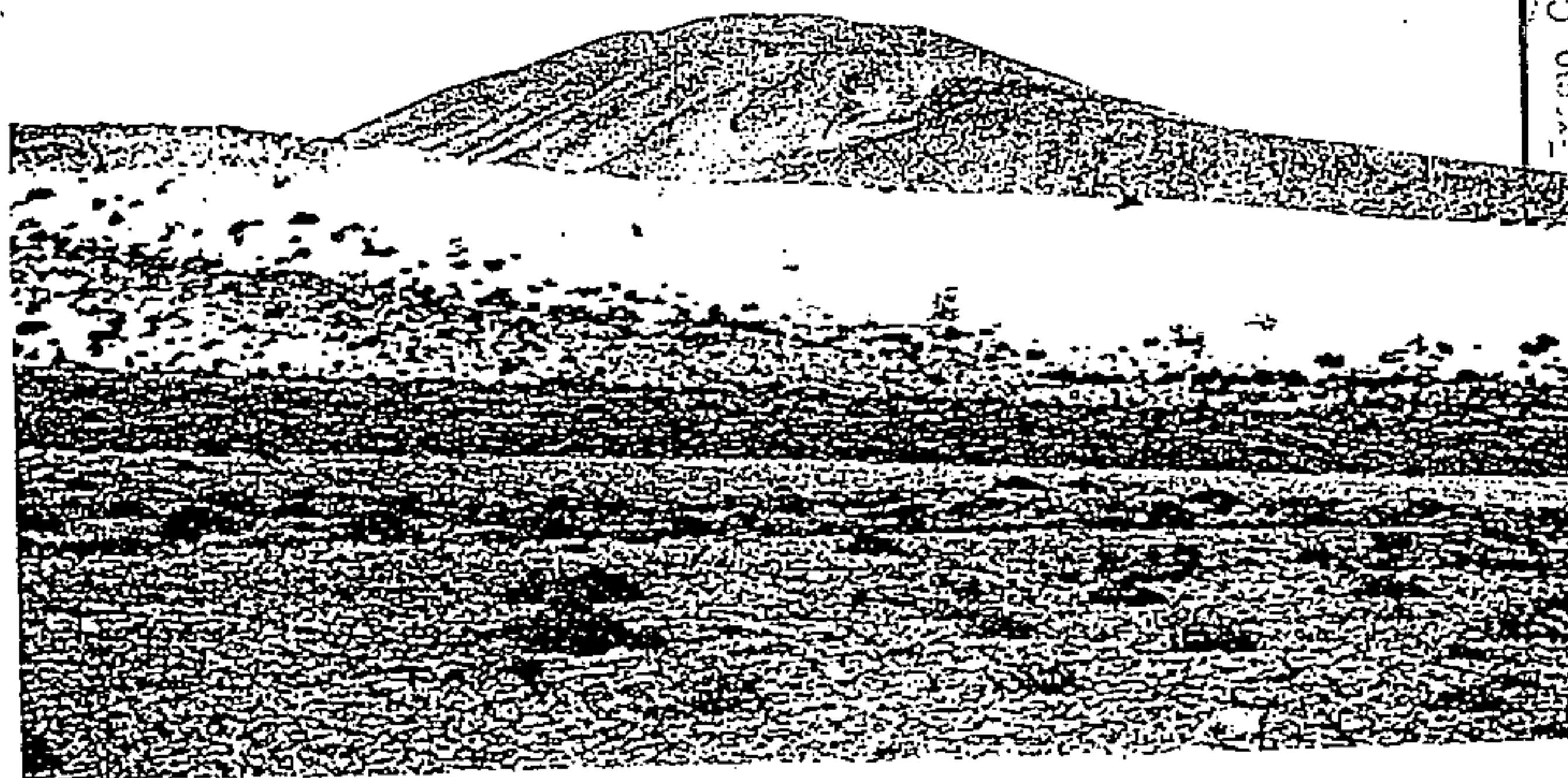


Foto XVII bis

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
 C/ALFONSO LA PARA 14 para hacer constar que este documento
 que aprobó en sesión plenaria de fecha 20 de junio
 1998 para su exposición pública
 EL SECRETARIO



El Secretario

Fdo: Miguel A. Rodríguez Martínez



Las Fotos XVIII, XIX y XIX bis son un ejemplo de la belleza de los conos volcánicos de la serie IV cuando no han sufrido actividad extractiva alguna.



Foto XVIII

Exposición. Códice Insular de Puerto Rico.

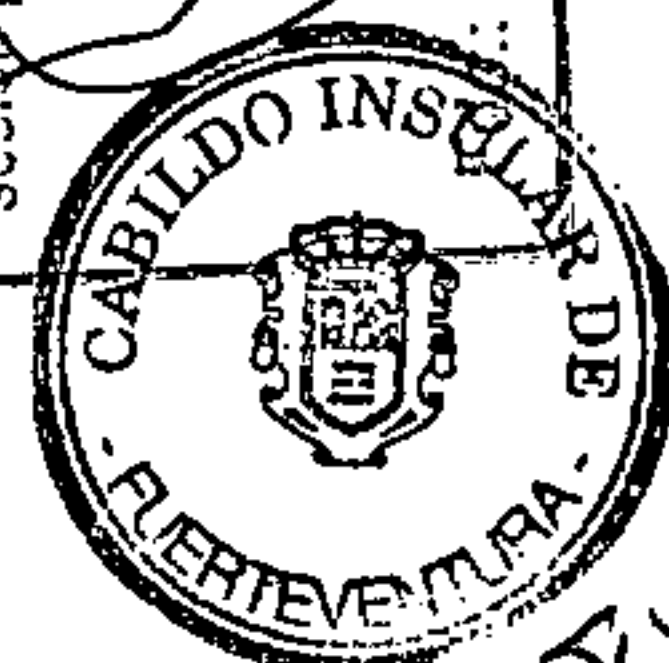


Foto XIX

~~5651~~

El Secretario

~~Miguel A. Rodríguez Vaztínez~~



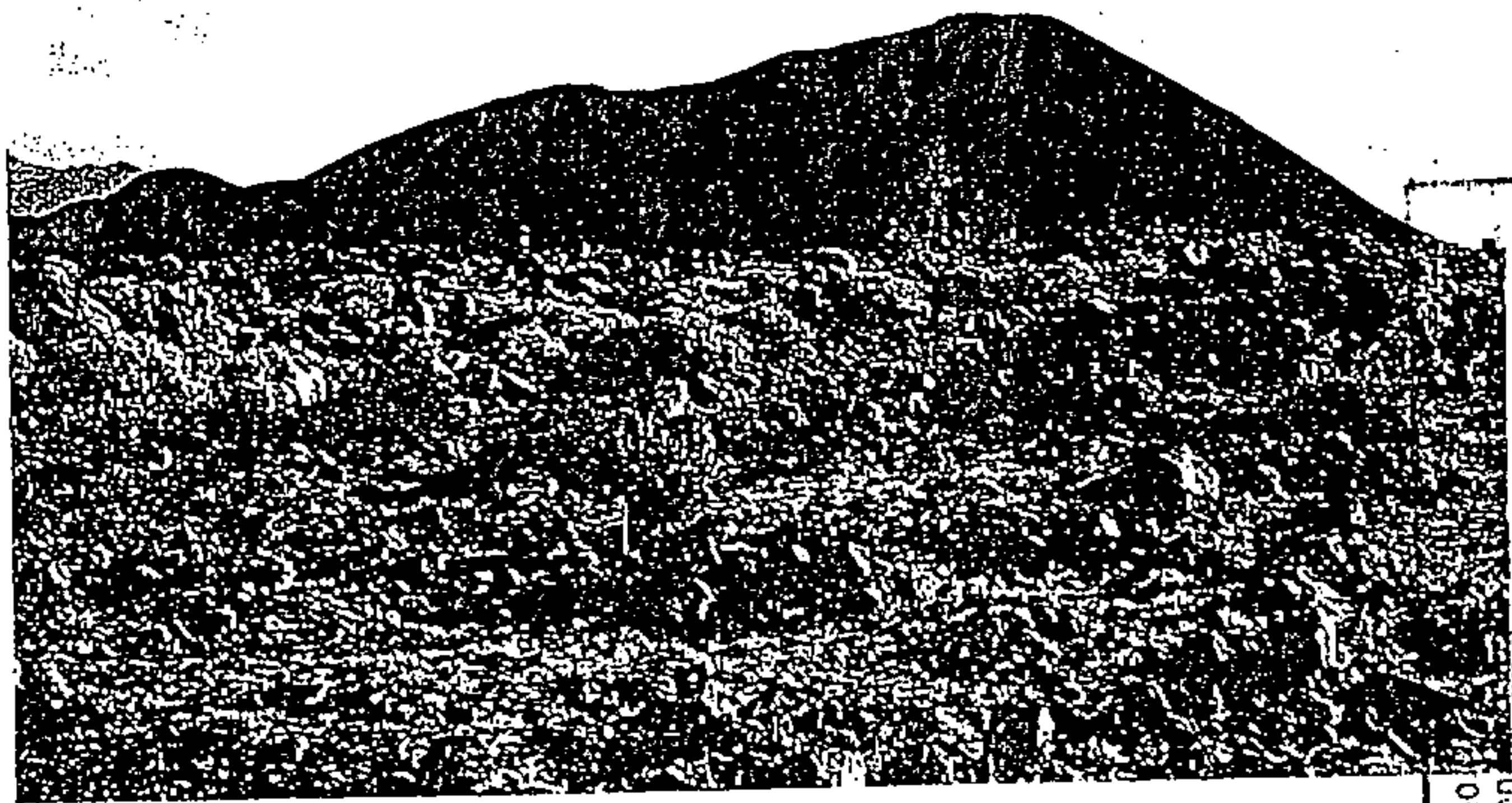
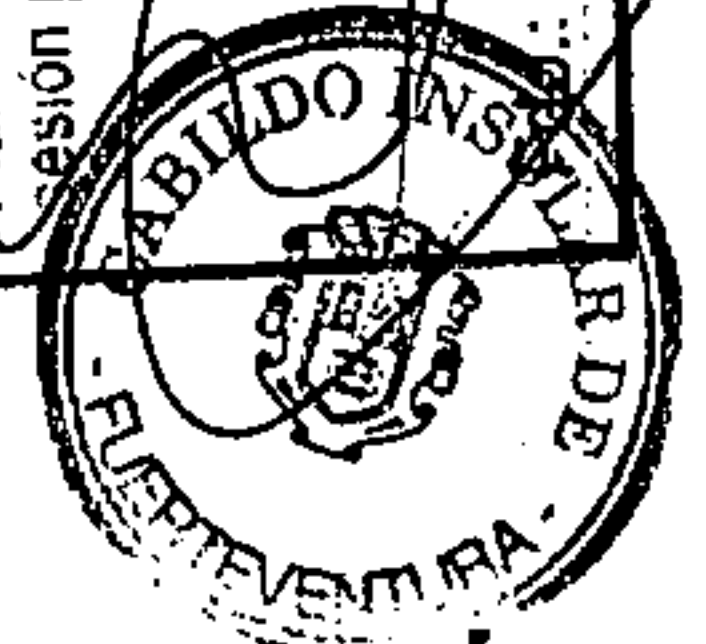


Foto XIX bis

Excmo. Sr. Diputado
 Dilegentemente
 Plan fue aprobado provisionalmente en
 sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.
 El Secretario
 Miguel A. Rodríguez Martínez



Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
 En sesión de 19 de febrero de 1999, se aprobó provisionalmente el Plan de
 desarrollo insular para el periodo 1999-2000.
 El Sr. Diputado



Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

CALDERA DE LIRIA

Las Fotos XX y XXI muestran el impacto paisajístico que ha producido el inicio de una explotación de picón, pretendidamente más racional que otros casos. A pesar de un cierto intento de regularidad geométrica (con cambio de pendiente desde 27 - 28 grados, que es la natural, hasta la de 36 - 37 grados que resulta en la zona antropizada), la diferencia de cromatismo es muy grande. La extracción producida hasta el momento se estima de unos 20000 m³. Actualmente parada. Es patente la dificultad de resolver el cambio cromático.



Foto XX

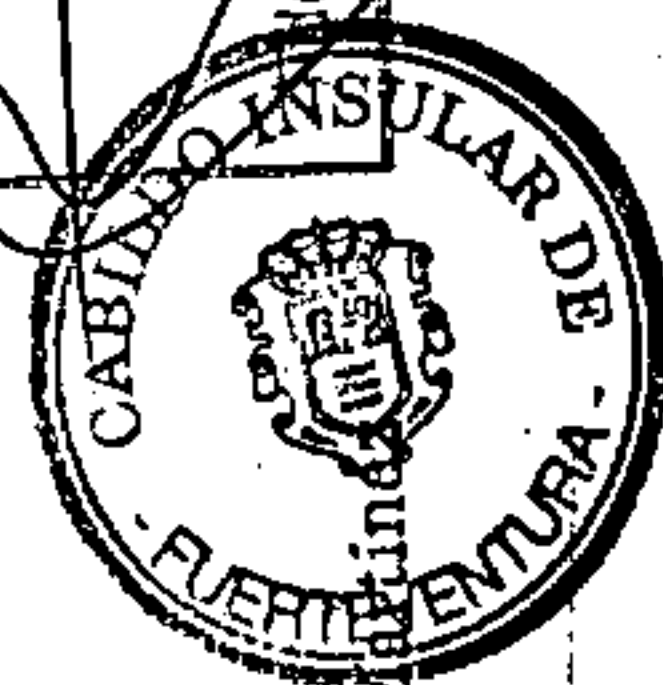


Foto XXI

Cabildo Insular de Fuerteventura
Para hacer constar que este
se ha aprobado provisionalmente en
su sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario

Miguel A. Rodríguez Martínez



Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Para hacer constar que este documento
fue aprobado en sesión plenaria de 19 de febrero
de 1999 para su exposición pública.
El Secretario



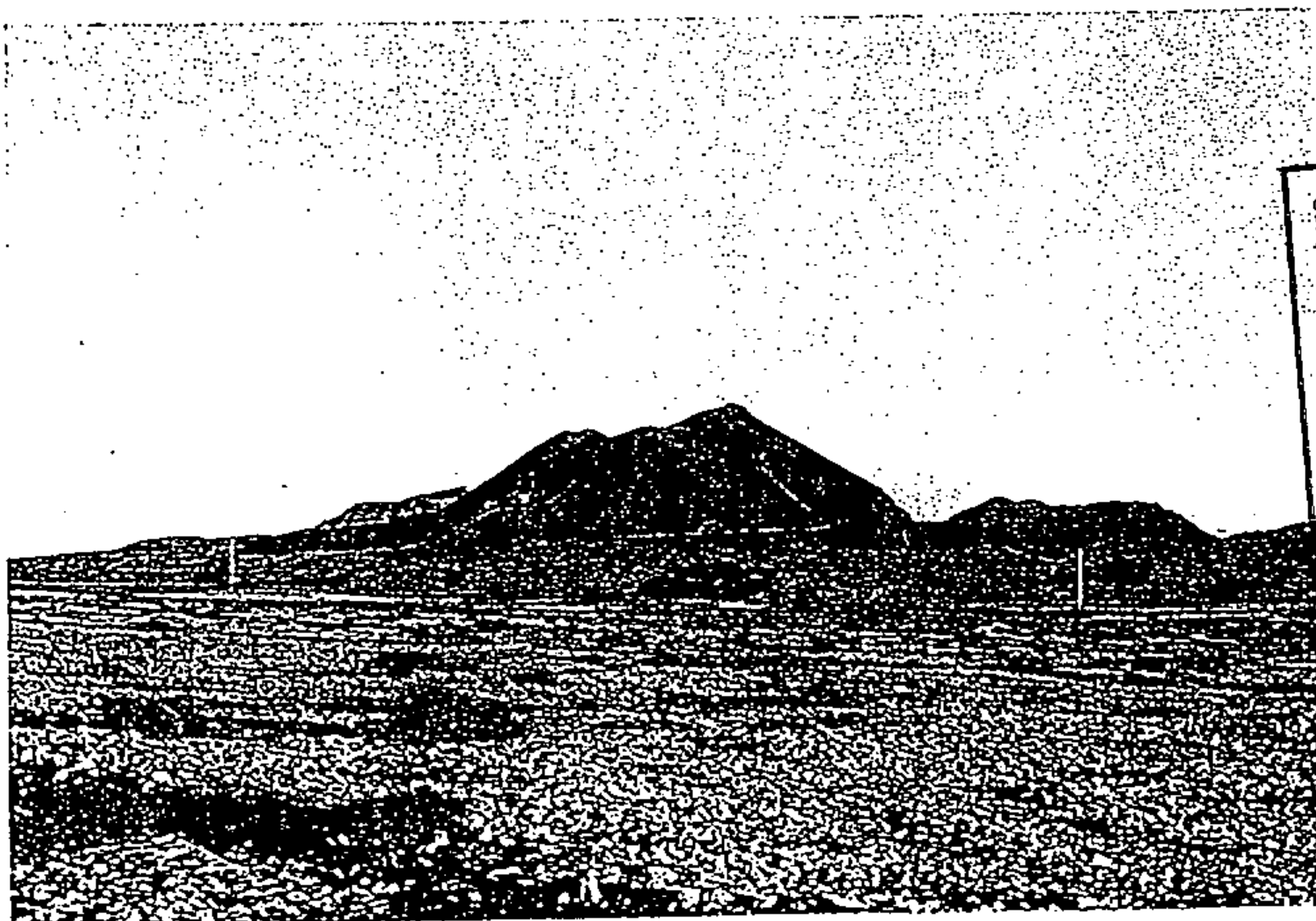
CALDERA DE LA LAGUNA

Cono de la Serie IV sometido a una fuerte acción extractiva por parte de numerosos industriales.

El impacto es notorio, con unos frentes de extracción que superan los 20 m y una afección del cono en unos 180 grados (Fotos XXII y XXII bis).

El sistema de extracción produce fuertes inestabilidades. La secuencia de las Fotos XXIII, XXIV y XXV es reveladora en este sentido. Se observa la variación de los ángulos de talud natural del picón suelto, que evoluciona hasta valores cercanos a los 30 grados.

Será necesario ordenar la explotación con una acción restauradora que limite la superficie de afección antes de paralizar definitivamente la actividad.



Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia para hacer constar que este Plan fue aprobado provisionalmente en sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

Foto XXII bis



El Secretario



Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
 DILIGENCIA para hacer constar que este
 fue aprobado provisionalmente en
 de 1.998 para su exposición pública
 EL SECRETARIO.

Fdo.: Miguel Rodríguez Martínez

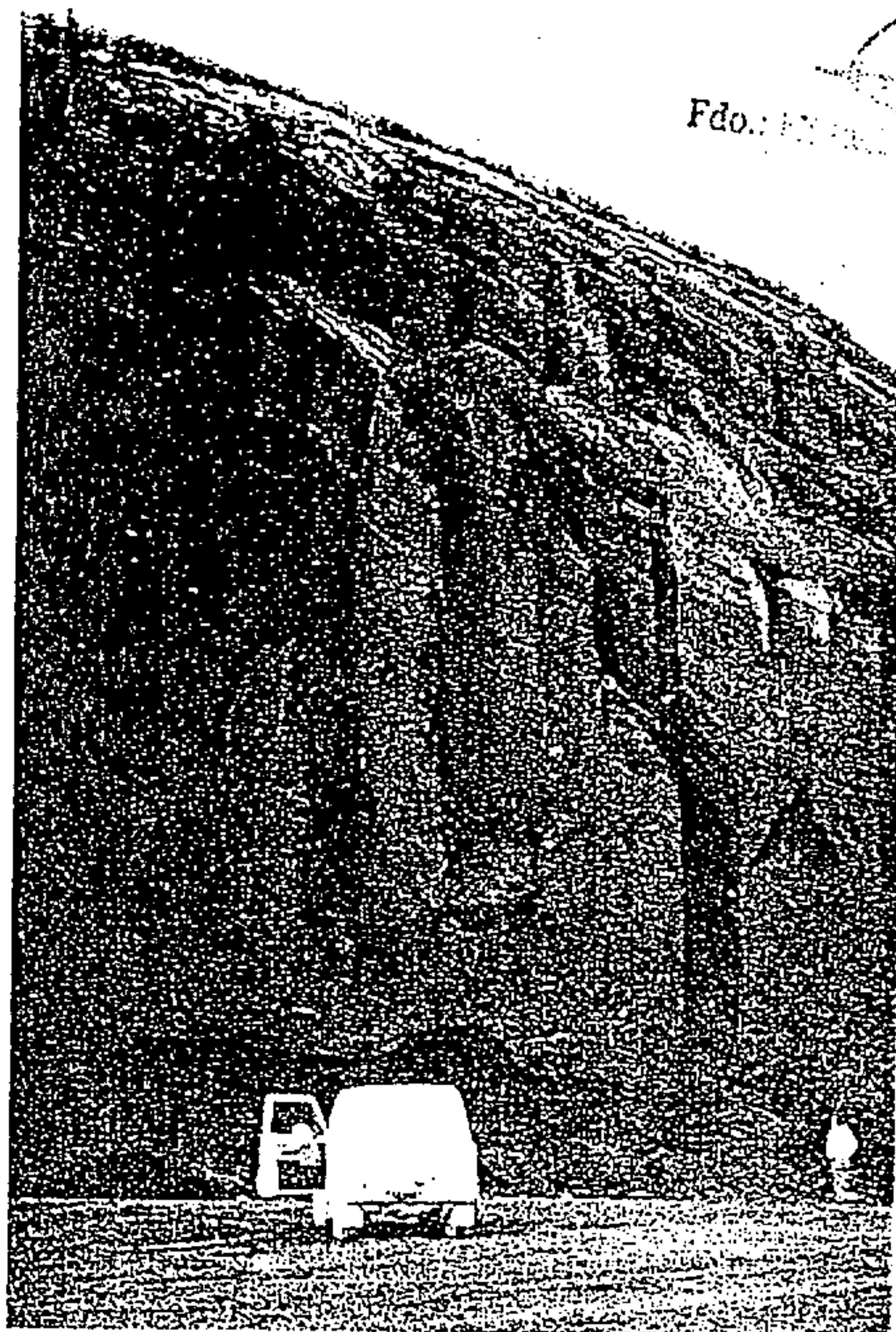


Foto XXIII

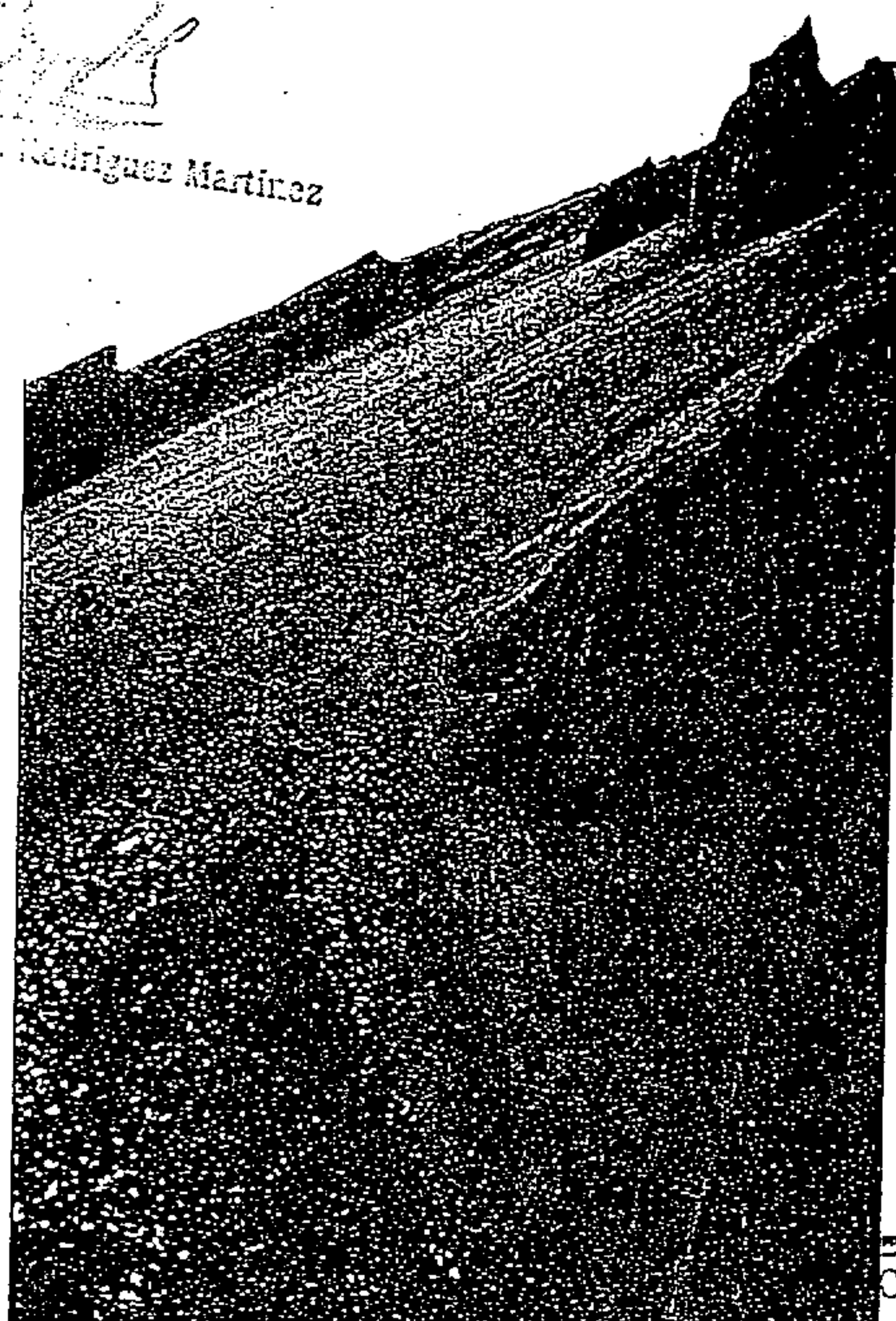


Foto XXIV

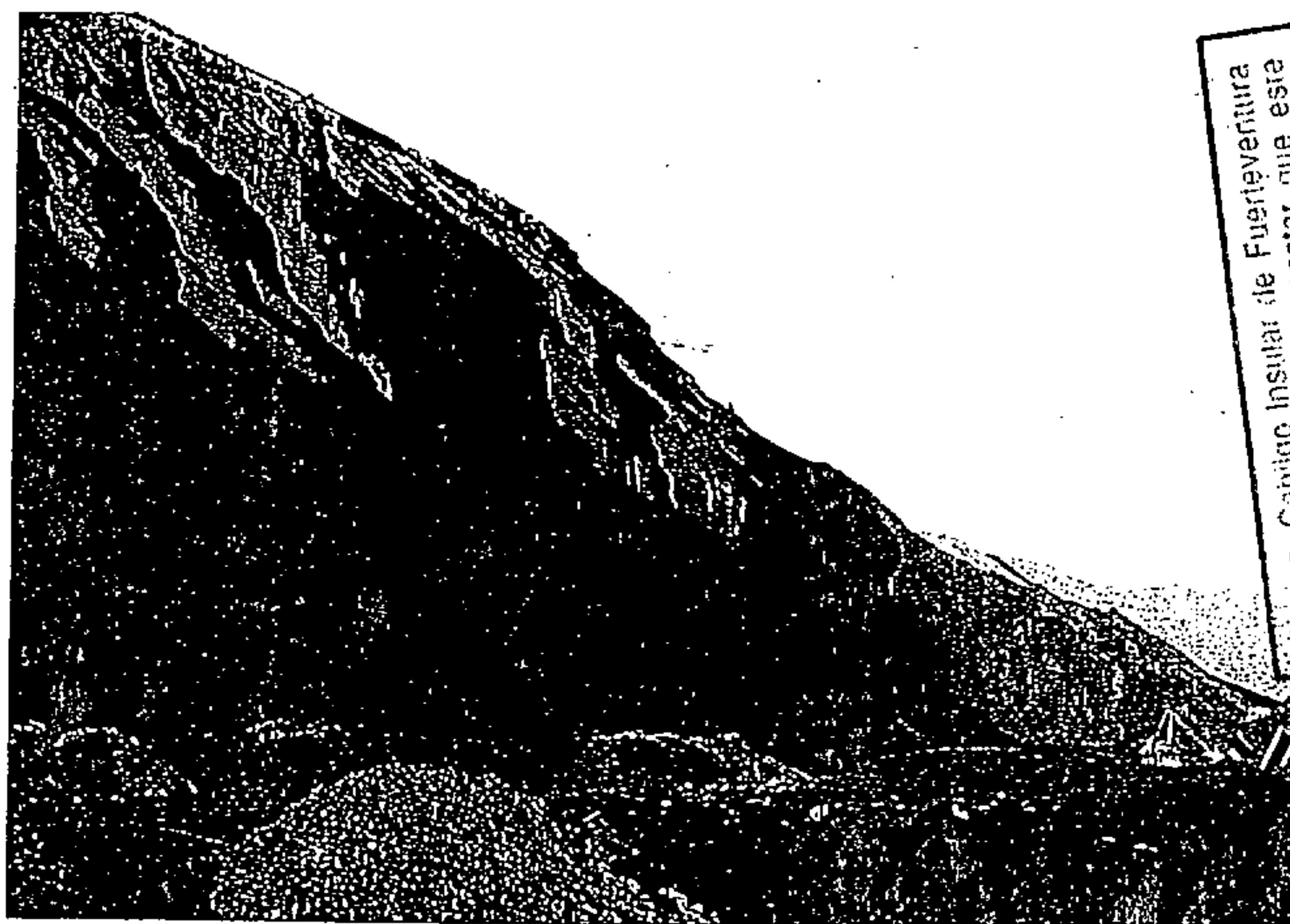
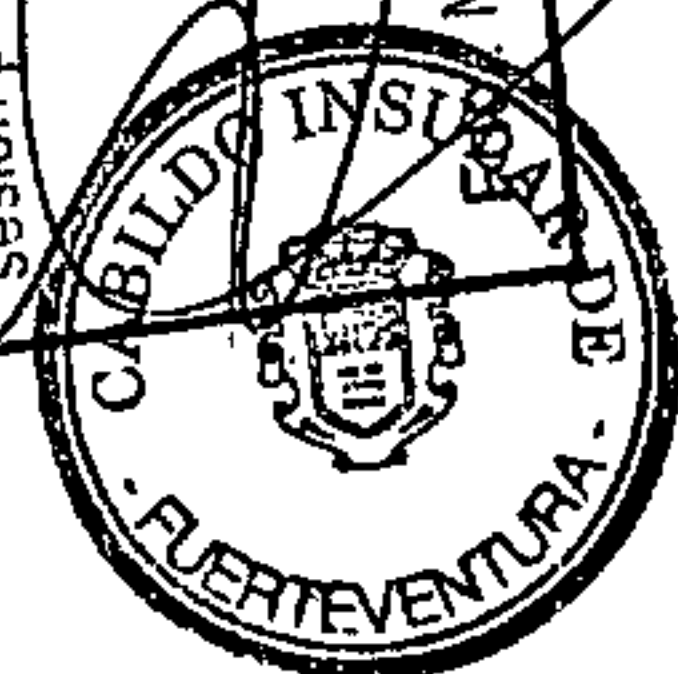


Foto XXIV



Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
 DILIGENCIA para hacer constar que este
 Plan fue aprobado provisionalmente en
 sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.
 El Secretario
 Miguel Rodríguez Martínez



MONTAÑA COLORADA Y CALDERA ENCANTADA

Foto XXVI. Rodríguez Martínez.

La Foto XXVI muestra la afección en Montaña Colorada, con un ángulo natural del cono del orden de 34 grados y unas pendientes en las zonas extraídas del orden de 40 - 45 grados. La utilización de una zona baja del cono como vertedero incontrolado aumenta los efectos de la degradación, ya aparente desde el punto de vista paisajístico.

En la Foto XXVII se aprecian efectos similares en la Caldera Encantada.

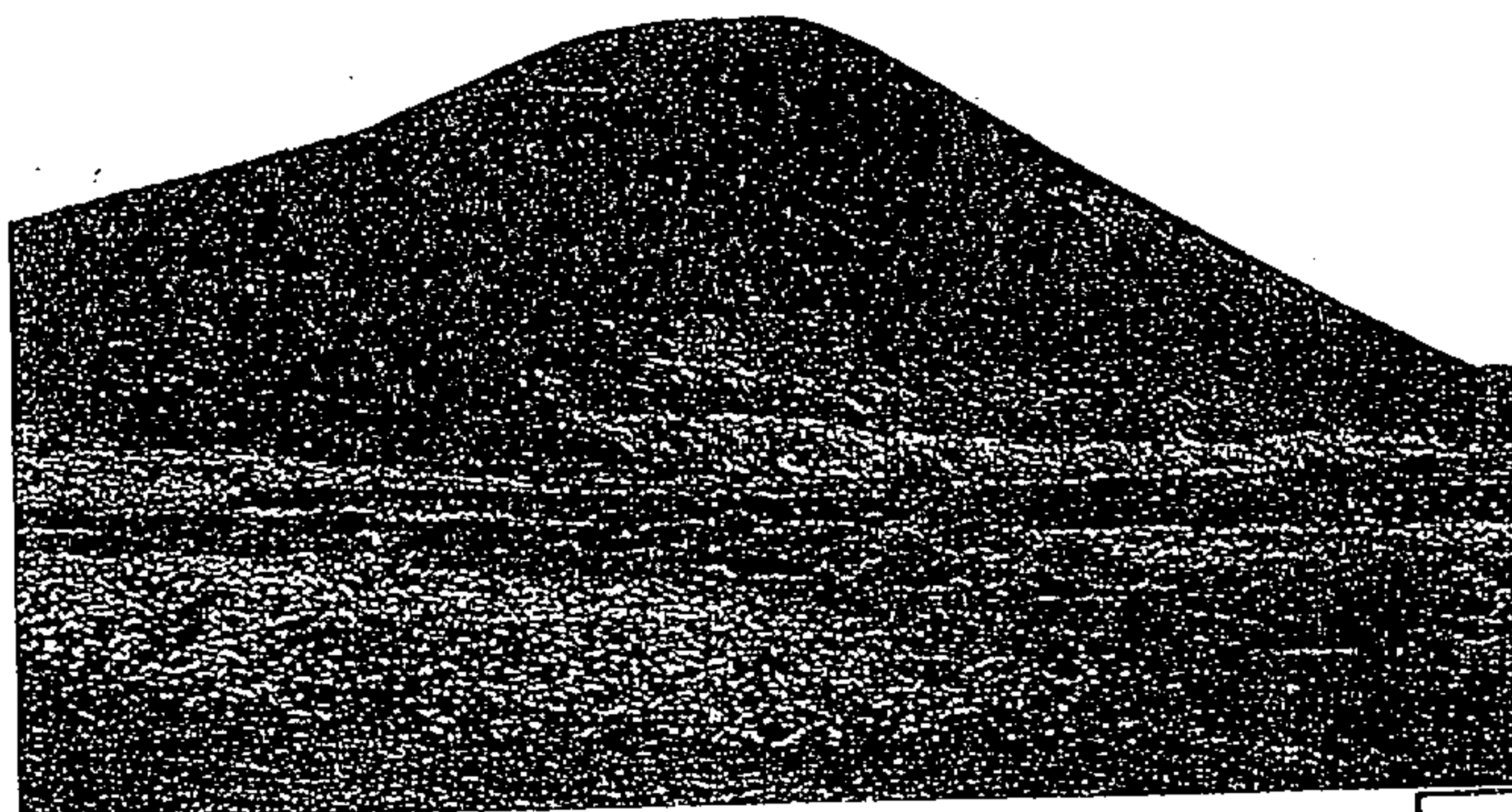


Foto XXVI

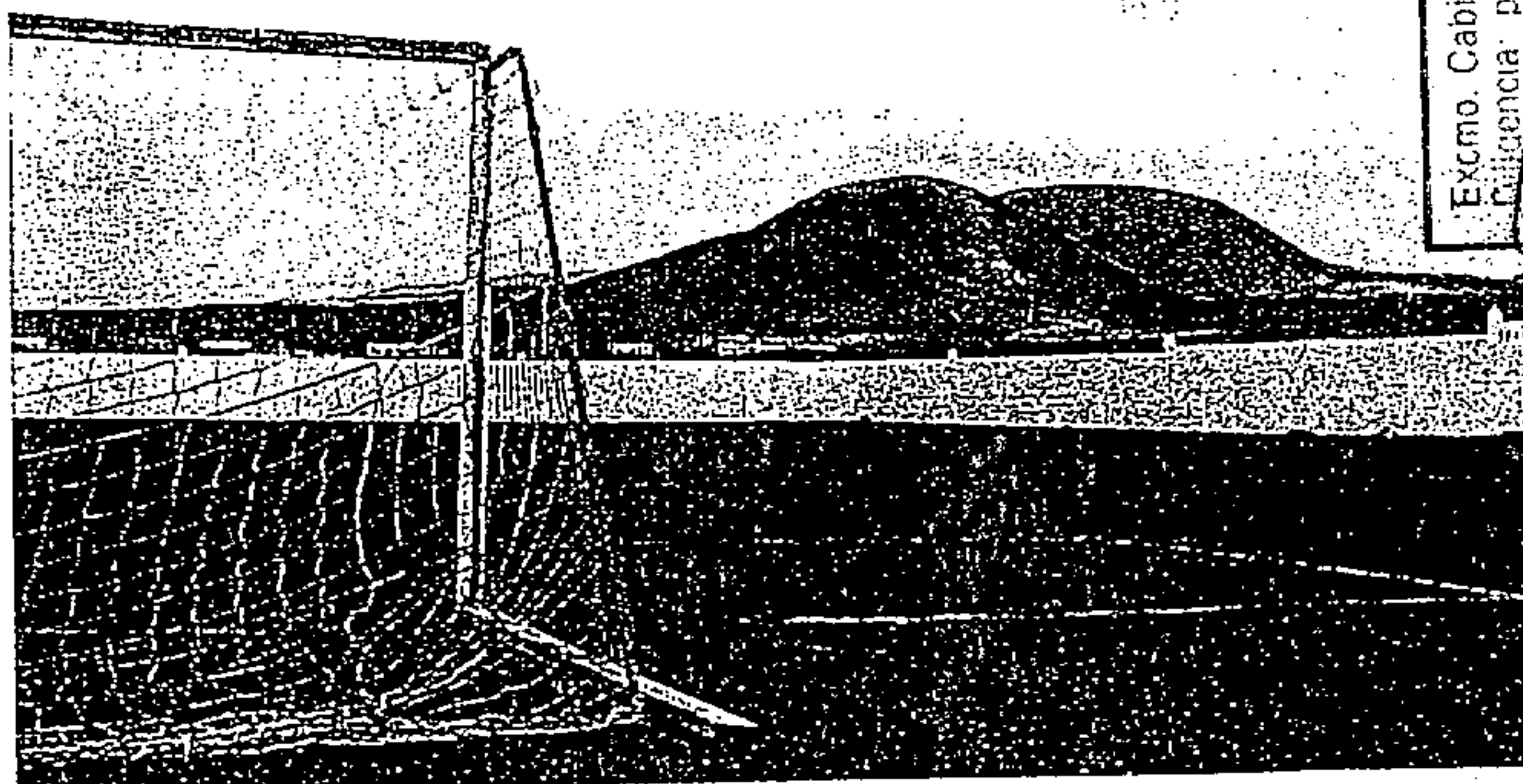
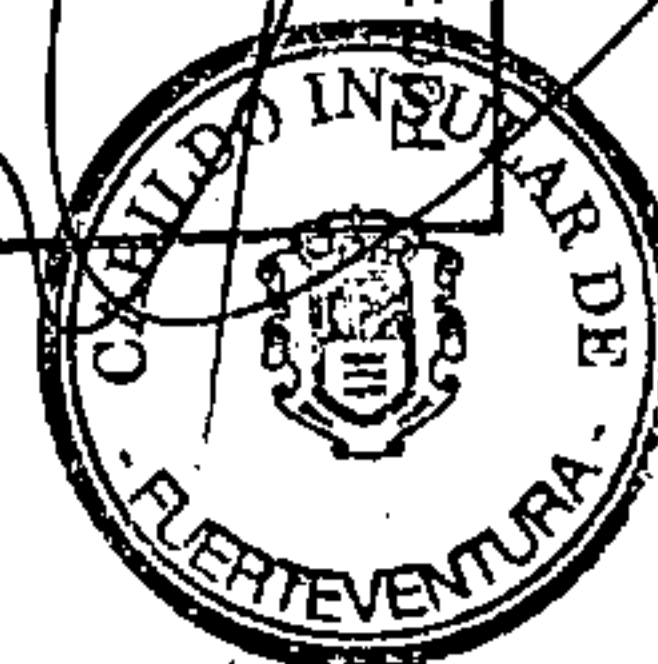


Foto XXVII



Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
para hacer constar que este
Plan fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario



MORRO FRANCISCO

La utilización de este cono volcánico como vertedero de Corralejo introduce una degradación importante en el paisaje, Foto XXVIII, que se complementa con actividades extractivas antiguas de fuerte impacto, Foto XXIX. La restauración del conjunto será costosa.



Plan de Fuenteventura
ser constar que este
provisoriamente en
18 de febrero de 1999.

El Secretario

Miguel A. Rodríguez Martínez

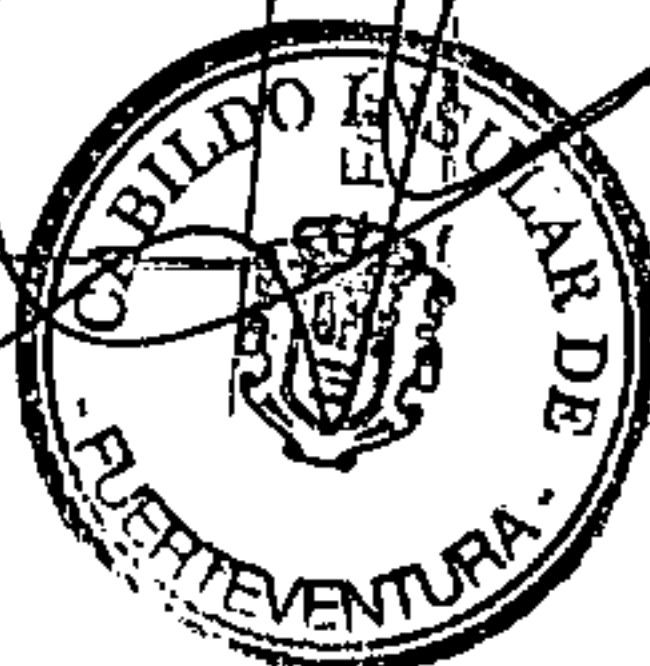


Foto XXVIII



Excmo. Ilustre Ayuntamiento de Fuenteventura, para tener constancia de que se ha aprobado en sesión pública de 1998 para su exposición pública.

Foto XXIX

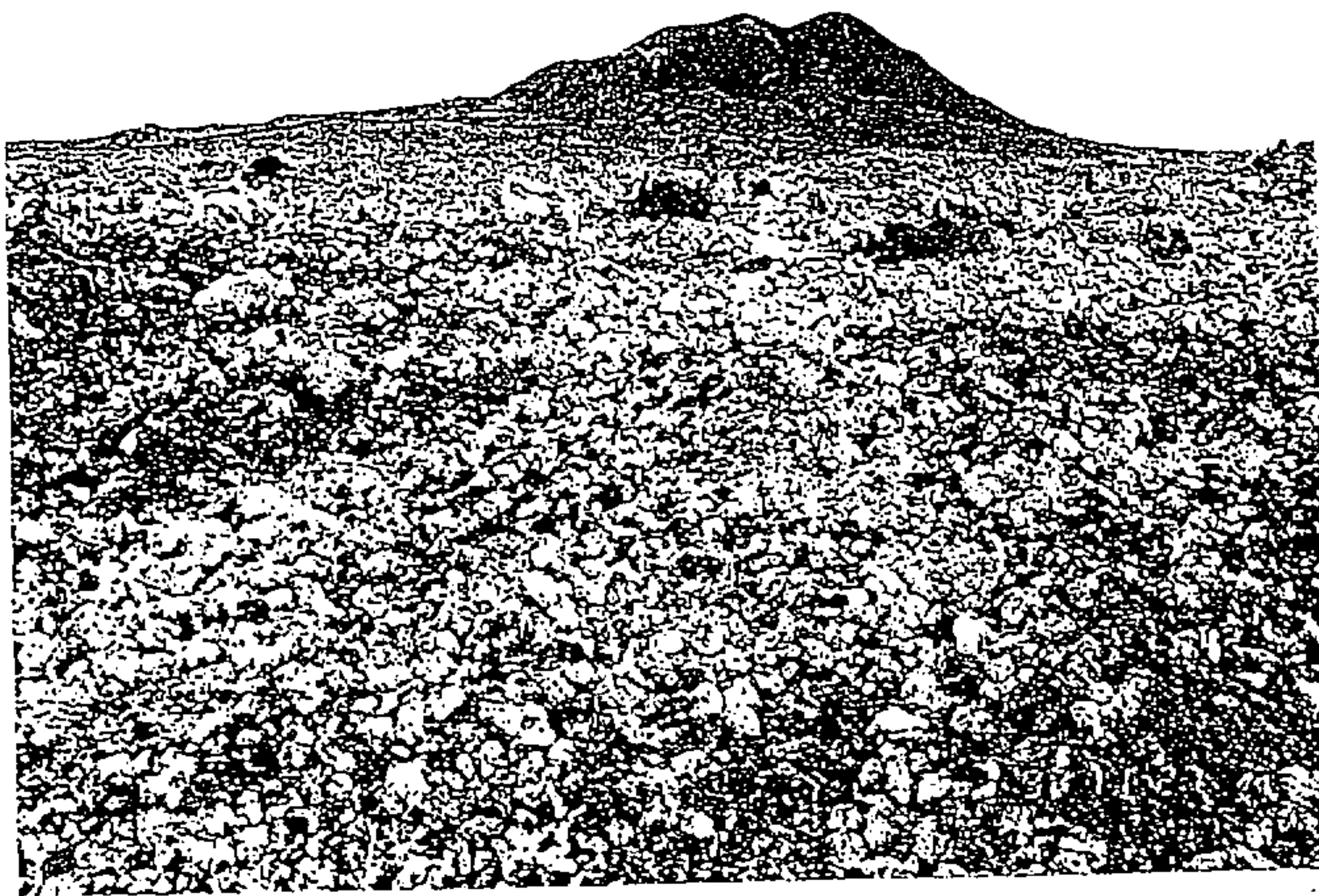
MONTAÑA DE LA ARENA

Cono volcánico de gran belleza que responde a la calificación de espacio natural, Foto XXX y XXX bis, y que presenta una importante degradación en el frente opuesto, Fotos XXXI y XXXII.

Se estima que se ha producido una extracción del orden de 400000 m³, con una superficie de afección del orden de 80000 m², un frente global de unos 70 m de altura, con abancalamiento irregular, y un ángulo de cono afectado del orden de 140 grados. Siendo su pendiente natural media del orden de 30 grados, presenta frentes abiertos con pendientes de más de 45 grados.

Es urgente su restauración, en uno de los lugares de gran frecuentación turística de la Isla.

La Montaña de los Saltos, un poco más al Norte, presenta problemas similares aunque de menor dimensión por su menor tamaño.



Excmo. Sr. D. Juan José Rodríguez Martínez

Foto XXX

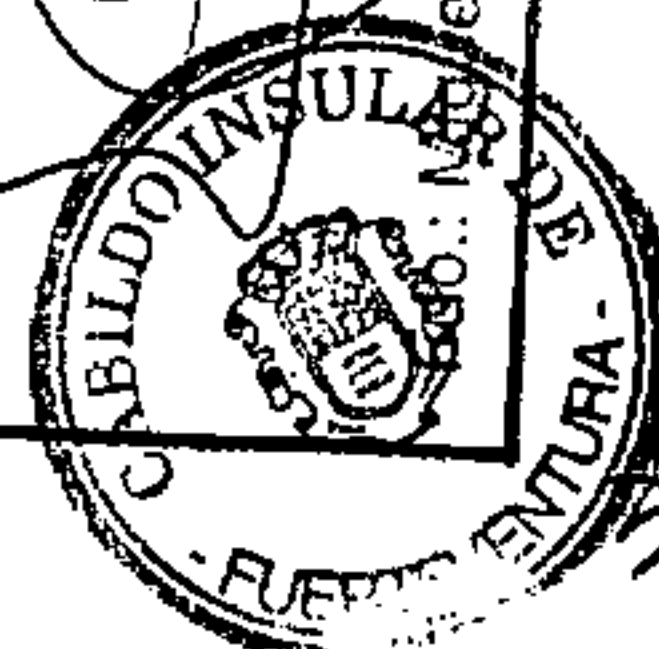


Foto XXX bis



Excmo. Sr. D. Juan José Rodríguez Martínez
Diligencia: para hacer constar que este
Plan fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario





Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
 Dilección: para hacer constar que este
 Plan fue aprobado provisionalmente en
 sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

~~El Secretario~~

~~Rodríguez Martínez~~

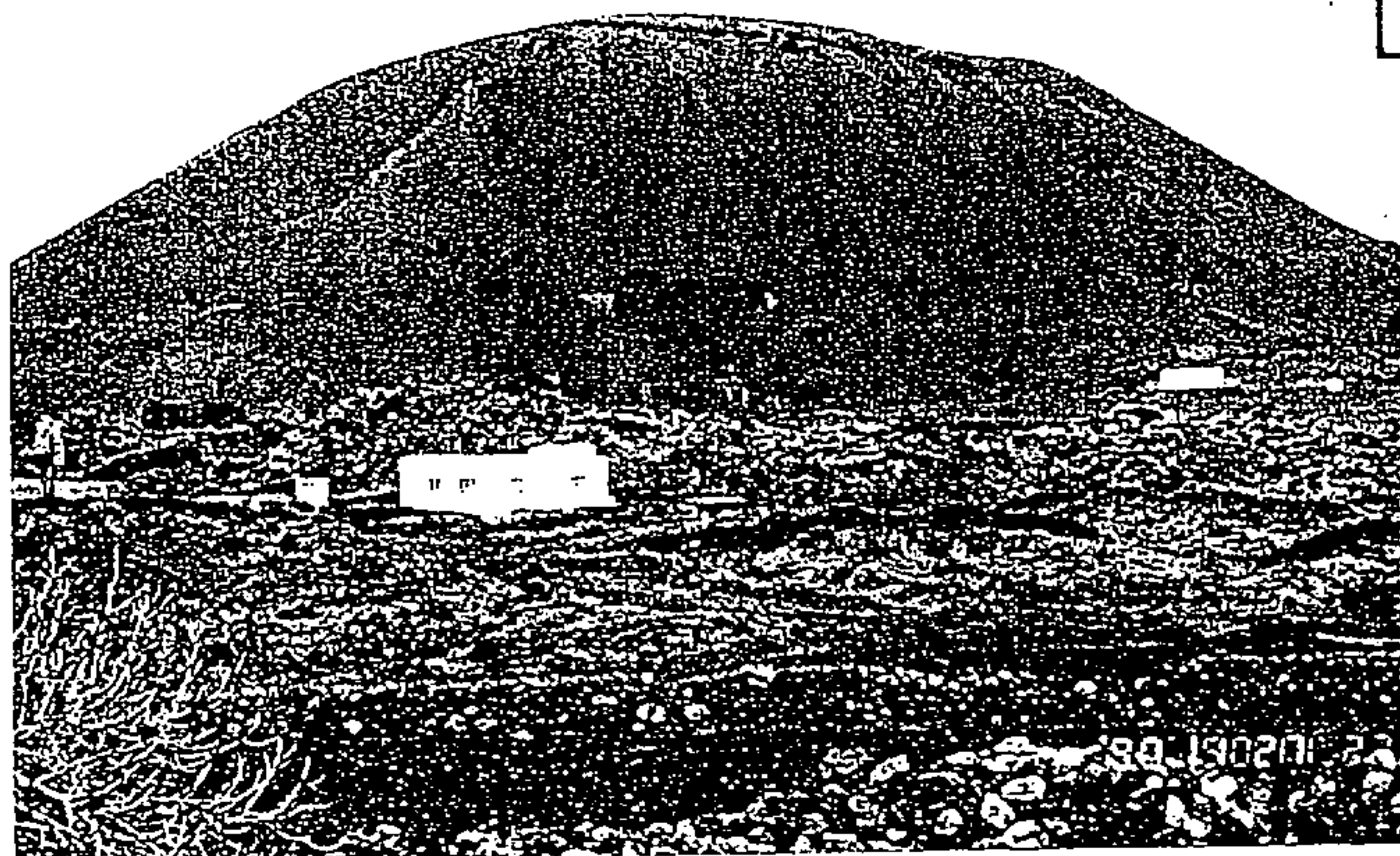
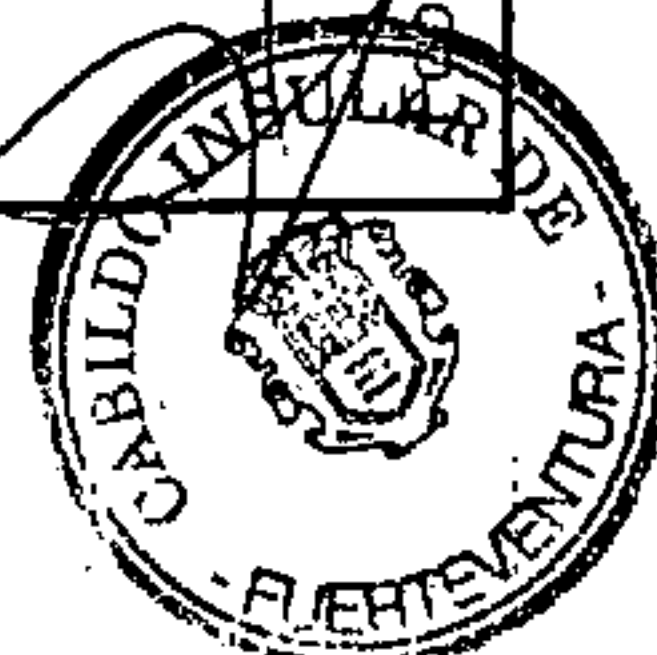


Foto XXXII

[Handwritten signature]

CALDERA DE GAIRIA

Foto XXXIII

Cono donde las antiguas explotaciones manuales y sin control han producido un peculiar paisaje degradado. La secuencia de fotografías, Fotos XXXIII, XXXIV, XXXV, XXXVI y XXXVII, permite apreciar la zona objeto de mayor degradación producida por las extracciones artesanales, y que ha dejado muy peligroso el acceso a la zona debido a frecuentes derrumbamientos.

Al ser un paisaje peculiar, puede sugerirse que al plantear la restauración se aproveche la acción antrópica antigua como punto de interés turístico (recurso pseudo-arqueológico indicativo de una práctica extractiva artesanal).

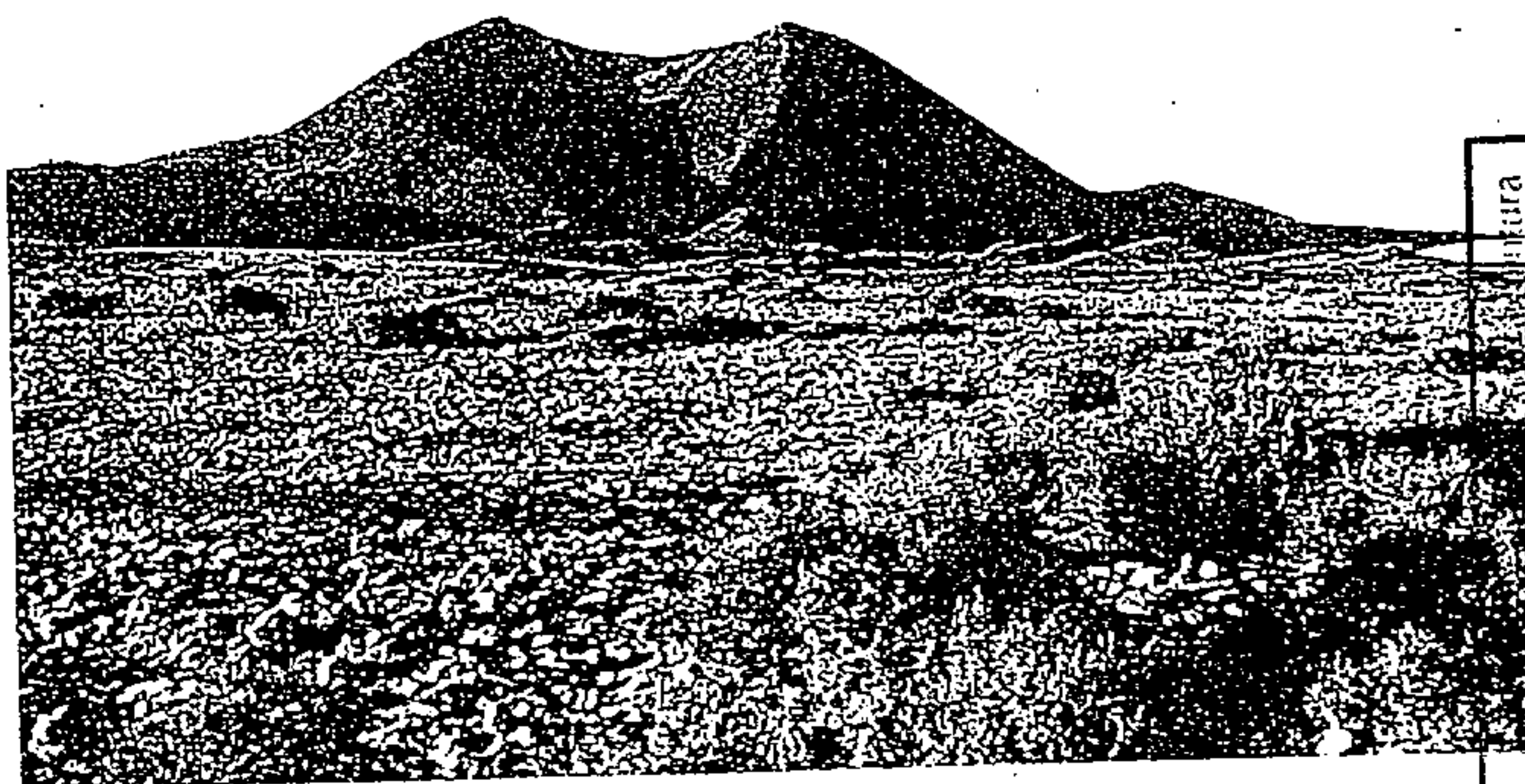


Foto XXXIII

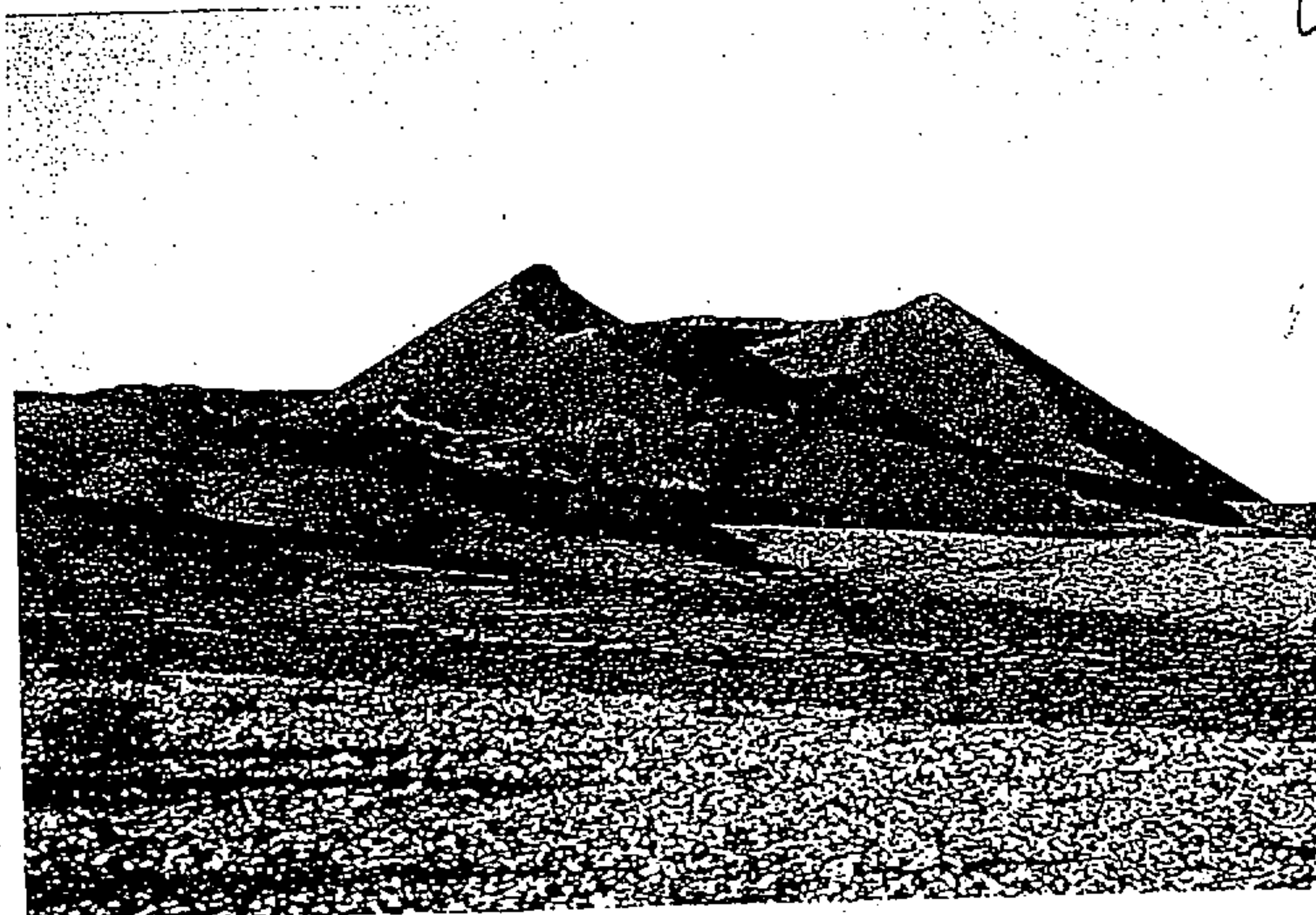


Foto XXXIV

Se anulada la sesión plenaria de fecha 20 de febrero de 1999.
para hacer constar que este
se anuló provisionalmente en
la sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario

Miguel Rodríguez Martínez





Foto XXXV

EXCMO CABILDO INSULAR DE FUERTEVENTURA
 CILLO para tener en cuenta que este documento
 es una copia de la sesión pública de fecha 20 de julio
 de 1998 para su exposición pública.
 EL SECRETARIO.

[Signature]
 Miguel A. Rodríguez Martínez

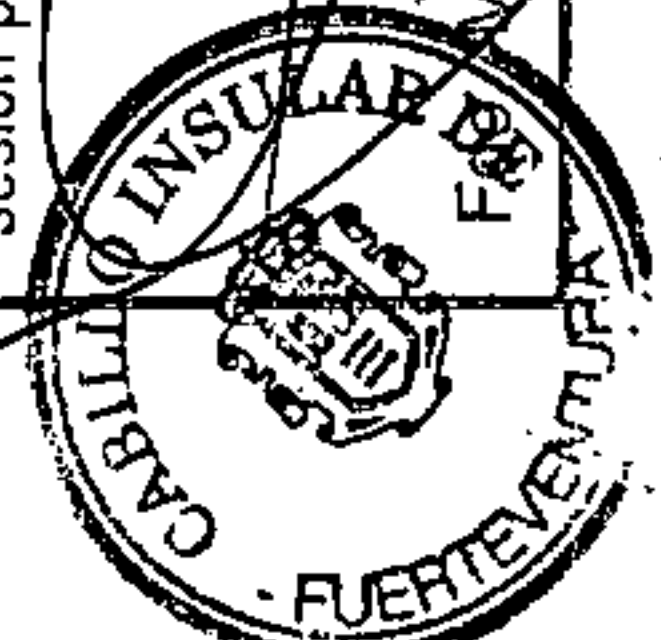


Foto XXXVI

Insular de Fuerteventura
 hacer constar que este
 o provisionalmente en
 sesión pública de 19 de febrero de 1999.

El Secretario

Miguel A. Rodríguez Martínez



CALDERA DE LAS MONJAS

Para la explotación de los gabros de Betancuria se ha promovido esta cantera, de proximidad excesiva a la población, Foto XXXVIII, que hace inviable su continuidad.

La disponibilidad de gabros en lugares menos comprometidos, aconseja su eventual aprovechamiento en zonas alejadas de la población, como más adelante se propone.

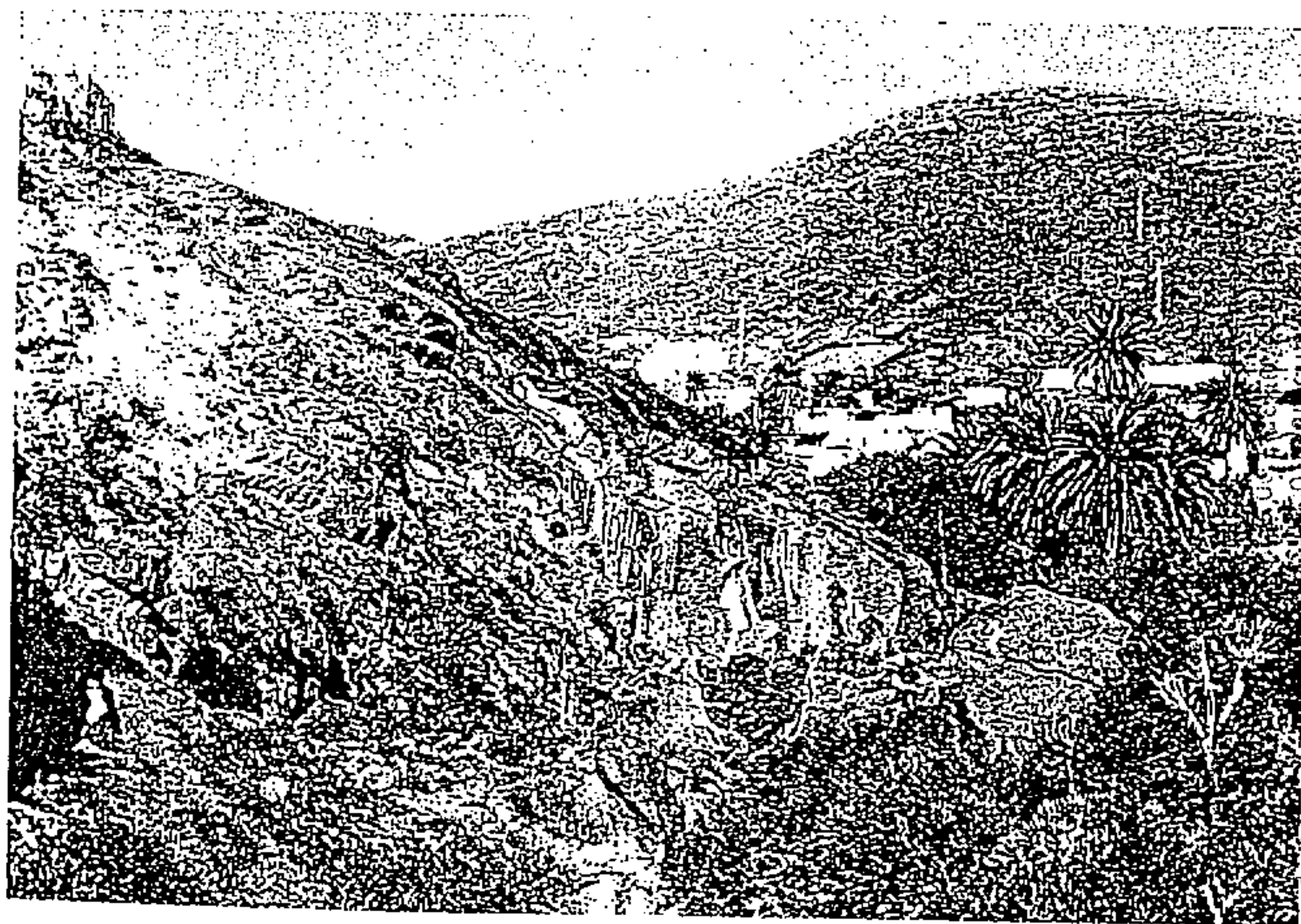
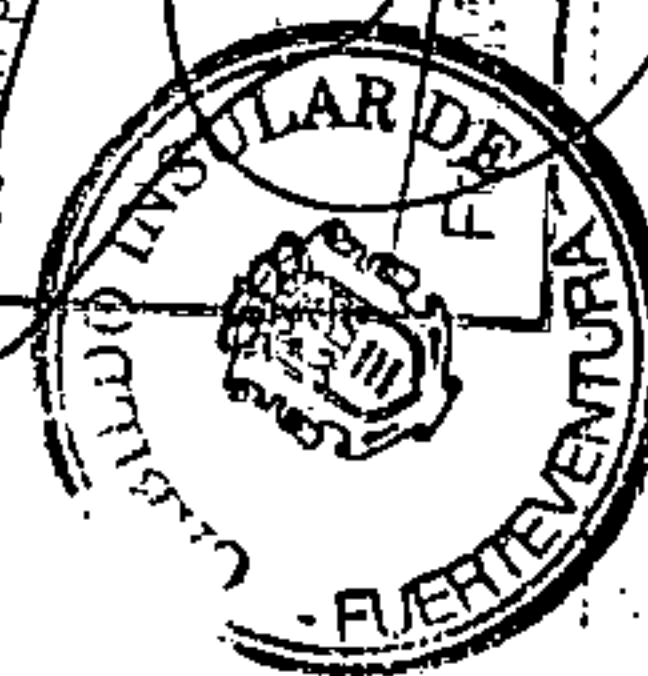


Foto XXXVIII

Plan fue aprobado provisionalmente en sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario

Miguel Rodríguez Martínez



Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura

DILIGENCIA Para hacer constar que este documento fue aprobado en sesión plenaria de fecha 20 de junio de 1998 para su exposición pública

EL SECRETARIO.

Fdo. Miguel Rodríguez Martínez



MONTAÑA DE TINDAYA

La presencia de Traquitas en Montaña de Tindaya ha estimulado la explotación de este recurso como piedra ornamental, Fotos XXXIX, XL y XLI.

Si bien la extensión de la explotación actual es limitada y en términos de impacto no presenta una gran afección visual, su eventual desarrollo podría hacer peligrar la imagen de una montaña tan emblemática en Fuerteventura.

La disponibilidad de Traquitas en zonas próximas aconseja estudiar estas alternativas, como más adelante se propone.

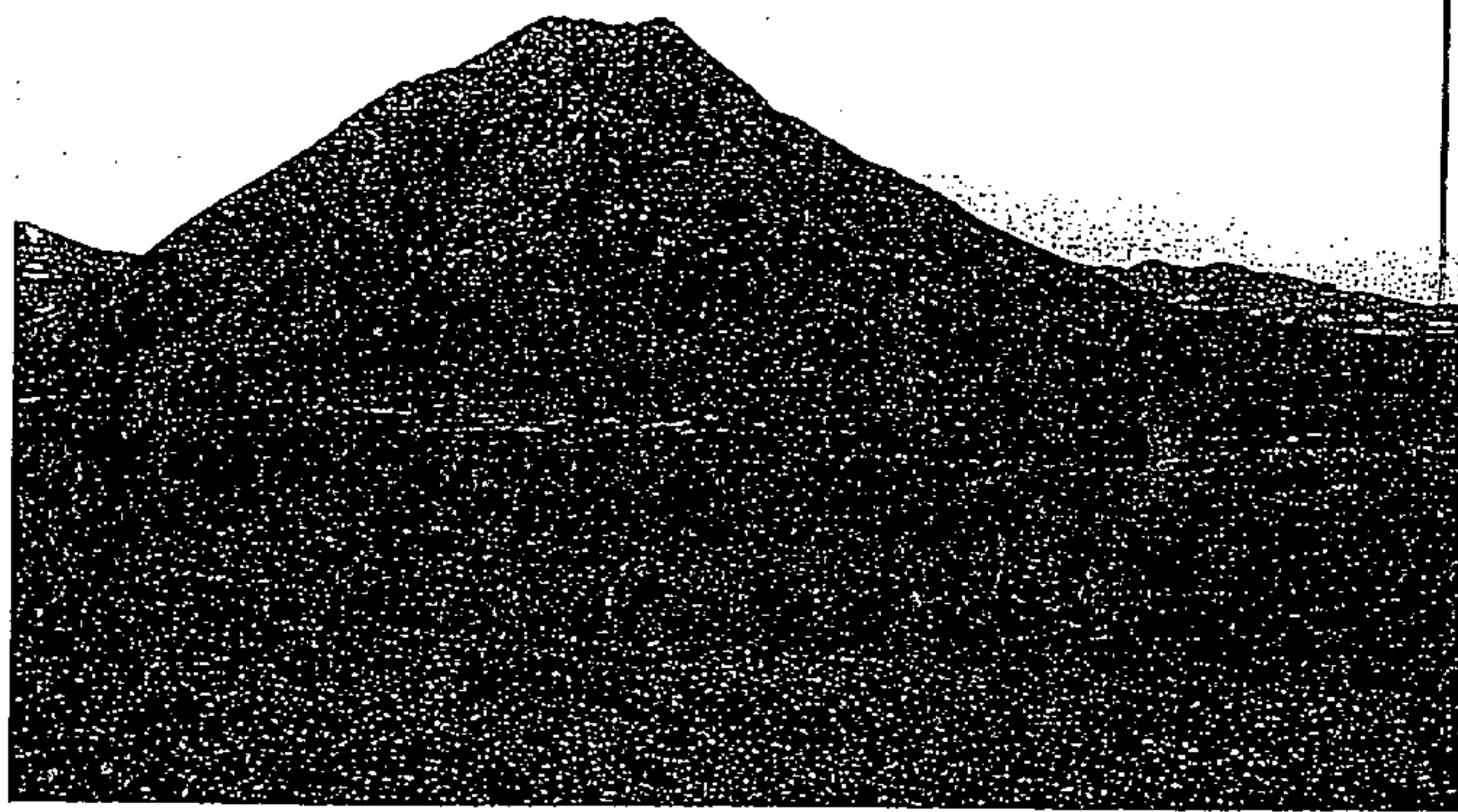
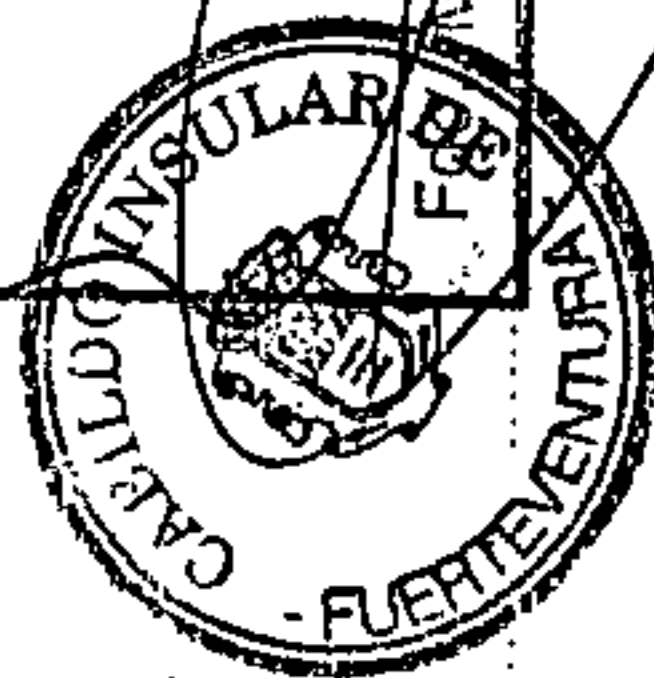


Foto XXXIX

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia: para hacer constar que este
Plan fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario



Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
DILIGENCIA.-Para hacer constar que este documento
fue aprobado en sesión plenaria de fecha 20 de junio
de 1.998 para su exposición pública

EL SECRETARIO.

Fco. Rodríguez Martínez



Foto XL

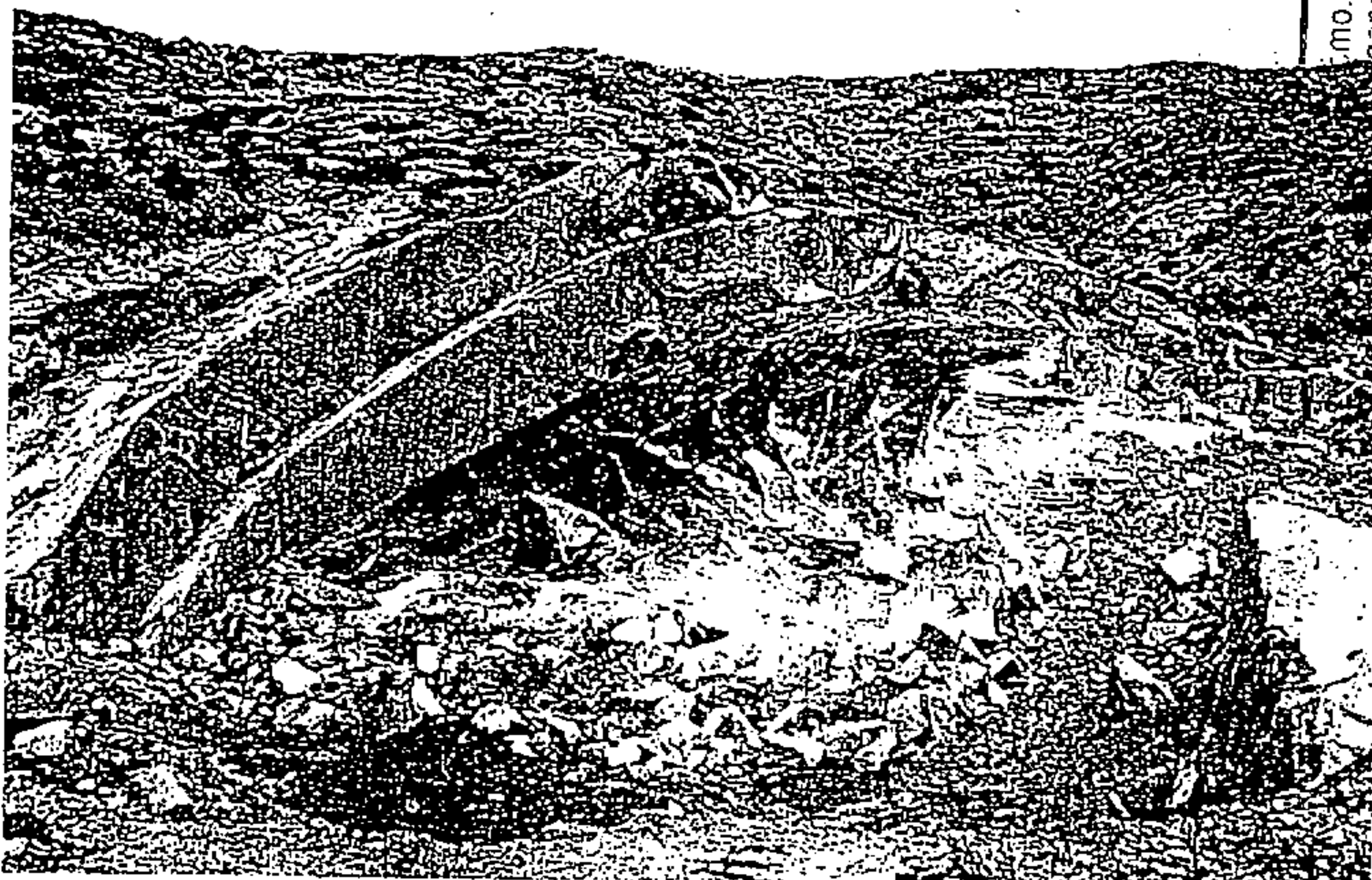
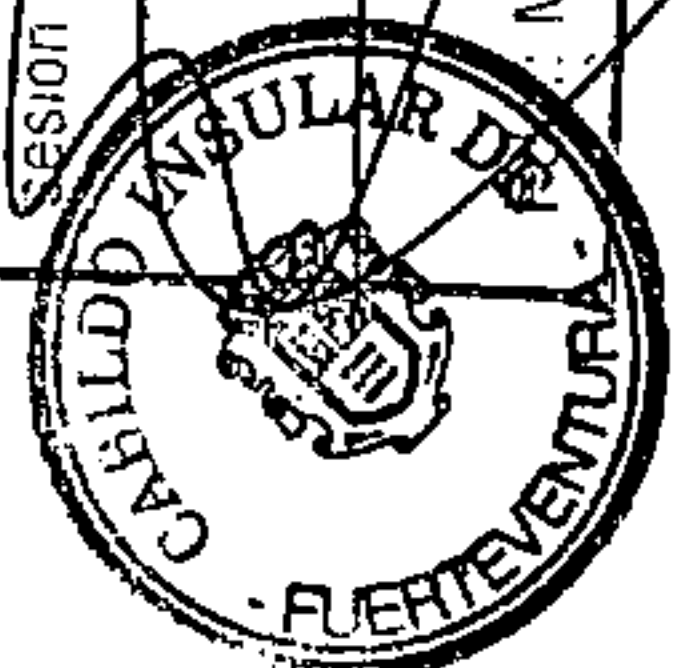


Foto XLI

mo. Cabildo Insular de Fuerteventura
gencia: para hacer constar que este
Plan fue aprobado provisionalmente en
sesion plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario

Miguel A. Rodríguez Martínez



Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
DILIGENCIA. Para hacer constar que este documento
fue aprobado en sesion plenaria de fecha 20 de junio
de 1998 para su exposicion publica.

EL SECRETARIO.

Fdo. Miguel A. Rodríguez Martínez

En la zona de Lajares existen los recursos de jable más extensos de la parte norte de sa Isla, siendo además los más explotados.

En la Foto XLV se presenta otra explotación de la zona de El Roque. En todos los casos la restitución morfológica estimulará la movilización de las arenas, si no hay fijación por la vegetación, pudiendo aparecer el fenómeno de dunas móviles, que es tan importante en la zona de Corralejo, Foto XLVI.

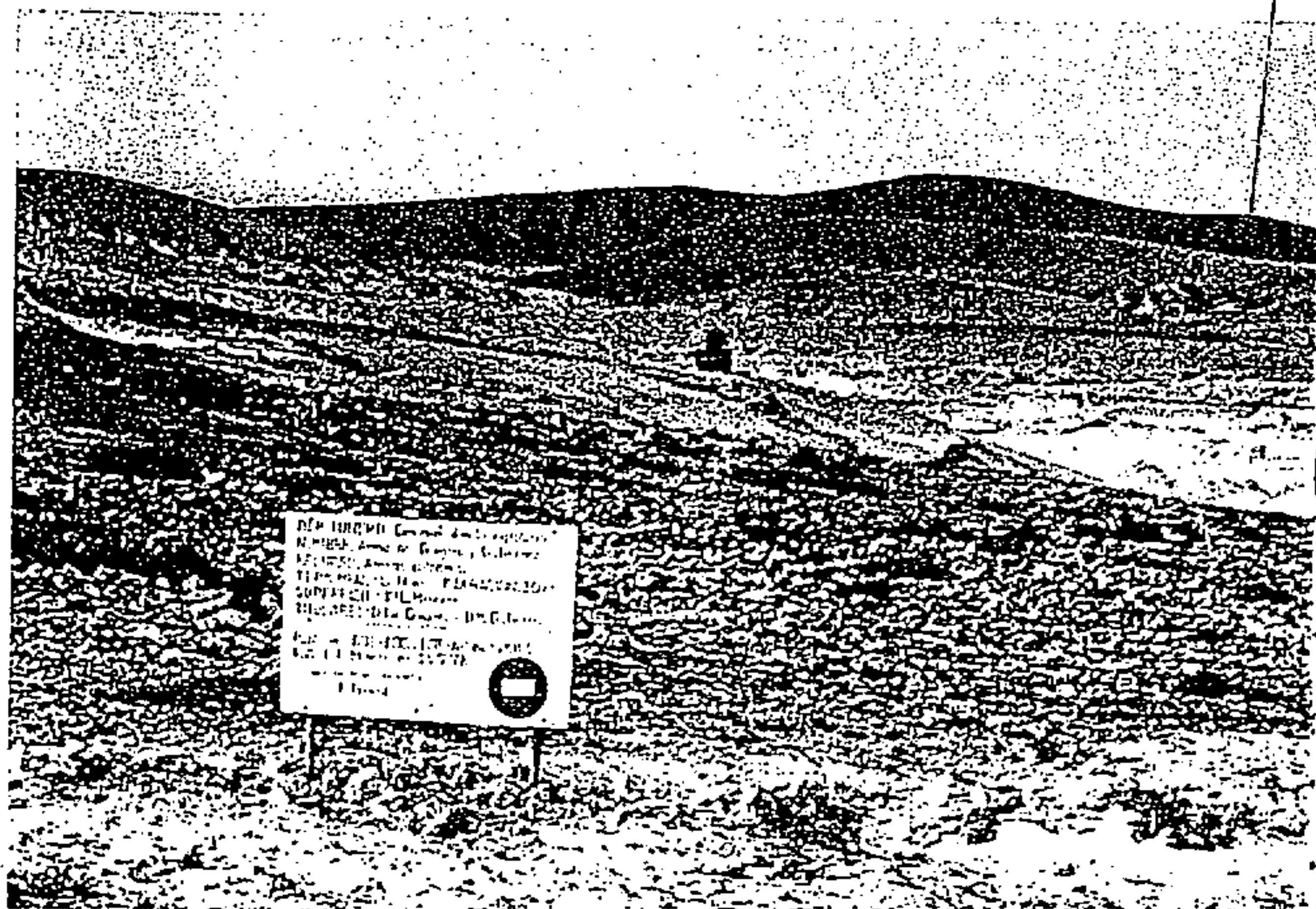


Foto XLII

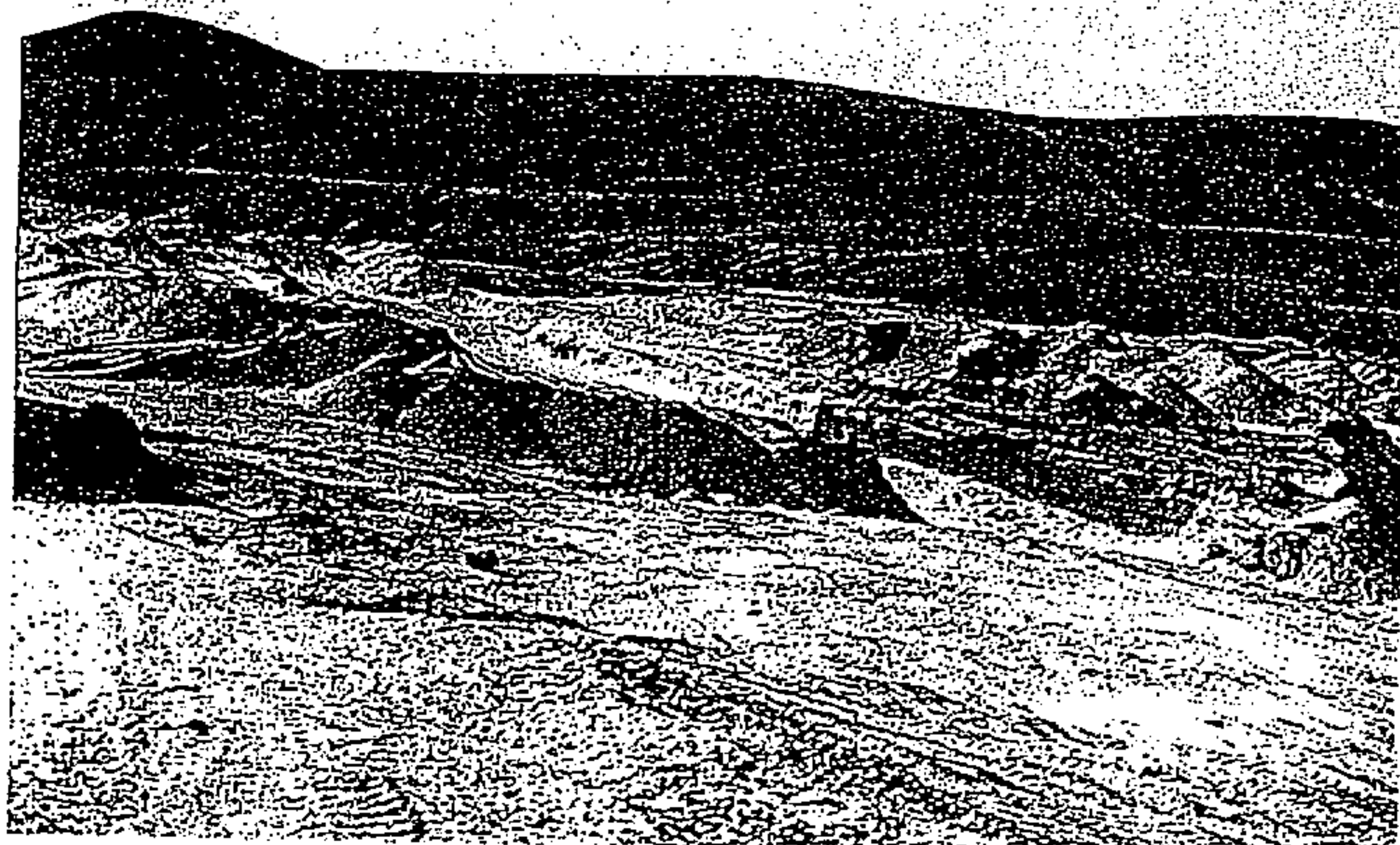


Foto XLIII

3.28

Excmo. Sr. D. Miguel A. Rodríguez Martínez
Secretario de Fomento y Obras Públicas
El Secretario

4

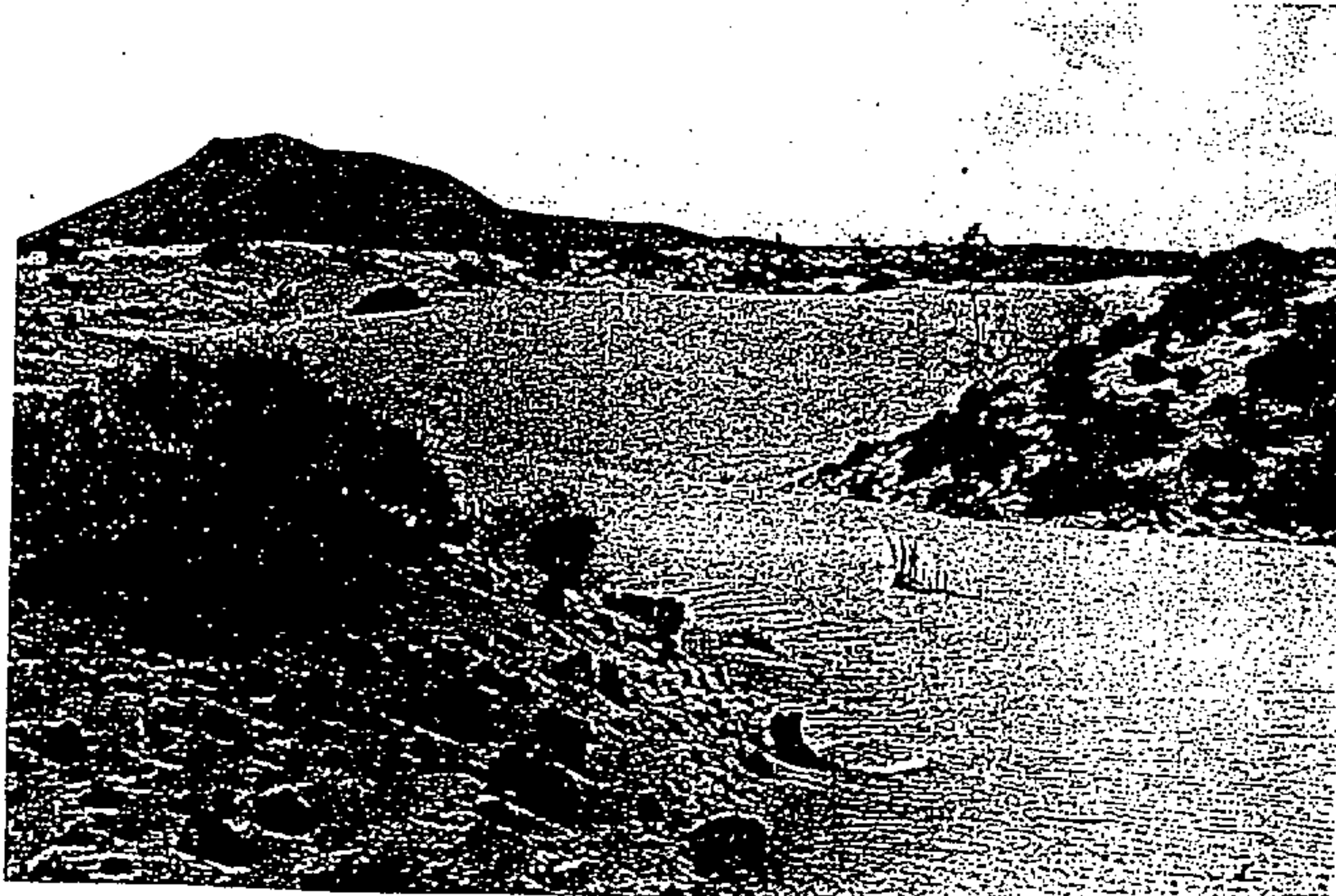


Foto XLV

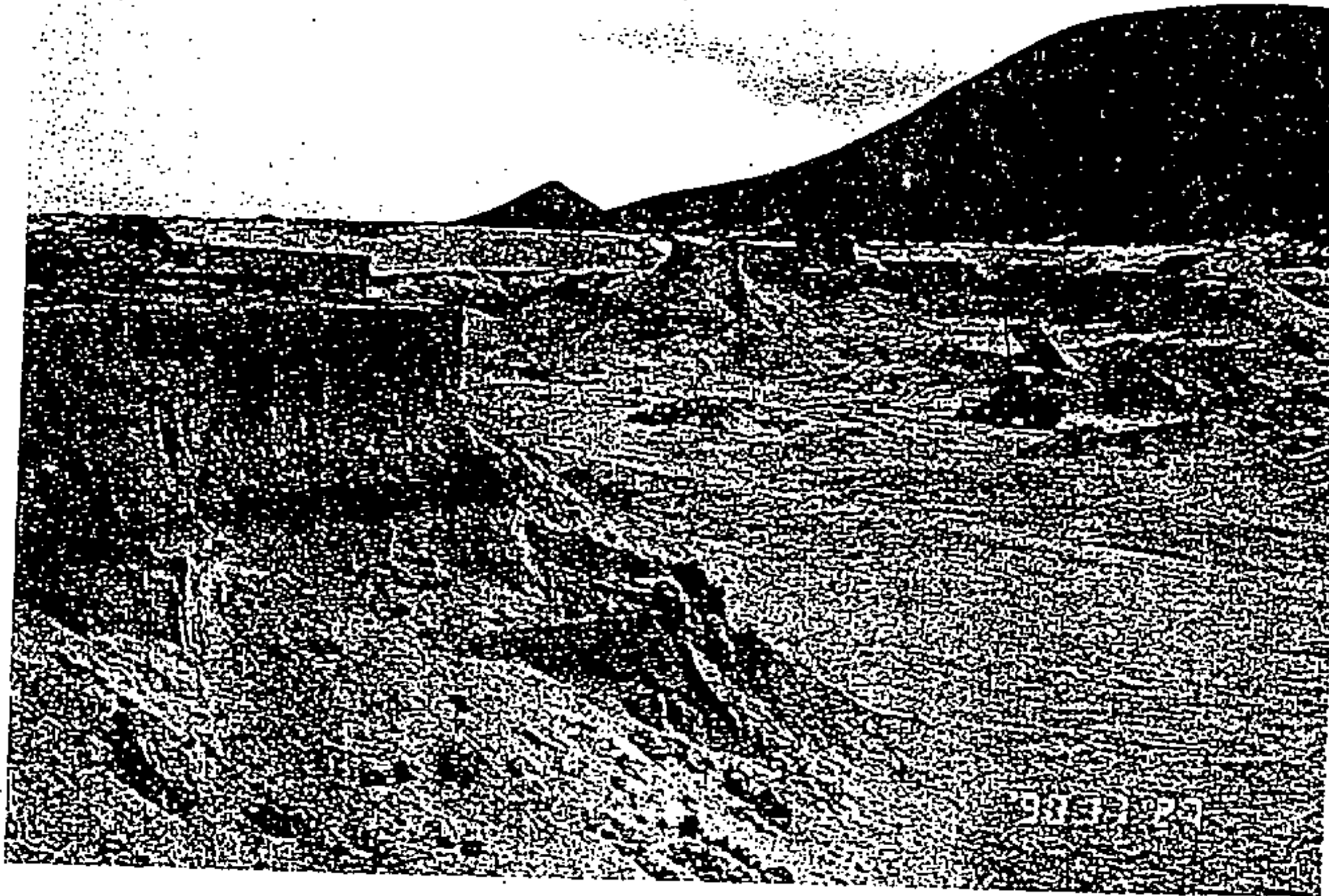
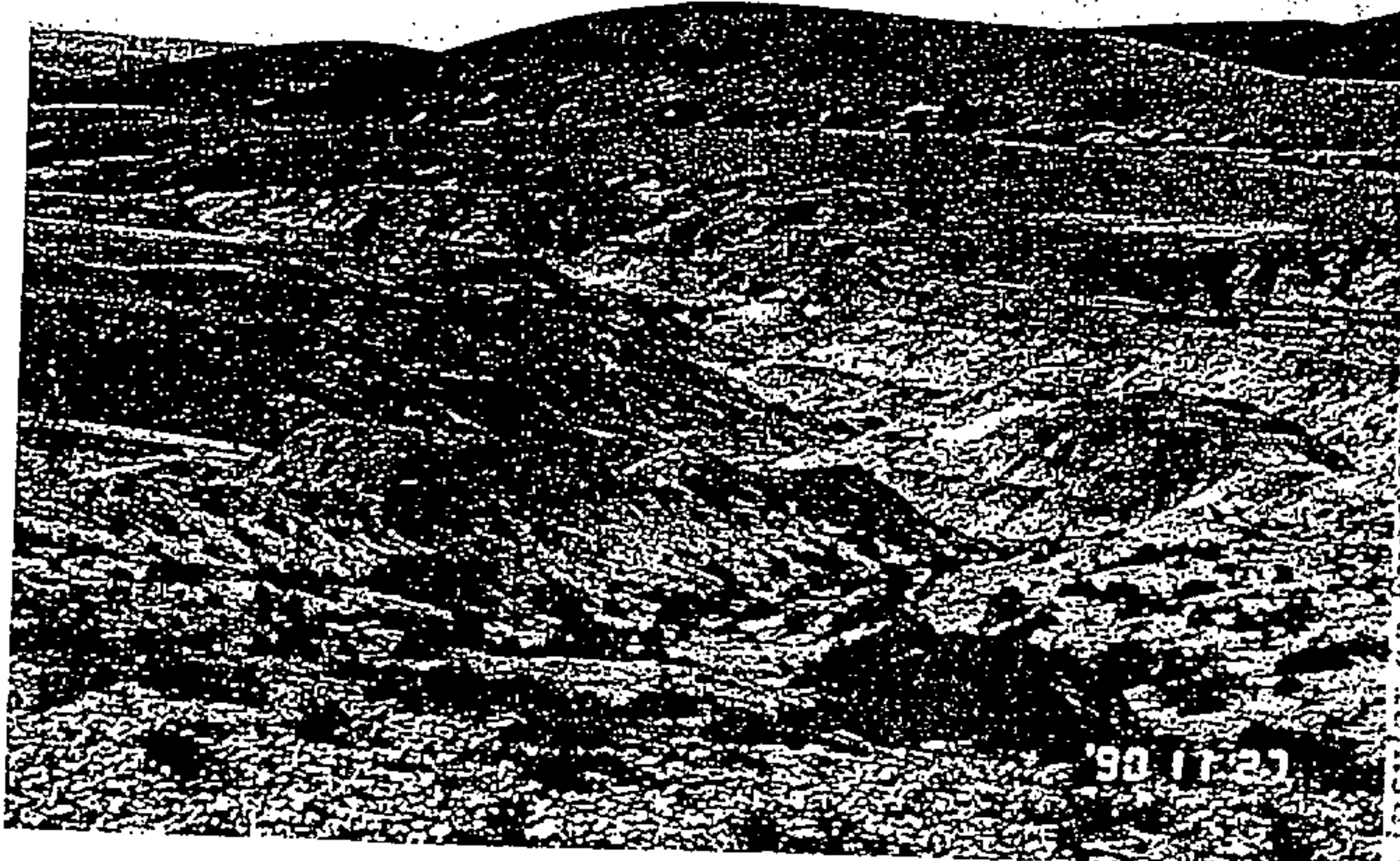
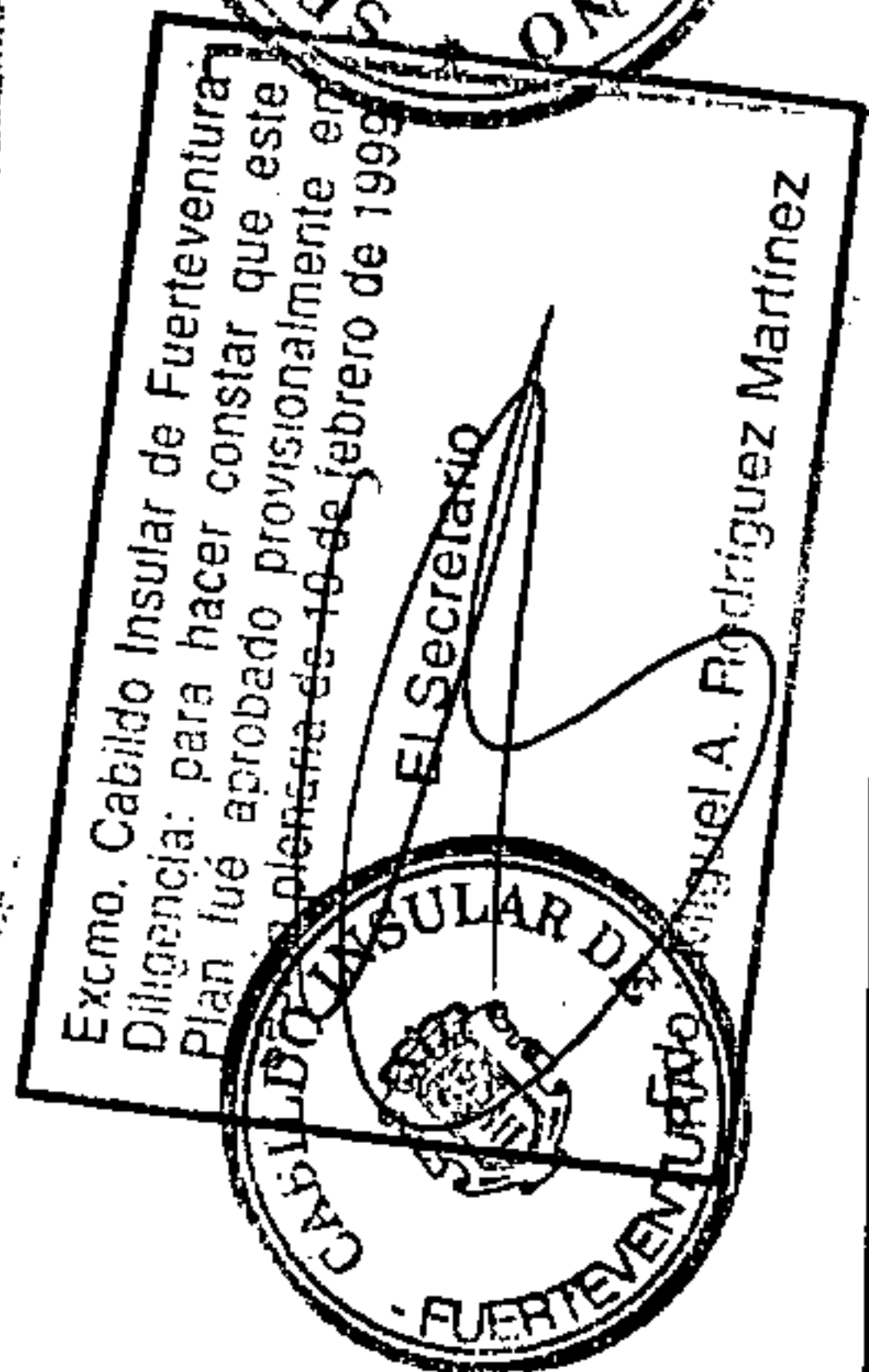


Foto XLIV



Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia: para hacer constar que este
Plan fue aprobado provisionalmente en
la plenaria de 10 de febrero de 1999



EL SECRETARIO.

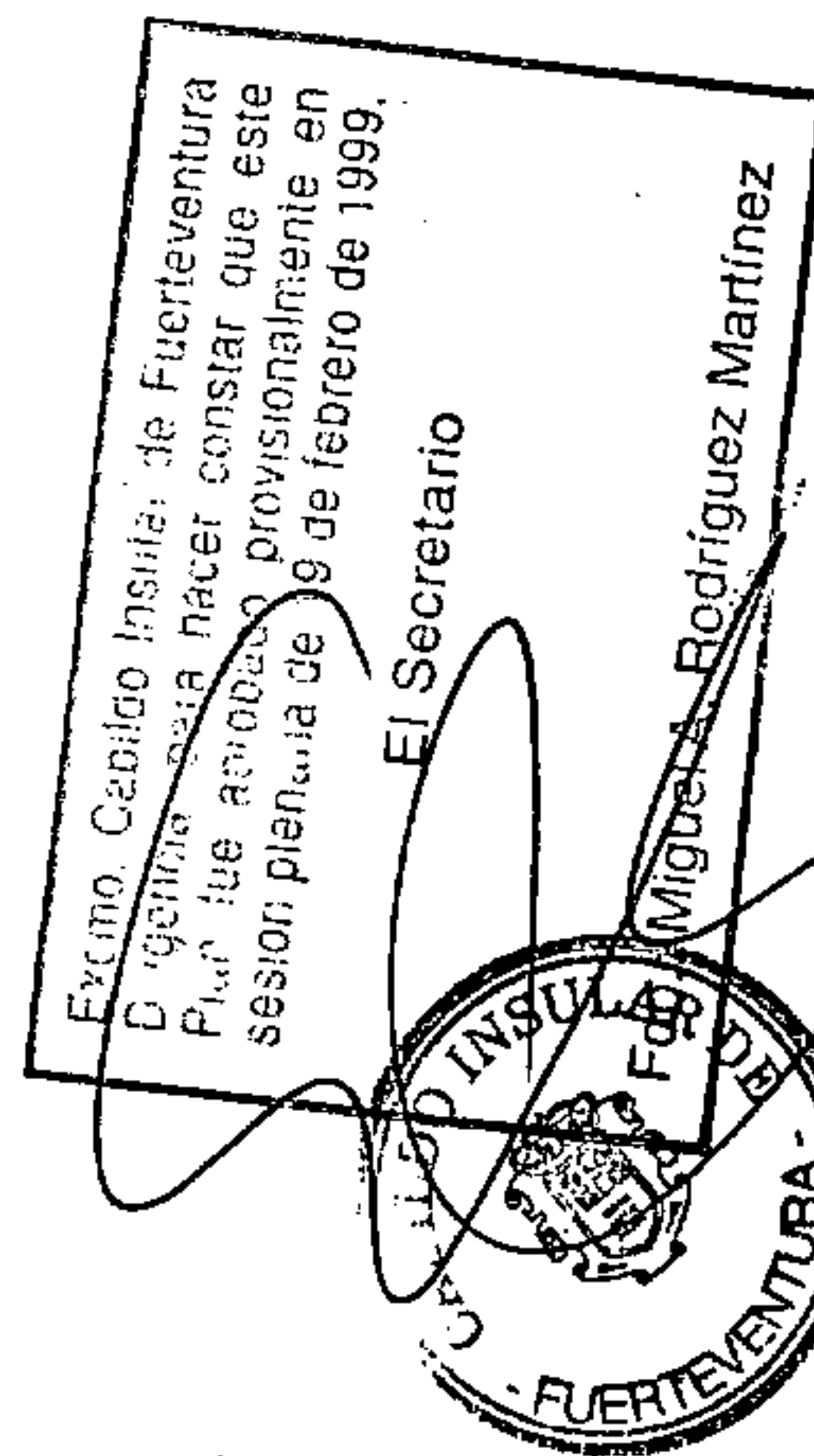
[Signature]

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

Los impactos producidos, de los que el reportaje anterior constituye una buena muestra, junto con la proliferación de rascados en toda la Isla, cuyo inventario se ha presentado anteriormente, y que figuran en los Mapas fotogeológicos 1:50000, aconsejan que se implemente de manera rápida el Plan Sectorial de Regulación de las Actividades Extractivas objeto de este estudio.

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
DILIGENCIA.-Para hacer constar que este documento
fue aprobado en sesión plenaria de fecha 20 de junio
de 1998 para su exposición pública.
EL SECRETARIO.


Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



Cabildo Insular de Fuerteventura
para hacer constar que este
documento fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.
El Secretario
Miguel A. Rodríguez Martínez

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
DILIGENCIA para hacer constar que este documento
fue aprobado en sesión plenaria de fecha 20 de junio
de 1999 para su exposición pública.
EL SECRETARIO.


Edu. Miguel A. Rodríguez Martínez



4. ANALISIS DE LOS RECURSOS. FORMACIONES FAVORABLES

4. ANALISIS DE LOS RECURSOS. FORMACIONES FAVORABLES.

Con la finalidad de ofrecer una visión global de los recursos de la Isla, se ha sintetizado la información obtenida a partir del mapa fotogeológico, información geológica de base, estudios previos, trabajo de campo, y demás fuentes disponibles en el Cabildo.

En el Mapa de formaciones favorables a escala 1:50000 (Planos 1 y 2 del Anexo 2), se han representado los límites cartográficos de las formaciones favorables para la extracción de arenas (jables), piroclastos (picón) y rocas ornamentales (sienitas, traquitas, gabros, turbiditas y los gabros de Betancuria).

En el caso de los basaltos, dada la gran abundancia de estos materiales en la Isla y las especiales características de los afloramientos más favorables (pitones y engrosamientos de coladas, cuya cartografía requiere proyectos específicos), únicamente se han representado en el mapa los límites de zonas que se consideran favorables, teniendo en cuenta la calidad de los materiales a explotar (espesor de las coladas) y su situación estratégica, entendida como localización geográfica y situación administrativa.

4.1. Picón

Como formaciones favorables para la extracción de picón se consideran los conos de la Serie IV y los más modernos de la Serie III (ver apartados 2.1.1.3.2 y 2.1.1.3.3 , y cuadros 2.2 , 2.3 y 2.4).

Si bien existen pequeñas extracciones que han explotado conos de la Serie II (ver apartado 2.1.1.3.1), éstos no se consideran formaciones favorables debido al alto grado de alteración de la fracción más fina de los piroclastos que los forman.

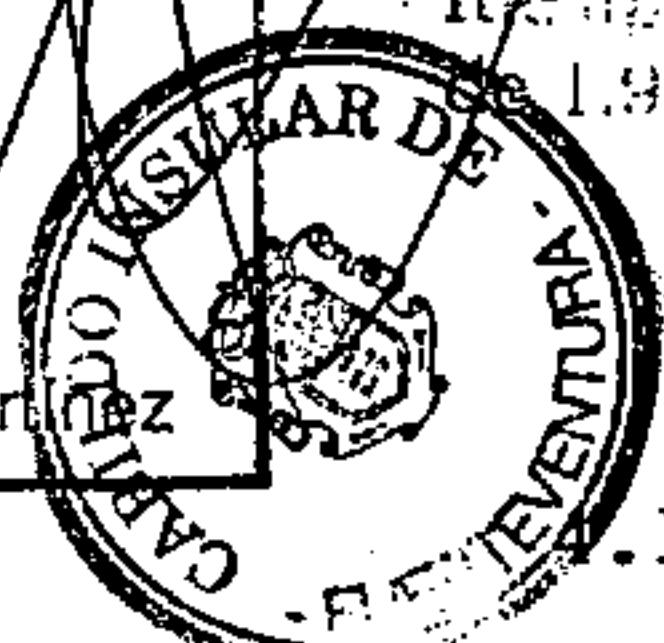
4.2. Jable

Se han considerado formaciones favorables para la extracción de arena todas las formaciones de jables que afloran (ver apartado 2.1.1.4) : arenas eólicas móviles, fijadas por la vegetación, y arenas fósiles. Estas últimas incluyen las que están incrustadas en superficie y/o contienen intercalaciones de niveles de caliche, y las que localmente están cementadas (costa de barlovento).

Excmo. Cabildo Insular de P.R.
Diligencia: para hacer constar que este Plan fue aprobado provisionalmente en sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



Excmo. Cabildo Insular de Puerto Rico
Diligencia: Para hacer constar que este Plan fue aprobado en sesión plenaria de fecha 20 de febrero de 1999 para su exposición pública.

EL SECRETARIO.

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



4.3. Rocas ornamentales

En cuanto a las rocas ornamentales, se han delimitado las áreas de afloramiento de los tipos de roca citados en el apartado 2.1.1.1.

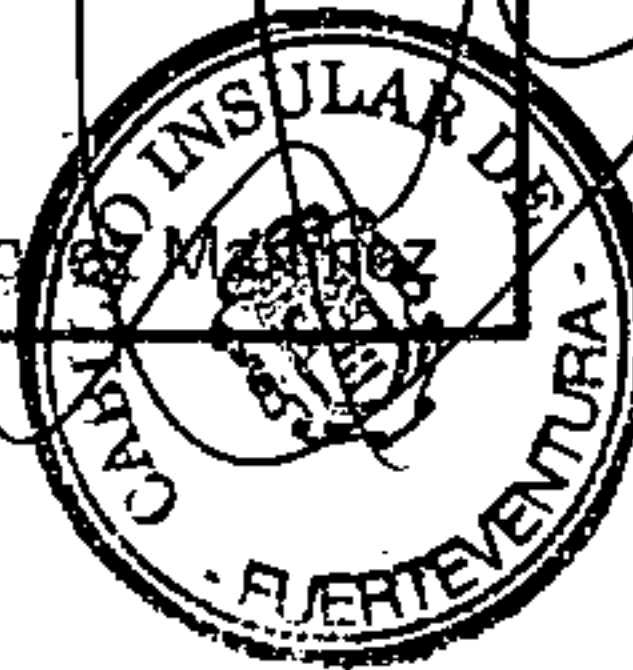
Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento
fue aprobado en sesión plenaria de fecha 20 de junio
de 1.998 para su exposición pública.
EL SECRETARIO.


Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia: para hacer constar que este
Plan fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia: para hacer constar que este
Plan fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario



Edo. Miguel A. Rodríguez Martínez

5. ESTIMACION DE LA DEMANDA

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia: para hacer constar que este documento
fue aprobado en sesión plenaria de fecha 20 de junio
de 1.998 para su exposición pública.

EL SECRETARIO.



5. ESTIMACION DE LA DEMANDA

5.1. Demanda actual.

Los datos de extracción de distintos materiales para consumo interno de la Isla de Fuerteventura han sido, para el año 1986 (s/ informe Marin), los siguientes :

Municipio	Picón	Jable	Basalto
La Oliva	76500	76000	4000
Pto. Rosario	3000		132000
Antigua	10000		5000
Betancuria			
Tuineje	42000		23000
Pájara		45000	49000
Total (m ³ /año)	164000	124000	208000

Siendo la distribución, en función de los usos, la siguiente:

a) Picón

Usos agrícolas	11 %	17000 m ³ /año
Prefabricados	54 %	85000 m ³ /año
Atezados y rellenos	25 %	39000 m ³ /año
Obras públicas, recebos	10 %	18000 m ³ /año

b) Jable

Para hormigón 50 %
 Resto para enfoscados, prefabricados y mezclas

c) Gravas de machaqueo

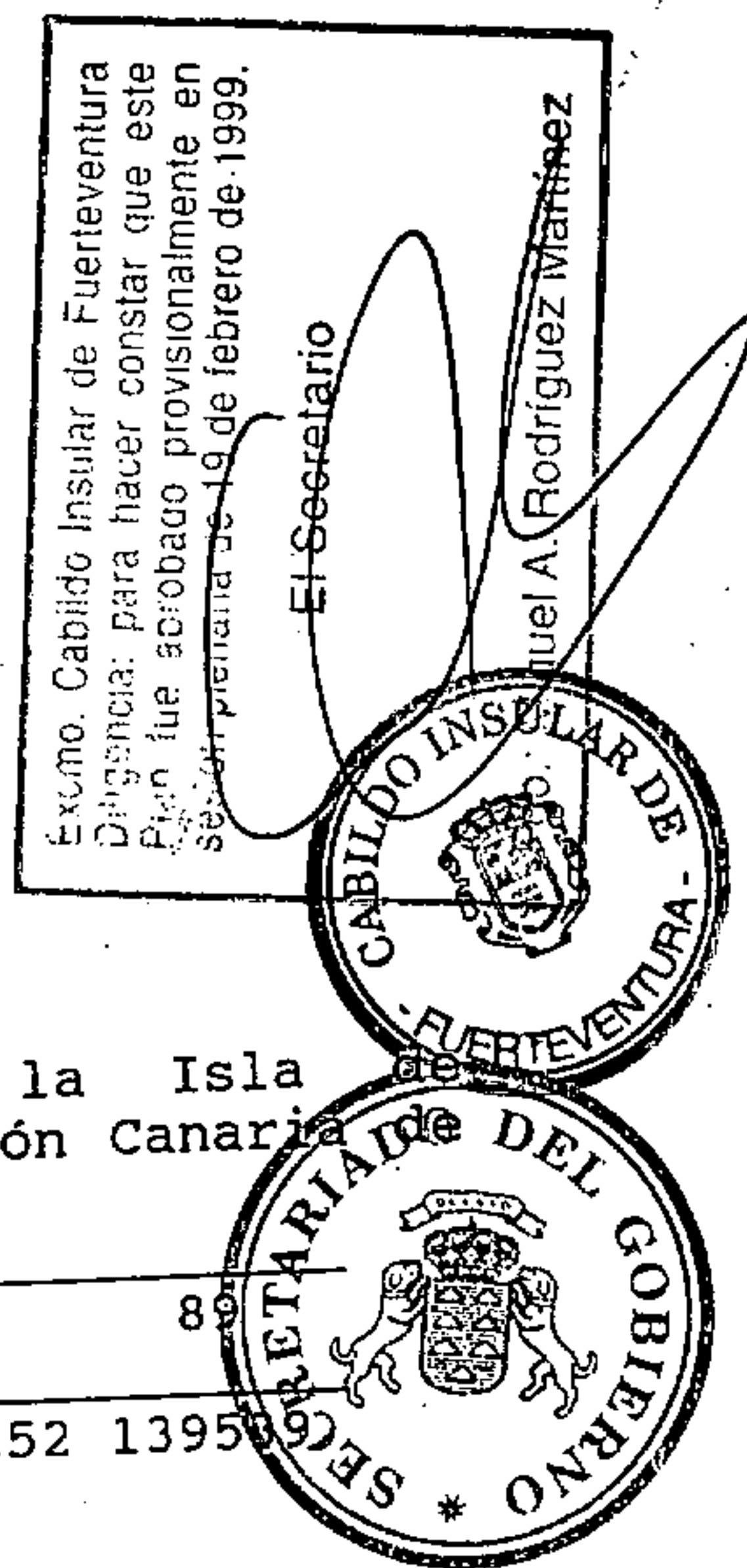
Para hormigón 50 %
 El resto para rellenos, escollera, núcleos, etc.

La evolución del consumo de cemento en la Isla de Fuerteventura ha sido la siguiente (s/ Agrupación Canaria Constructores 1990)

Año	1984	85	86	87	88	89
Consumo real (Toneladas)	39254	55523	69717	102036	131252	139569

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
 Delegación: para hacer constar que este
 Plan fue aprobado provisionalmente en
 sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.
 El Secretario

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



La evolución de la oferta alojativa en Fuerteventura, que normalmente constituye el motor de la urbanización y en definitiva, de la demanda mayoritaria de los materiales de construcción que tiran de las actividades extractivas, ha sido la siguiente (Fuente: Dirección General de Ordenación e Infraestructura Turísticas. Gobierno de Canarias. 1-1-90)

	Año	1986	1988	1990
Oferta alojativa				
Plazas hoteleras		4838	4823	6992
Plazas extrahoteleras		6054	5779	18486
Total		10892	10602	25478

siendo la evolución del índice de oferta alojativa tomando el año 1982 como índice 100, el siguiente :

Año	1982	1984	1986	1988
Índice	100	104,42	196,43	191,20

La correlación entre aumento de oferta alojativa y consumo de cemento presenta un valor muy elevado (del orden de 0,85), como es lógico.

5.2. Escenarios de urbanización.

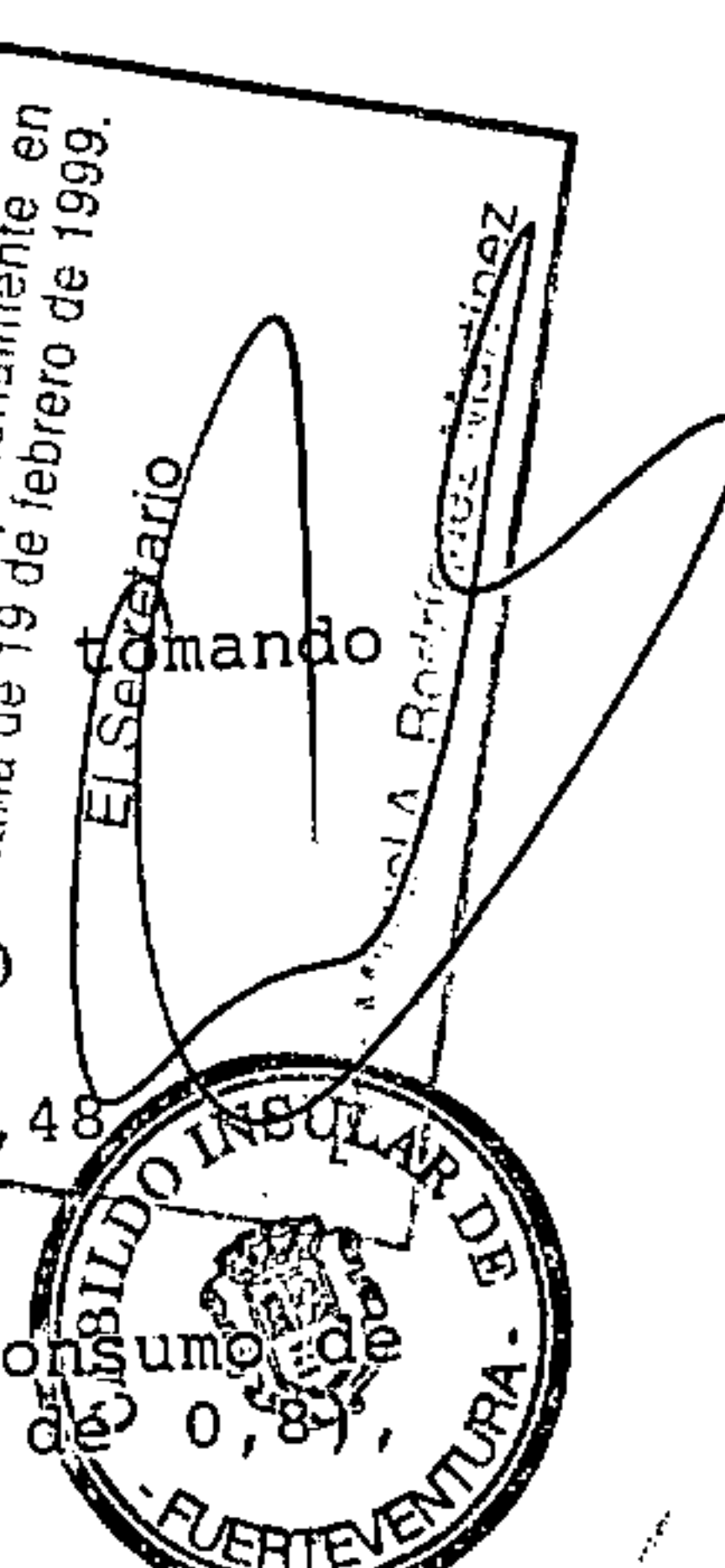
Para obtener los valores de demanda potencial de cada uno de los materiales para distintos supuestos de urbanización, se ha partido de los casos siguientes :

- Horizonte 65000 camas turísticas en quince años (que implica un aumento de 40000 en este periodo)
- Horizonte 250000 camas turísticas en quince años (que implica un aumento de 225000)
- Hipótesis de consumo de materiales igual que la del año 1989 (manteniendo la relación cemento / jable / basalto / picón del año 1986) durante un periodo de quince años.

- Hipótesis de edificación igual al techo edificable según conjunto de Planes Generales de Ordenación urbana de cada municipio (eq. 682000 residentes) a

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
D. IGNACIO, para hacer constar que este documento
fue aprobado en sesión plenaria de fecha 20 de julio
de 1988 para su exposición pública.

EL SECRETARIO.



realizar en quince años.

- e) Hipótesis anterior menos suelo SR de La Oliva (eq. a 269000 residentes).

Las hipótesis de urbanización que se han tomado a efectos de cálculo de la demanda de materiales ha sido la siguiente:

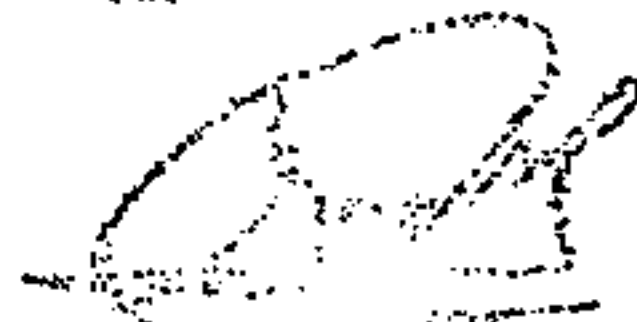
- Por cada hectárea de urbanización, se considera entre un 15 y un 20 % de superficie viaria, un 10 % de zonas verdes, un margen de edificabilidades entre 40 y 100 camas, ocupando cada cama 30 m2 para todos los usos.

- La relación actual de inversiones en infraestructuras es de 1 pta pública anual por cada 20 ptas en inversiones turísticas. Esta relación puede disminuir en el futuro como consecuencia de un mayor esfuerzo del sector público para mejorar los servicios asociados al turismo.

Estas hipótesis servirán para establecer una estimación de las inversiones globales necesarias, asociadas a actividades potencialmente consumidoras de materiales extractivos, para posteriormente evaluar la demanda potencial.

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
DILIGENCIA para hacer constar que este documento
fue aprobado en sesión plenaria de fecha 20 de junio
de 1999 para su exposición pública

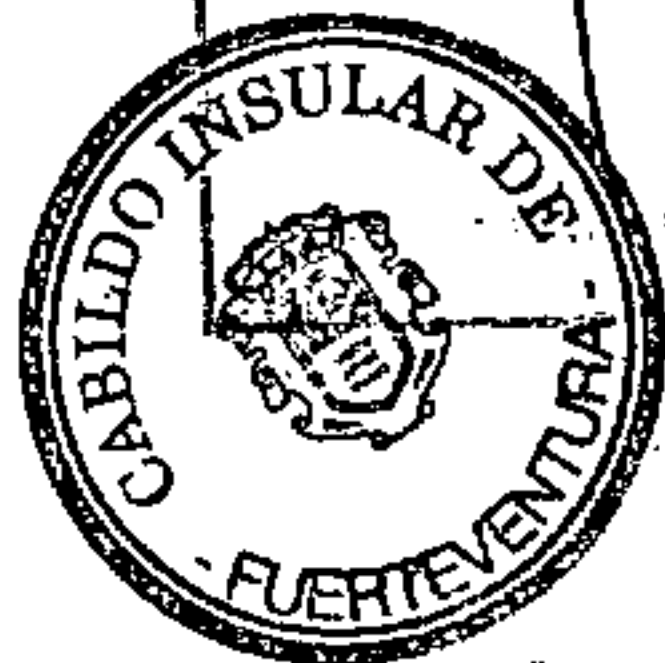
EL SECRETARIO.



Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia: para hacer constar que este
Plan fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario



5.3. Hipótesis de previsión y factores de demanda.

Del estudio de distintos proyectos de obras en cuanto a sus componentes constructivos, pueden obtenerse indicadores de consumo de áridos y de cemento.

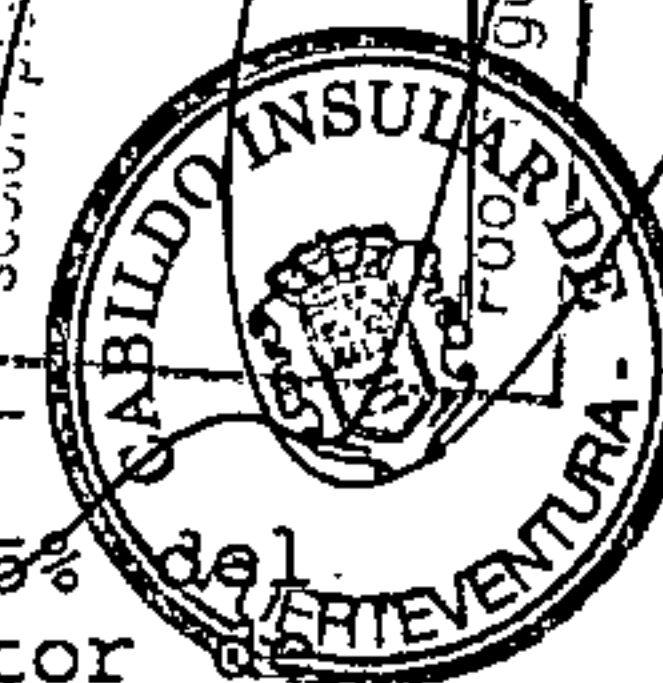
Los indicadores que se toman para elaborar las hipótesis de previsión y factores de demanda, son los siguientes (Fuente: ITEC y elaboración propia).

Indicadores de consumo de áridos y cemento por tipologías constructivas (en porcentaje de presupuestos de obra).

Tipología constructiva	Aridos totales % de presupuesto	Cemento % de presupuesto
Edificación	3,34	4,21
Instalaciones deportivas cubiertas	3,75	1,8
Instalaciones deportivas descubiertas	3,59	2,07
Remodelación deportiva	3,93	1,73
Carreteras	9,40	6,23
Infraestructuras de saneamiento	9,86	5,44
Urbanización	12,78	4,75
Infraestructuras ferroviarias	4,83	4
Infraestructuras de costas	27,67	4,94
Ingeniería civil en general	10,83	5,41

Se aprueba la medida de Fuerteventura para hacer constar que este se aprobó provisionalmente en la sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario



En estas obras queda sin desagregar del orden de un 15% del presupuesto. Se toma, para nuestros objetivos, un factor de corrección (por el que deberán multiplicarse las cantidades anteriores) de 1,18 (esto es $1/.85$).

Tampoco se incluye el consumo derivado de la producción de prefabricados. Los precios medios a los que se han efectuado estas estimaciones son:

Cemento	12,5 ptas/kg
Aridos (Gravas y arenas)	1,45 ptas/kg

5.3.1. Factores de demanda interna

Las hipótesis que se toman para la estimación de la demanda son los siguientes:

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
DILIGENCIA. Para hacer constar que este documento fue aprobado en sesión plenaria de fecha 20 de junio de 1.998 para su exposición pública.

EL SECRETARIO.



a) Picón

a1. La demanda agrícola aumenta un 5% anual acumulativo en el periodo considerado.

a2. La demanda de prefabricados aumenta en relación directa a la demanda de cemento, que se calculará en función de las previsiones de urbanización según los distintos escenarios.

a3. La demanda de atezados, rellenos, obras públicas y recebos seguirá la misma evolución que la de prefabricados.

a4. La relación picón/jable para la construcción de mantendrá en todos los escenarios igual a la del estudio de Martín 1986.

b) Jable

b1. La demanda seguirá la proporción a la de picón para la construcción.

b2. La relación picón/jable para la construcción se mantendrá en todos los escenarios igual a la del estudio Martín 1986.

c) Gravas de machaqueo

Seguirá la proporción picón/jable/gravas de machaqueo según el estudio Martín 1986, así como la evolución de la demanda de cemento.

d) Aridos de barranco

Fundamentalmente seguirá la evolución de la demanda agrícola. En cualquier caso no se considerará una demanda que requiera propuestas de localización específica.

e) Roca ornamental

La demanda interna de la Isla no se considera relevante. Las propuestas de localización no tendrán en cuenta la contingentación de la demanda, y solamente se consideran aquellas áreas de interés potencial de explotación, compatible con los objetivos globales de protección, dentro o fuera de área protegida.

5.3.2. Método de cálculo de las demandas de la construcción

A partir de los supuestos del punto anterior, el cálculo de las inversiones en edificación y obra civil se han efectuado siguiendo los métodos

Diligencia para hacer constar que este Plan fue aprobado provisionalmente en sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia para hacer constar que este documento fue aprobado en sesión plenaria de fecha 20 de junio de 1998 para su exposición pública.
EL SECRETARIO.



5.5 Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

METODO A

En función del número de camas alojativas globales, tomando 40 camas/Ha y 30 m²/cama, resulta una superficie edificable determinada.

La superficie urbanizable es la equivalente a aquella densidad, la vialidad supone un 15 % de la superficie y las zonas verdes un 10 %.

El coste de superficie construida se toma 40000 ptas/m² (1990) y el resto de superficies a 15000 ptas/m² (viales + zonas verdes).

Se supone una inversión anual en infraestructuras respecto a edificación de 1/20, que se añade a las inversiones globales en infraestructuras que efectúa el Cabildo (10000 Mptas/año s/información 1990). Se toma una relación Ed/Oc de 1,25.

Con ello se obtienen las inversiones en Edificación y Obra Civil para el periodo considerado. A partir de ahí se calcula la demanda potencial de cemento tomando los indicadores de consumo de la tabla ITEC.

Y a partir del consumo de cemento se calculan las demandas potenciales de picón, jable y basalto, manteniendo la relación del informe Martín 1986.

METODO B

A partir del consumo global de cemento de 1989, se calculan las inversiones globales que implican la edificación y obra civil en Fuerteventura suponiendo una relación de producción Edificación/Obra Civil igual a 1,422 (que corresponde a la relación del sector en Catalunya en 1990, y que se considera que puede parecerse a la situación de Fuerteventura en los próximos años).

La inversión es edificación del 1989 se divide por la superficie construida que implican los proyectos visados durante el año anterior (S/datos del informe 1990 sobre el sector de la construcción en Canarias).

Ello conduce a un precio/m² de edificación equivalente que es el que se aplica a la superficie construida en función de las camas alojativas que resulta del METODO A.

La inversión en obra civil se obtiene considerando la relación Ed/Oc = 1,42 mencionada anteriormente.

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia: para hacer constar que este Plan fue aprobado provisionalmente en sesión plenaria de 19 de febrero de 1991.

El Secretario

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
DILIGENCIA para hacer constar que este documento fue aprobado en sesión plenaria de fecha 20 de junio de 1998 para su exposición pública.

EL SECRETARIO.

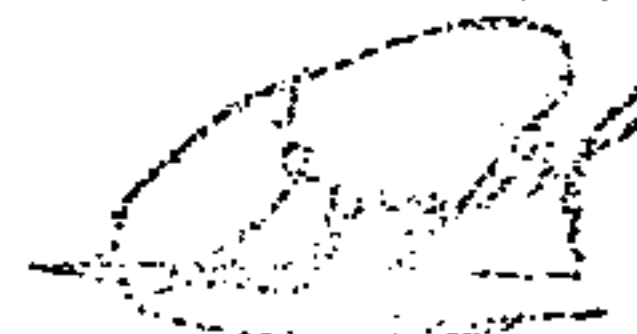


Las demandas de los materiales extractivos para la construcción se obtienen por el mismo procedimiento que el METODO A.

5.4. Demandas según los escenarios de urbanización del punto 5.2.

Las demandas estimadas según los supuestos anteriores son las que figuran en el cuadro adjunto.

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
DILIGENCIA para hacer constar que este documento
fue aprobado en sesión pública de fecha 20 de junio
de 1998 para su exposición pública
EL SECRETARIO.



Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
DILIGENCIA para hacer constar que este
documento fue aprobado provisionalmente en
sesión pública de 19 de febrero de 1999.
El Secretario

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
DILIGENCIA.- Para hacer constar que este documento
fue aprobado en sesión ordinaria de fecha 30 de junio
de 1998 para su exposición pública

EL SECRETARIO

[Firma]

ESTIMACION DE LA DEMANDA DE MATERIALES SEGUN DISTINTOS ESCENARIOS

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

Escenario	Horizonte 65000		Horizonte 250000		Horizonte 225000		Consumo materiales frenado a datos 1989 s/ P.C.O.U.	Techo edificable Residentes 682000	Id. anterior menos SR de La Oliva Residentes 296000
	camas turísticas	Metodo A	camas turísticas	Metodo B	camas turísticas	Metodo B			
							Metodo A	Metodo A	Metodo A

Superficie urbanizable m2	1200000,00	1200000,00	6750000,00	6750000,00	20000000,00	8700000,00
Coste Edificación Mptas	48000,00		270000,00		800000,00	348000,00
Coste viabilidad y complementos Mptas	37500,00		210937,50		609375,00	253125,00
Inversión Pública Edificación Mptas	118958,33		283723,96		670572,92	333802,08
Inversión Pública Obra Civil Mptas	95166,67		226979,17		536458,33	267041,67
Inversión Edificación Mptas	166958,33	153767,38	553723,96	864241,52	1470572,92	681802,08
Inversión Obra Civil Mptas	132666,67	108134,59	437916,67	608257,04	1145833,33	520166,67
Consumo cemento construcción Mtoneladas	1,34	1,16	4,44	6,54	11,70	5,37
Consumo cemento prefabricados Mtoneladas				2,09		
Consumo total cemento Mtoneladas						
Consumo Áridos construcción Mtoneladas	16,23	13,71	53,65	77,12	140,96	64,38
Consumo Pícn Agrícola Mm3	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
Consumo Pícn construcción Mm3	1,06	0,92	3,49	5,15	1,65	4,22
Consumo Pícn Prefabricados Mm3	1,63	1,41	5,39	7,95	2,54	6,52
Consumo Jabies construcción Mm3	2,28	1,98	7,55	11,13	3,56	9,13
Consumo Basalto, gravas machaqueo Mm3	3,80	3,29	12,57	18,53	5,93	15,20

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia para hacer constar que este
Plan fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario

[Firma]
Miguel A. Rodríguez Martínez



Demanda total Pícon Mm3	1,15	9,35	13,56	4,65	23,87	11,20
Demanda total Jabies Mm3	2,79	7,92	11,51	3,94	20,27	9,50
Demanda total basaltos Mm3		14,07	20,03	7,43	34,62	16,70

5.5. Estimación de las demandas según el escenario correspondiente a las directrices territoriales del P.I.O.F.

El escenario previsto para el Plan Insular de Ordenación de Fuerteventura corresponde a los datos siguientes :

- Número de plazas turísticas p.t.	65800
- Relación población residente/p.t.	1,52
- Escenario maximalista p.t.	160.000
- Residentes (s/ relación anterior)	230.000

Este escenario coincide sensiblemente con los supuestos del cuadro correspondiente al punto anterior.

En consecuencia, el Plan Sectorial de Regulación de Actividades Extractivas toma en consideración los siguientes horizontes de demanda (los supuestos más conservadores del cuadro anterior):

	Horizonte PIOF	Horizonte máximo
Demanda de picón Mm3	3,15	8,70
Demanda de Jable Mm3	2,66	7,40
Demanda de Bsaslto Mm3	8,30 *	12,80 *

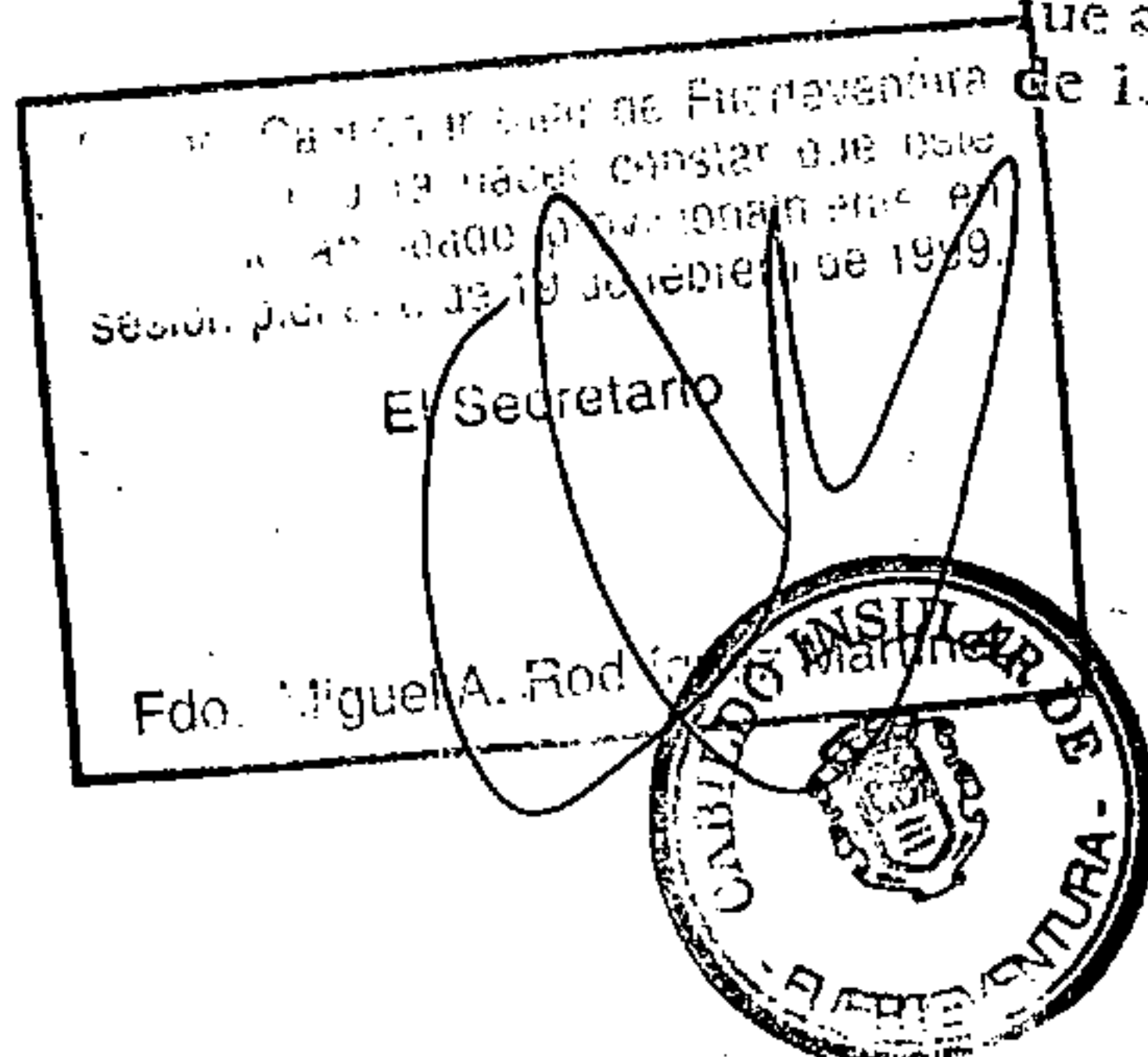
(*) incluye 3 Mm3 de la posible ampliación del Puerto del Rosario

Estos serán los valores que pretende cubrir este estudio con la propuesta para el Plan Sectorial que figura en el capítulo 8.

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
DILIGENCIA para hacer constar que este documento fue aprobado en sesión plenaria de fecha 20 de junio de 1998 para su exposición pública.

EL SECRETARIO.

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



Quinto Insular de Fuerteventura
para hacer constar que este
se aprobó provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

E. Secretario

Miguel A. Rodríguez Martínez



Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
DICHOS para hacer constar que este documento
fue aprobado en sesión plenaria de fecha 20 de junio
de 1998 para su exposición pública.

EL SECRETARIO.

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

6. ANALISIS DE LAS DISTINTAS POLITICAS
DE ORDENACION DE LAS ACTIVIDADES
EXTRACTIVAS.



6. ANALISIS DE LAS DISTINTAS POLITICAS DE ORDENACION DE LAS ACTIVIDADES EXTRTACTIVAS

Para situar en su justo contexto las propuestas de regulación que se efectuarán es necesario reflexionar brevemente sobre diferentes enfoques y opciones posibles.

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia: para hacer constar que este Plan fue aprobado provisionalmente en sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario

6.1 Marco Legal de Referencia

6.1.1. Regulación de la actividad minera

Miguel A. Rodríguez Martínez

La normativa aplicable se circunscribe fundamentalmente a :

- . Ley 22/73 de Minas del 21 de Julio de 1973
- . Decreto 2857/78 de 25 de Agosto de 1978 del Reglamento General del Régimen de la Minería
- . Decreto 1994/82 sobre restauración del espacio natural afectado por actividades mineras
- . Decreto 1747/1975 por el que se fijan los criterios de valoración para configurar la Sección A) de la Ley de Minas
- . Orden del 20 de Noviembre de 1984 por la que se desarrolla el Real Decreto 2994/82

Las características más interesantes que merecen resumirse son las siguientes :

1.- Todos los yacimientos de origen natural y demás recursos geológicos son bienes de dominio público, cuya investigación y aprovechamiento el Estado podrá asumir directamente o ceder en la forma y condiciones establecidas por las disposiciones vigentes.

2.- Los recursos mineros se clasifican en A, B y C. Quedan comprendidos en la Sección A) los yacimientos minerales y recursos geológicos en los que su único aprovechamiento sea el obtener fragmentos de tamaño y forma apropiados para su utilización directa como áridos destinados a la fabricación de hormigones y usos de naturaleza análoga en obras de infraestructura, construcción y otras utilizaciones finales, que, sin transformar al producto, no exigen más operaciones que las de arranque, quebrantado y clasificación de tamaños.

3.- El aprovechamiento de los recursos de la Sección A) se otorga directamente por Ley al propietario de los terrenos.

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia: para hacer constar que este decreto fue aprobado provisionalmente en sesión plenaria de fecha 20 de febrero de 1999.
EL SECRETARIO.



en que los mismos se encuentren, sea éste un particular, el Estado, el Cabildo o el Municipio.

Para ejercitar este derecho será necesario obtener previamente la oportuna autorización de explotación, que podrá ser concedida por la Delegación Provincial correspondiente o por la Corporación Local oportuna cuando el Gobierno haya fijado las condiciones técnicas que deban contener las ordenanzas municipales para poder otorgarlas.

Una vez aprobadas las Ordenanzas, dichas Corporaciones podrán otorgar autorizaciones de explotación de los recursos dando cuenta a la Delegación Provincial del MINER para su conocimiento y la vigilancia del cumplimiento de las disposiciones reglamentarias en la esfera de su competencia.

4.- El Estado puede reservarse el aprovechamiento por sí mismo de los recursos de la Sección A) siempre que lo justifiquen superiores necesidades de interés nacional, entre las cuales se incluyen infracciones al medio ambiente, concurriendo que el propietario del terreno, el poseedor legal o el titular de la explotación hayan sido invitados a efectuar el programa de explotación elaborado por la autoridad minera y hayan manifestado su renuncia a este derecho o hayan dejado de ejercitarlo en el plazo que se les señale.

5.- Las autorizaciones para recursos de la Sección A) se declararán caducadas

. Por renuncia voluntaria del titular aceptada por la Administración

. Por mantener paralizados los trabajos más de seis meses sin autorización de la autoridad minera

. Por agotamiento del recurso

. Por incumplimiento de alguna de las condiciones de la autorización cuya inobservancia lleve aparejada la caducidad

6.- Con carácter previo al otorgamiento de una autorización de aprovechamiento o de una concesión de explotación, debe presentarse ante el órgano competente en minería de la Comunidad Autónoma, un Plan de Restauración del espacio natural afectado por las labores.

7.- El Plan de Restauración contendrá :

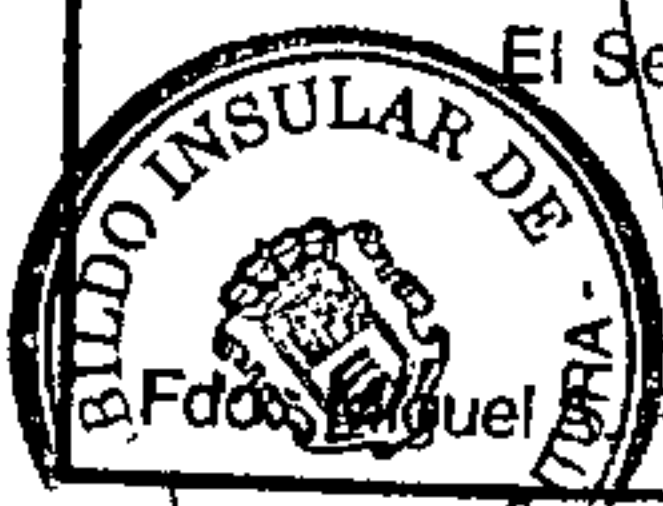
7.1. Información detallada sobre el lugar previsto para las labores mineras y su entorno, incluyendo como mínimo, las siguientes especificaciones:

a) Descripción del medio físico, con referencia a la geología, hidrología, hidrogeología, climatología, superficie vegetal, paisaje y demás elementos que permitan definir la configuración del medio.

b) Definición del medio socioeconómico, que incluya la relación de usos y aprovechamientos preexistentes

Excmo. Cabildo Insular de Tenerife
Diligencia: para hacer constar que este Plan de Restauración del espacio natural fue aprobado en la sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario



Fdo. Miguel S. Rodríguez Martínez

Excmo. Consejo Insular de Tenerife
Dile. para la aprobación de este Plan de Restauración del espacio natural, en la sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.



propiedades, obras de infraestructura, instalaciones y regímenes jurídicos especiales, en su caso, aplicables a la zona.

c) Descripción de las características del aprovechamiento minero previsto, así como de sus servicios e instalaciones.

d) Planes y documentación relativos a los aspectos contemplados en los párrafos anteriores.

7.2. Medidas previstas para la restauración del espacio natural afectado por el aprovechamiento o explotación, conteniendo, como mínimo, las siguientes especificaciones:

- a) Condicionamiento de la superficie del terreno, ya sea vegetal o de otro tipo.
- b) Medidas para evitar la posible erosión.
- c) Protección del paisaje.
- d) Estudio de impacto ambiental de la explotación sobre los recursos naturales de la zona y medidas previstas para su protección.
- e) Proyecto de almacenamiento de los residuos mineros que generen y sistemas previstos para paliar el deterioro ambiental por este concepto.

7.3. El Plan de restauración contendrá asimismo el calendario de ejecución y coste estimado de los trabajos de restauración.

8.- La aprobación del Plan de Restauración se hará juntamente con el otorgamiento de la autorización de aprovechamiento o la concesión de explotación, y tendrá la consideración de condición especial de dichos títulos. No podrán otorgarse éstos si a través del Plan de Restauración no queda debidamente asegurada la restauración del espacio natural.

9.- El titular del aprovechamiento o explotación o, en su caso el explotador si lo hubiere, asume la obligación de realizar con sus medios el Plan de Restauración con arreglo al programa de ejecución previsto en el mismo. La Administración podrá exigir la garantía suficiente para asegurar el cumplimiento de aquél.

No obstante, el titular de la explotación podrá optar porque sea la Administración la encargada de ejecutar el Plan de Restauración.

Para ello deberá obligarse a entregar a la Administración una cantidad periódica suficiente para cubrir el coste de ejecución del Plan de Restauración, que deberá actualizarse de acuerdo con las variaciones del índice de precios al con-

sumo
Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia: para hacer constar que este
Plan fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario



Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
DILIGENCIA.-Para hacer constar que este
fue aprobado en sesión plenaria de fecha 20 de febrero
de 1.998 para su exposición pública.

EL SECRETARIO



10.- El incumplimiento del Plan de Restauración conllevará la aplicación de las sanciones previstas en la legislación de minas, pudiendo acordarse la caducidad de la concesión de explotación en caso de incumplimiento.

Asimismo podrá acordar la suspensión provisional de los trabajos de aprovechamiento cuando en incumplimiento del Plan de Restauración sea en un caso de ejecución por fases.

11.- Las garantías que la Administración podrá exigir para asegurar el cumplimiento del plan de restauración, podrá constituirse mediante depósito en metálico o títulos de emisión pública o aval solidario e incondicionado prestado por Bancos inscritos en el Registro General de Bancos y Banqueros, Cajas de Ahorro Confederadas o entidad de seguros debidamente autorizada.

Las garantías se constituirán en Caja Central de Depósitos .

El importe de dichas garantías deberán ser actualizadas al comienzo de cada ejercicio.

6.1.2. Regulación de incidencia territorial.

Si desde la perspectiva minera existen, como se ha visto, posibilidades de incidir en la protección del medio ambiente, debe apelarse a las leyes y normas de incidencia territorial para conseguir objetivos de protección más efectivos, toda vez que existe actualmente jurisprudencia suficiente para garantizar la eficacia de su uso.

En los últimos años se han promulgado en la Comunidad Autónoma de Canarias un conjunto de Leyes de incidencia territorial y ambiental que constituyen un instrumento importante de referencia para la formulación de directrices del PIOF en materia de regulación de actividades extractivas.

Los elementos más significativos de cada una de ellas se resuman a continuación.

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia para hacer constar que este
Plan fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario

Rodríguez Martínez



Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
DILIGENCIA. Para hacer constar que este documento
fue aprobado en sesión plenaria de fecha 20 de junio
de 1998 para su exposición pública.

EL SECRETARIO.

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



21

6.1.2.1. LEY 1/87 DE 1 DE MARZO , REGULADORA DE LOS PLANES INSULARES DE ORDENACION.

- art. 3 Contenido de los Planes Insulares de Ordenación.....
i) Establecer con carácter indicativo las directrices de coordinación de política territorial sobre cualquier sector de la actividad económica.
- art. 5 La directrices indicativas solo obligan directamente a las Administraciones Públicas. Las determinaciones vinculantes de ordenación que obligan a todos son las dimanantes de disposiciones sobre protección.
- art. 9 En el momento de la Aprobación inicial del Plan, podrá asimismo acordarse expresamente la suspensión del otorgamiento de nuevas licencias en las zonas en las que se varien por el Plan la clasificación, la calificación del suelo, los usos e intensidades.
- art. 14 Pueden hacerse Planes Especiales sin la existencia de P.G.O. o N.N.S.S.

6.1.2.2. LEY 12/87 DE DECLARACION DE ESPACIOS NATURALES

art. 1

Se establecen como Paisajes Naturales de Interés Nacional en Fuerteventura los siguientes :

1. Montaña Tindaya
2. Ladera de Vallebrón
3. Montaña Cardón
4. Malpaís de la Arena
5. El Saladar
6. Caldera de Gairía

art. 2

Se establecen como Parques Naturales en Fuerteventura los siguientes:

1. Dunas de Corralejo y Lobos
2. Pozo Negro
3. Jandia
4. Betancuria

art. 4

Se declaran de utilidad pública e interés social los bienes y derechos afectados, a efectos de ejercitar, cuando proceda y

DILIGENCIA -Para hacer constar que este documento fue aprobado en sesión plenaria de fecha 20 de junio de 1988 para su exposición pública

EL SECRETARIO.



resulte necesario para los fines de protección, las facultades expropiatorias.

Adicional tercera

Hasta la existencia de planeamiento regirán las determinaciones :

a) El suelo no urbanizable se calificará como suelo no urbanizable de especial protección, esto es, no puede utilizarse para usos que impliquen transformación de su destino o naturaleza, o bien lesionen el valor específico que se pretende proteger.

Antes del otorgamiento de la licencia se requerirá informe preceptivo de los órganos ambientales competentes.

6.1.2.3. LEY 11/90 DE 13 DE JULIO DE PREVENCIÓN DEL IMPACTO ECOLÓGICO

Se establecen tres categorías de evaluación del impacto ecológico :

- a) Evaluación básica del impacto ecológico
- b) Evaluación detallada de impacto ecológico
- c) Evaluación de impacto ambiental

El órgano ambiental efectúa, a la vista de los anteriores documentos, la declaración de impacto ecológico.

Las áreas declaradas de sensibilidad ecológica de acuerdo con los Planes Insulares de Ordenación de la Ley 1/87, se someten a régimen jurídico especial.

Las actividades extractivas de minerales volcánicos de capacidad de producción entre 4000 y 100.000 toneladas / año quedan incluidas en el grupo - b - .

Las extracciones de materiales volcánicos de capacidad superior a 100.000 toneladas / año quedan incluidas en el grupo - c - .

6.1.2.4. LEY 5/87 DE 7 DE ABRIL, DE ORDENACIÓN DEL SUELO RÚSTICO EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS.

art. 5

1. Los actos de uso y aprovechamiento de suelo rústico conforme a su naturaleza, sin transformación del mismo y para su explotación agropecuaria y forestal, están sujetos exclusivamente a las limitaciones establecidas por la legislación civil y

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia: para hacer constar que este
Plan fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario

Edo.: Miguel A. Rodríguez

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia: para hacer constar que este
Plan fue aprobado en sesión plenaria de febrero
de 1998 para su exposición pública.

EL SECRETARIO

admva. especial aplicable.

2. Solo la ordenación territorial y urbanística legítima la realización de cualesquiera otros actos y aprovechamientos distintos de los previstos en el número anterior, así como la de las instalaciones, construcciones o edificaciones que requiera el establecimiento o la explotación de estos últimos.

El suelo rústico se clasificará en el planeamiento insular :

- a) Suelo rústico de cumbre, ubicado en zona de cumbre precisa, por sus características fisiográficas y valores paisajístico, un tratamiento diferenciado con independencia de su posible aptitud forestal.
- b) Suelo rústico potencialmente productivo, integrado por el que sea susceptible de ser aprovechado desde el punto de vista minero ... e hidrológico.
- c) Asentamiento rurales integrados por aquellas entidades de población con mayor o menor grado de dispersión, cuyo origen y desarrollo aparecen directamente vinculados a las actividades descritas en - b - y en las cuales su grado de colmatación y características no justifica su clasificación y tratamiento como suelo urbano.

art. 8
Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia para hacer constar que este Plan fue aprobado provisionalmente en sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario

Miguel A. Rodríguez Martínez



art. 9

1. No podrán realizarse construcciones e instalaciones en suelo rústico que no estuviesen concreta y expresamente autorizadas por el planeamiento.

2. Excepcionalmente y por el procedimiento establecido en el Capítulo IV, podrán autorizarse construcciones o instalaciones en las áreas o categorías de suelo rústico en las que el planeamiento y la legislación sectorial así lo permitan, o no lo prohíban expresamente, referidas a las siguientes actividades : ...

g) las actividades mineras, extractivas de tierras o áridos, así como las prospecciones de aguas.

3. En todo caso la autorización se otorgará conforme a las determinaciones urbanísticas de uso, volumen, estética, superficie, forma, porcentaje de suelo para cultivos o plantaciones , ..., señalados en el planeamiento insular, municipal o especial para cada categoría y área de suelo rústico o en su defecto, de las determinaciones legales materiales de ordenación .

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia para hacer constar que este Plan fue aprobado provisionalmente en sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.
El Secretario

Miguel A. Rodríguez Martínez



art. 10

1. El planeamiento insular establecerá necesariamente las oportunas incompatibilidades de uso y las determinaciones a que se refiere 9.3.

CAP IV art. 11 1. a) El procedimiento para la autorización → de cualquiera de los usos del art. 9 que estuvieran previstos en el planeamiento, se iniciará a instancias del interesado mediante escrito dirigido a la D.G.U. ...

e) La resolución del D.G.U., concediendo expresa o presuntamente la autorización, no exime de la necesidad de obtener la preceptiva licencia municipal para iniciar las obras, construcciones o instalaciones objeto del proyecto.

2. a) Si son los usos excepcionales del art. 9.2 se inicia el procedimiento mediante solicitud de autorización del D.G.U.

b) D.G. aprueba inicialmente el expediente, previa valorzación de la utilidad pública o interés social de la instalación si no viene determinada expresamente por su legislación específica.

c) Información pública y recabar informes de Ayto. y Consejerías competentes....

e) D.G.U. resuelve definitivamente sin perjuicio del otorgamiento de la licencia municipal. Si es denegatoria la resolución debe ser motivada (inadecuación urbanística, agraria, estética, ecológica, cultural o de racionalidad en la utilización de recursos).

Decreto del Cabildo Insular de Puerto Rico
1998. El Cabildo Insular de Puerto Rico, en sesión plenaria de 19 de febrero de 1998, aprobó el presente Decreto.
Fdo. Miguel A. Rodríguez Martínez

6.1.2.5. LEY 7/90 DE 14 DE MAYO DE DISCIPLINA URBANISTICA Y TERRITORIAL

art. 4

Excmo. Cabildo Insular de Puerto Rico
Diligencia una vez conste que el Plan fue aprobado provisionalmente en sesión plenaria de 19 de febrero de 1998.

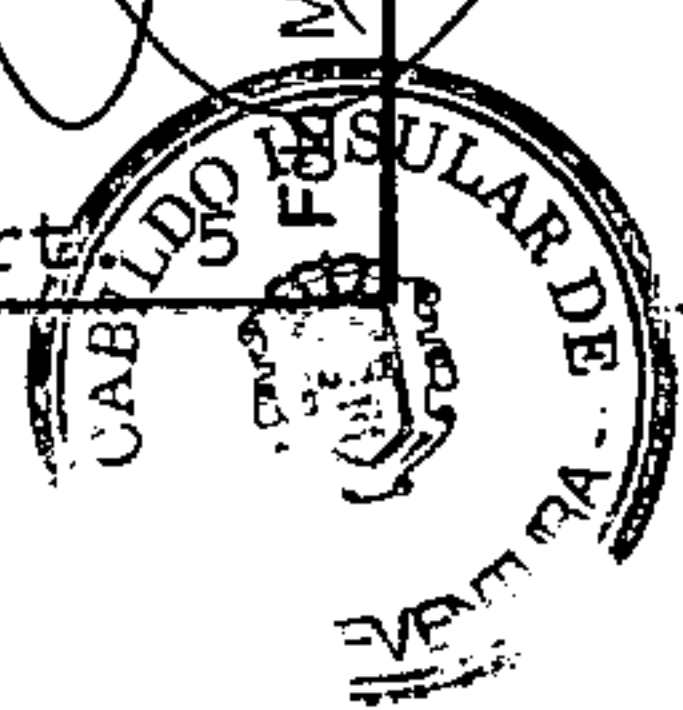
El Secretario

Miguel A. Rodríguez Martínez

1. Estan sujetos a previa licencia municipal, además de los actos enumerados en el art. 178 de la Ley del Suelo y en el art. 1 del Reglamento de Disciplina Urbanística, sin perjuicio de cualesquiera otras autorizaciones que fueran procedentes con arreglo a la legislación sectorial específica: ...

h) La extracción de áridos y la explotación de canteras, aunque se produzcan en terrenos de dominio público y estén sujetos a concesión o autorización administrativa.

1. Las licencias que amparen obras cuya ejecución no hubiere comenzado dentro de los 6 meses siguientes a la fecha de su otorgamiento o del inicio de su eficacia.



que, iniciada en ese periodo de tiempo, su ejecución se interrumpa por plazo de 6 meses, caducarán por el transcurso de dicho plazo, pudiéndose solicitar por causa justificada la prórroga del plazo inicial de aquéllas, por una sola vez y por otros 6 meses.

art. 8

2. Los Aytos. no podrán otorgar licencias de obras cuando éstas estén sujetas al previo informe o autorización de la Admón. de la C.A. o del Estado hasta que por el promotor se acredite la obtención de tal informe o autorización. También se aplica a las obras que puedan efectuarse en suelo rústico.

3. Infracciones en materia de medio ambiente
b) La extracción de áridos sin las correspondientes autorizaciones tanto municipales como del organismo competente de la C.A.

1. Son consideradas muy graves las infracciones que afectan a suelos ordenados como sistemas generales, zonas verdes, espacios libres públicos, viales, equipamientos comunitarios y espacios naturales protegidos y a sus zonas periféricas de protección.

2. Son consideradas graves las del grupo 3 del artículo anterior.

art. 64

Se sancionarán con multas de 100.000 a 50.000.000 las extracciones de áridos sin las autorizaciones a que estuvieren sujetas. La multa se graduará teniendo en cuenta, entre otras consideraciones, el grado de impacto ambiental producido por las extracciones.

Existe asimismo un procedimiento de urgencia para la paralización de actividades y restauración del espacio afectado, así como especificación de quienes son responsables de la infracción.

6.1.2.6. LEY 6/87 DE 7 DE ABRIL DE SISTEMA DE ACTUACION EN URBANIZACION DIFERIDA

art. 4

1. El Ayto. de acuerdo con su política urbanística, podrá admitir sistemas de urbanización diferida en aquellas áreas en las que el planeamiento lo permita. Se entenderá por Sistema de Urbanización

El Ayto. de acuerdo con su política urbanística, podrá admitir sistemas de urbanización diferida en aquellas áreas en las que el planeamiento lo permita. Se entenderá por Sistema de Urbanización

EL SECRETARIO.

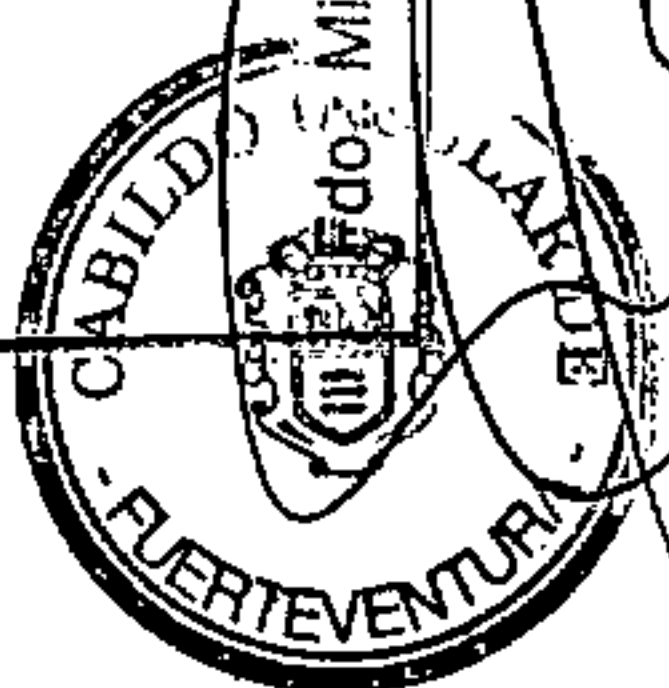


Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Dilección: para hacer constar que este
Plan fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 18 de febrero de 1999.

EP-Secretario

Art. 5

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Dilección: para hacer constar que este
Plan fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 18 de febrero de 1999.
Fue aprobado en sesión plenaria pública
de 1998 para su expedición pública.
El secretario.

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

[Handwritten signature]

Diferida aquel que en los costes totales de urbanización repercutibles en los solares se materializan por fases temporales, de modo que la fase mínima inicial se reduzca de acuerdo con los objetivos y estrategias de planeamiento.

2. La fase mínima inicial en los sistemas de urbanización diferida comprenderá al menos, los accesos rodados al área objeto de la intervención, la explanación de viales, la materialización de alineaciones y rasantes mediante bordillos y redes subterráneas de suministro de agua potable, energía eléctrica domiciliaria, entubado de las redes de alumbrado público y telefonía, así como el señalamiento del trazado de la futura red de alcantarillado.

1. La aceptación de sistema de urbanización diferida estará condicionada al establecimiento de convenios entre Ayto., urbanizador y los adquirientes de solares.
2. Contenido de los Convenios de urbanización.
 - .b) Obras mínimas de urbanización a realizar en la primera fase del sistema de actuación. ...
 - d) Obras de ejecución diferida, sistemas de actuación y forma de financiación y reparto.
 - e) Planos y condiciones de las diversas fases de la urbanización y requisitos de los proyectos de obras que los desarrollan...
 - h) Compromiso del adquiriente del solar que garantice la acometida de saneamiento domiciliario a la futura red de alcantarillado.



6.1.3. Normativa Municipal

Las actividades extractivas están sujetas a licencia municipal, del mismo modo que cualquier actividad económica, de acuerdo con la Ley de Bases de Régimen Local.

. Texto Refundido de las disposiciones legales vigentes en materia de Régimen Local. RD Legislativo 781/1986 de 18 de abril.

Art. 24 El Alcalde ejercerá las funciones :
c) La concesión de licencias, salvo que las Ordenanzas o Leyes sectoriales la atribuyan expresamente al Pleno o a la Comisión de Gobierno.

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia para hacer constar que este
Plan fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario

. Real Decreto 2568/1986, de 28 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Organización, Funcionamiento y Régimen Jurídico de las Entidades Locales.

Art 41.9 El Alcalde ostenta las siguientes atribuciones :

La concesión de licencia de apertura de establecimientos fabriles, industriales o comerciales y de cualquiera otra índoles, y de licencias de obras en general, salvo que las Ordenanzas o Leyes sectoriales la atribuyan expresamente al Pleno o a la Comisión de Gobierno.

. Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas (Orden del 15 de Marzo de 1963)

ANEXO 1 . Nomenclator de actividades sujetas al Reglamento

339-13 Aserrado, Tallado y Pulido de piedra
339-15 Trituración de piedras y su clasificación
424 Derribos y demoliciones
Distintas actividades mineras

Art. 29 Cuando se pretenda establecer una actividad que pueda resultar calificada entre las comprendidas en este Reglamento, y desde luego todas las que figuran en el nomenclator, será solicitada la licencia municipal exigida por la legislación de Régimen Local mediante instancia dirigida al Alcalde correspondiente, en la que se describirán con toda la extensión y detalle las características de la actividad, posible repercusión sobre la sanidad ambiental y sistemas correctores que habrán que utilizarse, con expresión de su grado de eficacia y garantía de seguridad.

Art. 30 Recibidos los documentos a que se refiere el artículo anterior, la Alcaldía podrá, ~~contar~~ ^{contar} por

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia para hacer constar que este
Plan fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

EL SECRETARIO.

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



las siguientes resoluciones :

1. Denegar la licencia por razones de competencia municipal basadas en la legislación reguladora de la Administración Local y ajenas a su posible calificación como molestas, insalubres, nocivas o peligrosas, debiéndose consignar expresamente aquellas razones en la resolución denegatoria.
2. Tramitar el expediente con arreglo a :
 - a) Se abrirá expediente de información pública, por término de diez días, para que quienes se consideren afectados de algún modo por la actividad que se pretende establecer, puedan hacer las observaciones pertinentes. Se hará además, notificación personal a los vecinos inmediatos al lugar del emplazamiento propuesto.
 - b) Unidas las reclamaciones u observaciones que se presentan al expediente, se someterá a informe del Jefe Local de Sanidad y de los técnicos municipales competentes, según la naturaleza de cada actividad.
 - c) Se incorporará al expediente informe de la Corporación municipal en el que se acredite si el emplazamiento, propuesta y demás circunstancias están de acuerdo con las Ordenanzas municipales y con lo dispuesto en este Reglamento. Si el proyecto no se sujetase a lo previsto en las Ordenanzas municipales, se hará constar el parecer de la Corporación sobre la procedencia de su autorización o denegación.

Art. 31 En el caso de admitirse a trámite, una vez cumplidos los requisitos del artículo anterior, el expediente completo se remitirá a la Comisión de Actividades Clasificadas...

Art. 33 La Comisión podrá adoptar los acuerdos siguientes :

1. Declarar que no procede su calificación como molesta, insalubre, etc. y devolver el expediente al Ayuntamiento para que adopte la resolución oportuna.
2. Calificarla adecuadamente... y emitir informe vinculante

En el caso de Fuerteventura, el informe vinculante de los servicios de Actividades Clasificadas corresponde desde hace poco tiempo al Cabildo Insular.

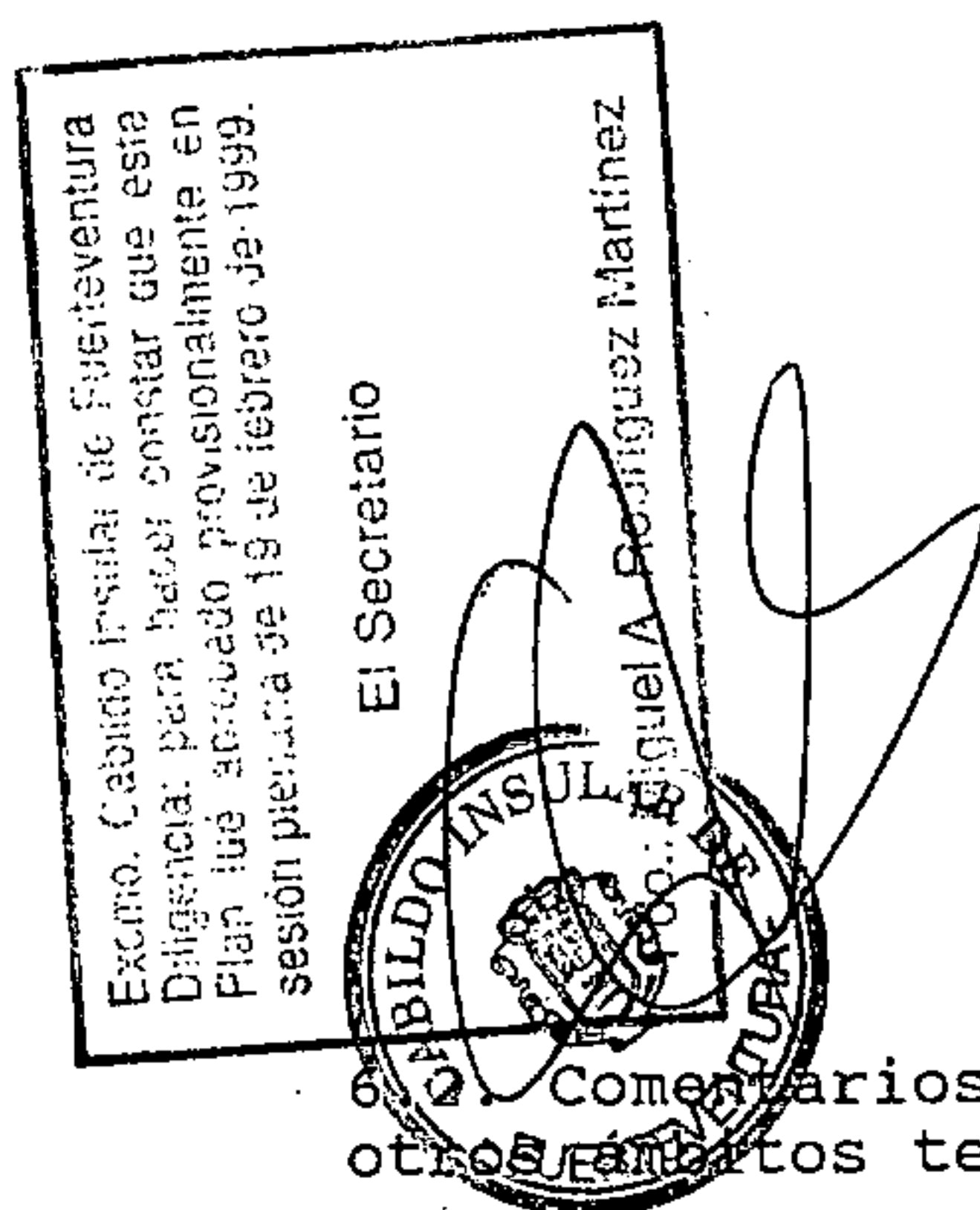
Por tanto, en las actividades extractivas de Fuerteventura, concurren como mínimo los siguientes requisitos de autorización :



a) Autorización minera s/ procedimiento específico de recurso tipo A o tipo C. Corresponde a los servicios mineros de Canarias.

b) Autorización urbanística en los términos de las determinaciones de la normativa correspondiente, que pertenece a las autoridades urbanísticas de Canarias, a través de los Cabildos.

c) Licencia municipal de actividad a conceder por el Ayuntamiento, previo informe preceptivo y vinculante de la Comisión de Actividades Clasificadas del Cabildo.



Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
DILIGENCIA: para hacer constar que este Plan
fue aprobado provisionalmente en sesión plenaria
de 19 de febrero de 1999.
El Secretario.

Edo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

6.2. Comentarios sobre experiencias de regulación/gestión en otros territorios.

Resolver el conflicto entre los intereses de la actividad extractiva con los del conjunto de los ciudadanos ha sido difícil en todo tiempo y circunstancia.

Las experiencias de compatibilización de una actividad de tan elevado impacto sobre el territorio con las leyes de ordenación territorial, están plagadas de situaciones contradictorias y generalmente requieren un ajuste específico para cada caso.

Cada territorio ha abordado la cuestión atendiendo a la legislación, estructura sociopolítica y características biogeográficas del entorno. A continuación se presentan los aspectos más relevantes de alguna de las experiencias implementadas.

6.2.1. Catalunya.

La primera iniciativa que se tomó en esta Comunidad Autónoma es la de promulgar una ley, Ley 12/81 que establece normas adicionales de protección para los espacios afectados por actividades extractivas a cielo abierto.



Inicialmente impugnada por el Gobierno Central al Tribunal Constitucional, dicho Organismo dictaminó la constitucionalidad de la Ley, de tal manera que movió al Gobierno Central a promulgar el Decreto 2994/82 ya citado anteriormente.

La filosofía de la Ley Autonómica sigue en gran medida el principio, generalmente admitido, de que si se quiere asegurar una solución equilibrada en la conciliación de los intereses públicos, no es oportuno que el órgano encargado de la tutela de los intereses productivos prevalezca funcionalmente sobre los órganos encargados de los intereses no productivos.

El desarrollo de la Ley, mediante el Decreto de la Generalitat 343/83 regula el contenido específico de los programas de restauración, el mecanismo de tramitación así como el establecimiento de la fianza de restauración o las garantías para la ejecución de los proyectos de acondicionamiento aprobados administrativamente.

La implementación de garantías para asegurar el cumplimiento de las reglas de juego cuando se acepta el Plan, Programa o Proyecto de Restauración es el punto crucial para conciliar los intereses presentes de manera efectiva.

La fórmula adoptada es la de la fianza de restauración, cuyo objeto es garantizar la ejecución de la totalidad de las medidas de protección del medio ambiente y de los trabajos de restauración, y que forman parte indivisible de los términos del permiso, de la autorización o de la concesión de las actividades mineras.

Las fianzas se constituyen antes del inicio de cualquier trabajo, y han de ser equivalentes al coste de los trabajos de restauración y de las medidas de protección del medio ambiente incluidas en la autorización, fijando un mínimo por unidad de superficie afectada por la actividad.

Se posibilitan mecanismos para dividir las fianzas en fases escalonadas de manera que los importes depositados correspondan a los costes de cada fase. Se establece un mecanismo de actualización de las fianzas aplicable durante el período de vigencia, para garantizar en todo instante la cobertura económica de los trabajos de restauración.

Se establecen las condiciones de devolución de las fianzas, fijando periodos de garantía temporal para comprobar la eficacia de las medidas de restauración efectuadas. También se establecen mecanismos de ejecución forzosa de las medidas aprobadas en caso de incumplimiento por parte del titular de la explotación.

Esta normativa supone un condicionante complementario a la autorización minera, que deviene nula si no se incluye la

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
DILIGENCIA: Para hacer constar que el Plan fue aprobado en sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

EL SECRETARIO



tramitación de lo establecido por esta Ley, delante del Organismo encargado de su administración (en el momento actual la Dirección General de Medio Ambiente).

Las autorizaciones urbanísticas y la licencia municipal siguen su tramitación paralela. Tan solo notar que las determinaciones del planeamiento en relación con las actividades extractivas vienen recogidas en la Ley de Espacios Naturales que, a su vez, remite a la 12/81 para la aplicación práctica de sus principios. Asimismo la regulación de impacto ambiental remite a la 12/81 cuando se trata de actividades extractivas, entendiéndose que un Programa o Proyecto de restauración implica, a su vez, una evaluación del impacto ambiental potencial por parte de la actividad.

Esta normativa se ha revelado razonablemente eficaz hasta el momento presente, siendo interesante anotar los datos siguientes (datos 1990) :

- Número de explotaciones autorizadas	1309
- Superficie afectada	3753 Ha
- Volumen económico de las fianzas determinadas	2200 Mptas
- Importe medio de las fianzas (1990)	4 Mptas/explot.
- Grado de cumplimiento de los Programas de Restauración (1990)	
Expedientes de actividad resueltos	185
Visitas técnicas de seguimiento	800
Actividades entradas en período de garantía una vez finalizada la restauración	25
Actividades restauradas con devolución de fianza	9
Requisitos derivados de visitas de inspección	868
% de expedientes denegados	15

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia: para hacer constar que este Plan fue aprobado provisionalmente en sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario

Miguel A. Rodríguez Martínez

Es interesante asimismo resaltar que se ha conseguido introducir, de manera lenta pero paulatina, un código de comportamiento más respetuoso con el medio ambiente, que implica un diseño de explotación atendiendo a nuevos criterios, si bien se notan a faltar mecanismos de zonificación que limiten de manera automática la viabilidad de actividades en determinados territorios.

6.2.2. Grampian Regional Council

La Región del Grampian ocupa una zona nororiental de Escocia y está constiuida por un conjunto de Condados alrededor de la ciudad de Aberdeen (de gran crecimiento debido a ser el centro de la explotación del petróleo del mar del Norte por parte de Gran Bretaña).

Diligencia: para hacer constar que este Plan fue aprobado provisionalmente en sesión plenaria de 19 de febrero de 1999 para su exposición pública.

EL SECRETARIO



Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

Los datos más relevantes de la situación extractiva en el Grampian figuran en el Cuadro siguiente :

Año	1974	1978	1985
Demanda previsible (millones toneladas/año)	-	3,55 - 4,1	4,23 - 5,19
Producción Agregados	3,942	Mtoneladas	
(1974) Roca machaqueo	2.114	"	
Arena y grava	1,828	"	

Reservas estimadas de los permisos existentes en 1974

Arenas y gravas	7,310	Mtoneladas	(4 años)
Roca machaqueo	33,824	"	(16 años)

Número de trabajadores ocupados por el sector (Nov 76)

. Actividad extractiva	390
. Oficinas	76
. Transporte	135

El año 1979 planteó una estrategia de actuación para con los granulados para la construcción. que ordenara la actividad extractiva en los siguientes 20 - 30 años.

Los objetivos de esta política eran :

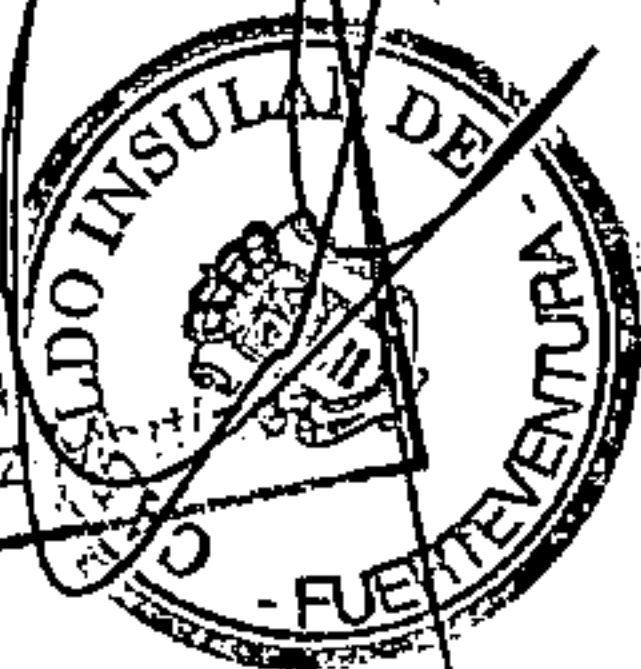
- . Asegurar la disponibilidad suficiente de materiales frente a la demanda del mercado regional, con autorización de explotación en regla.
- . Identificar los valores ambientales importantes de la Region del Grampian, y asegurar que no sufren daños irreparables debido a la extracción de minerales.
- . Asegurar que las actividades que reciban autorización, estén sujetas a unos standards uniformes y de carácter mínimo en lo relativo a proyecto y control de ejecución.
- . Asesorar a los operadores del sector para la identificación de las áreas más convenientes para la extracción de minerales.

6.2.2.1. Contenido de las propuestas

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia para hacer constar que este
F.º fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario

Ido: Miguel A. Rodríguez



Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia para hacer constar que este
F.º fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

EL SECRETARIO

Ido: Miguel A. Rodríguez Martínez



La política de la Región del Grampian se basa en dividir la Región en tres sectores o tercios. Esta formulación respeta dos principios fundamentales:

- Asegurar que importantes áreas naturales de la Región se conservan intactas para generaciones futuras. Constituye el Primer Tercio.

- El hecho que fuera de estas áreas ambientalmente vulnerables, los recursos se acabarán en más o menos tiempo. Esto justifica la aparición de unas áreas intermedias, que forman el Segundo Tercio, en el que se establece un control muy estricto que incida de manera importante en los costes (y permita amortiguar el cambio económico que supone pasar de gravas y arenas baratas, - situadas en lo que es el Tercio Tercero -, hasta el uso de productos de sustitución mucho más caros, pero obtenibles a partir del tratamiento de la roca de machaqueo).

Por tanto, el contenido básico de la política del Grampian es :

a) Establecimiento de tres Areas o Tercios.

b) En el Primer Tercio se prohíbe la actividad extractiva menos en los casos en que pueda invocarse un "interés nacional" que debiera aprobarse por el Gobierno Británico.

c) En el Segundo Tercio pueden autorizarse actividades, siempre que se cumplan las restricciones establecidas por las autoridades o bien que se demuestre que no existen recursos en el Tercio Tercero para satisfacer la demanda interna.

d) En el Tercio Tercero se permiten las actividades extractivas sujetas a los programas de explotación y restauración ajustados a la realidad local en cada caso.

e) La ampliación de las actividades preexistentes se considerará sujeta a las restricciones del area o Tercio donde se encuentre la actividad.

f) Se establecen nuevas distancias mínimas entre la actividad y el suelo potencialmente urbanizable según los Planes de Ordenación.

g) Puede procederse a la revocación de los permisos de explotación en los casos siguientes:

- Los materiales se destinan fuera del ámbito de la Región
- La cantidad anual extraída supera las 200.000 toneladas

Cuando la explotación puede afectar de manera

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia para hacer constar que este
Plan fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

Diligencia para hacer constar que
este Plan fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

EL SECRETARIO

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



- excepcionalmente grave la calidad de vida de regiones colindantes
- Cuando la iniciativa vulnera las determinaciones del planeamiento urbanístico

h) Se establece un método de estimación de la demanda sobre el que se basará la revisión de la política.

i) Se continuarán los esfuerzos para la revisión de los inventarios de recursos. Con esta finalidad, las autoridades de planeamiento asegurarán que existen reservas explotables preautorizadas que cubran las necesidades de gravas y arenas para un horizonte de cinco años, y reservas de rocas para un horizonte de quince años.

j) No se autorizan "supercanteras" para la exportación regional (el único recurso posible sería granito) si el gobierno británico, a través del Departamento de Planificación Escocés no considera que constituye un recurso estratégico para la nación.

k) Las autorizaciones de explotación implicarán los correspondientes programas de restauración que se redactarán en función del destino de uso final de la zona de explotación. Las autoridades locales deberán buscar mecanismos de financiación de la restauración de las canteras y extracciones abandonadas, entre las distintas Agencias de desarrollo, de protección de la naturaleza, de promoción deportivas etc.

l) Las autoridades de planeamiento deberán hacer un seguimiento preciso del balance suministros/demandas en términos cuantitativos. Dicha información deberá servir para las revisiones de la política establecida.

m) Las autorizaciones de actividades se condicionarán a la obtención de las licencias urbanísticas. Para ello, y en función de la magnitud del proyecto, será necesario efectuar un estudio de impacto ambiental.

La autorización de explotación se condiciona asimismo a que se establezcan los correspondientes acuerdos con actividades preexistentes que pudieran requerir determinadas servidumbres territoriales en el ámbito de la zona propuesta de extracción.

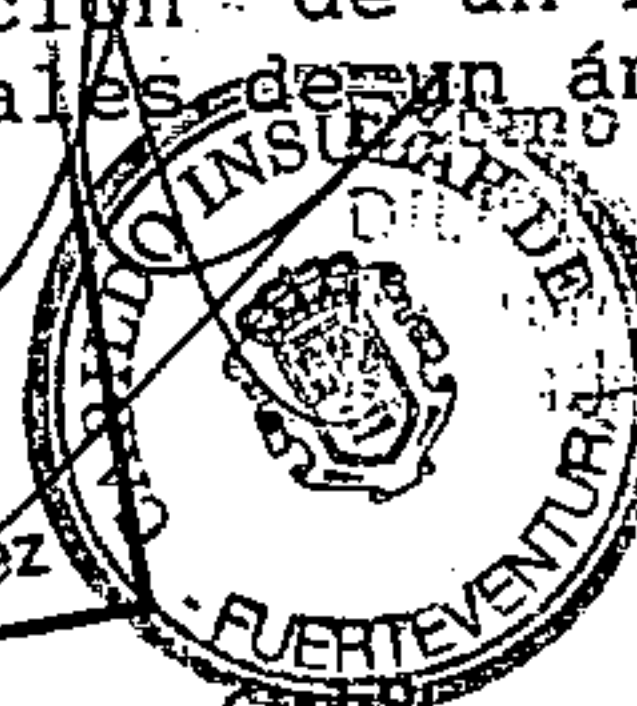
6.2.3. La estrategia francesa

De todos es conocida la dificultad en conseguir que las actividades extractivas cumplan de manera efectiva los requisitos de restauración de las zonas afectadas. Los sistemas de fianzas para la creación de un fondo de restauración por parte de los industriales de un ámbito territorial concreto

El Secretario

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

6.18



Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

que cubra quiebras, cierres etc, son algunas de las fórmulas ensayadas para resolver la cuestión.

El volumen de la actividad extractiva en Francia es muy importante. La producción en 1975 alcanzó un valor equivalente a 9 toneladas por habitante, lo que significó alrededor de 480 millones de toneladas al año.

La distribución del destino de los materiales fué el siguiente :

- El 92 % para construcción y vialidad
- El 7,5 % para usos industriales
- El 0,5 % para agricultura

Desde entonces la situación ha evolucionado en el sentido de aumentar el uso de rocas de machaqueo sustituyendo parcialmente a los granulados de origen aluvial, mientras que los materiales de origen marino han aumentado la participación en el conjunto de los materiales extraídos.

La financiación de los gastos de restauración de una actividad extractiva se ha abordado en Francia de un modo pragmático utilizando la vía parafiscal.

En efecto, en Francia se ha establecido, a iniciativa de los Ministerios de Minas y de Medio Ambiente, y tras la consulta con los industriales del sector, la tasa parafiscal sobre los granulados con destino a la construcción y a la ingeniería civil.

La tasa, la definición de su cuantía, así como las modalidades de cobro y gestión han sido fijadas por el Decreto 75-327 de 5 de mayo de 1975.

La tasa se fijó en el valor de 5 centimos de franco por tonelada, sobre los granulados extraídos a partir de 1 de Julio de 1975, con las actualizaciones correspondientes a lo largo del tiempo.

El destino de los fondos recaudados por esta mecanismo, es decidido por un Comité de gestión de 14 miembros que incluyen representantes de los ministerios implicados, del BRGM (o equivalente al Instituto Tecnológico Geominero de España), de los productores de los granulados, de los usuarios de los mismos, así como dos expertos en subsuelo y medio ambiente respectivamente.

La tasa parafiscal sobre los granulados se orienta a financiar las siguientes actividades :

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia para hacer constar que este
Plan fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999

El Secretario

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia para hacer constar que este
Plan fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999
para su exposición pública.
EL SECRETARIO.

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



6.19

3041

a) Trabajos de acondicionamiento de antiguas canteras de materiales granulares, con objetivos de restauración, experimentales o ejemplares.

b) Estudios orientados al análisis de los recursos, necesidades, reducción de los efectos negativos sobre el medio durante las operaciones de explotación, investigación de materiales de sustitución y estudios de planificación de medio físico.

c) En principio se aplica a terrenos explotados con anterioridad a 1 de octubre de 1971, ya que desde entonces los programas de restauración deben ser abordados por la cuenta de explotación de la propia actividad.

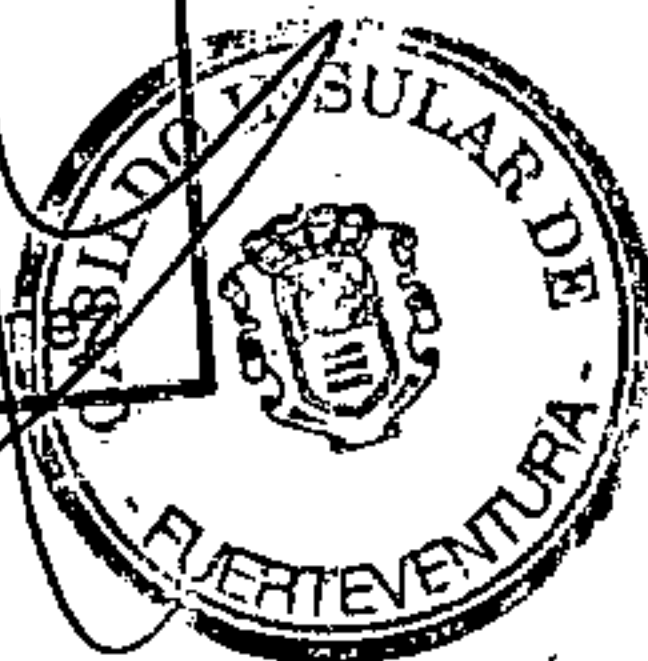
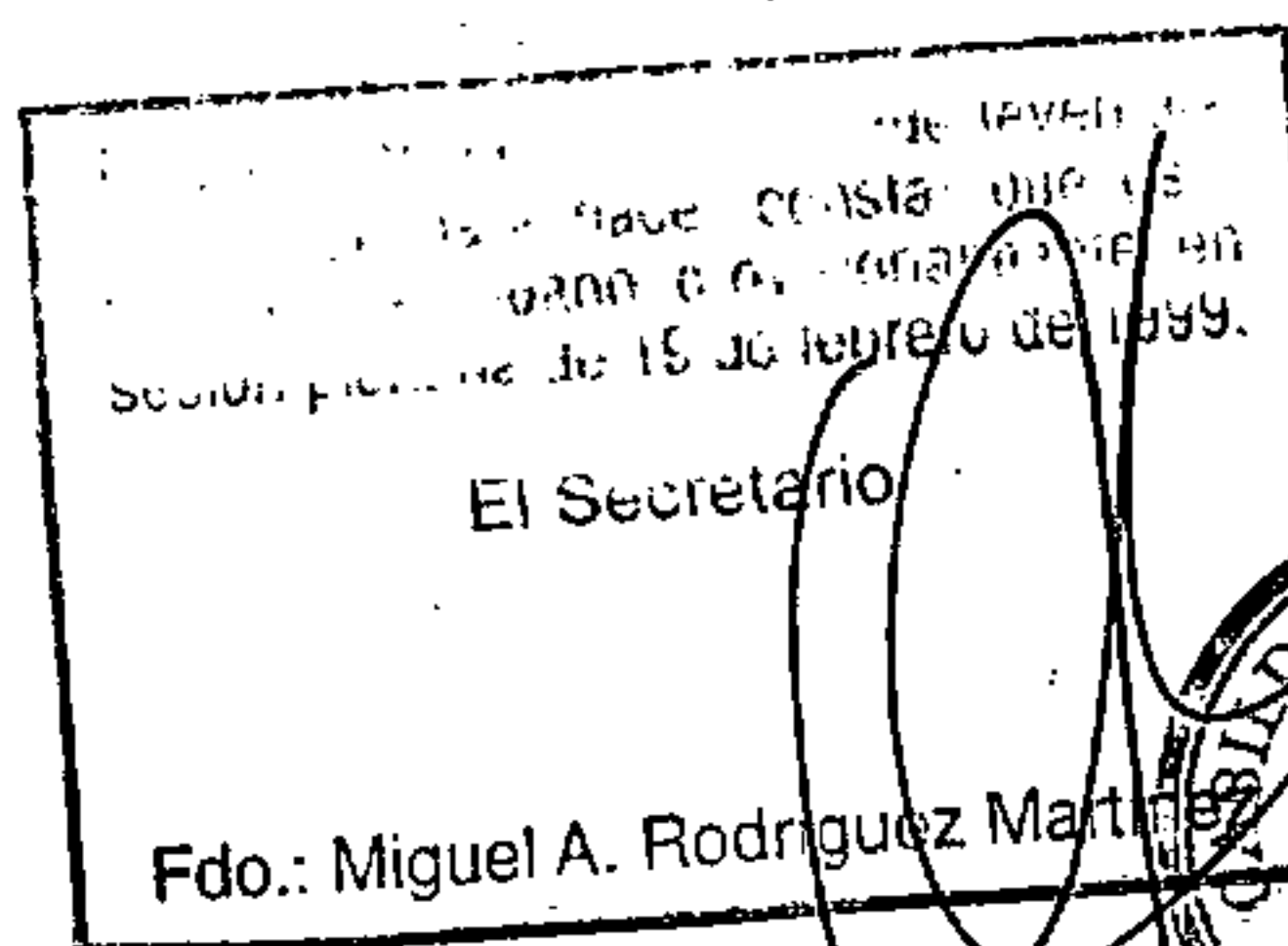
La participación de la tasa (T.P.G.) en la financiación de los trabajos es variable y puede alcanzar el 90 %. Puede asimismo destinarse a la adquisición, hasta un 20 % del montante global, de terrenos en beneficio de los municipios.

Este caso constituye una experiencia interesante que permite recuperar espacios afectados por actividades extractivas antiguas internalizando los costes resultantes en el propio sector de utilización. La impresión es de que el margen económico de aplicación todavía es amplio, como se verá en el capítulo 7, toda vez que la T.P. G. actualizada supone, a equivalente español 1991, del orden de 2,20 pesetas/tonelada.

Excmo. Cabildo Insular de Puerto Rico
DILEGEMOS para que sea promulgado este decreto
fu. en el tomo de decretos de fecha 20 de junio
c. 454 para su posesión en pública.

EL SECRETARIO.

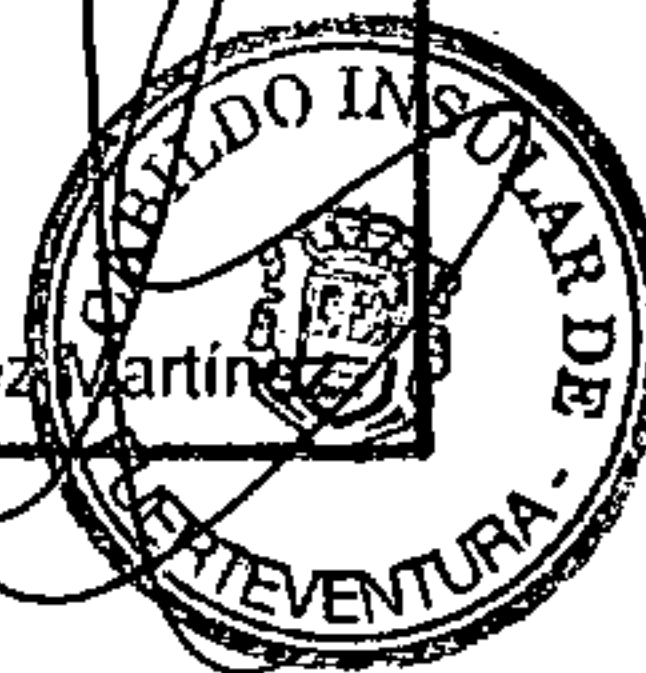
Miguel A. Rodríguez Martínez



Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia para hacer constar que este
Pa. fue aprobado provisionalmente en
sesion plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia para hacer constar que este Pa. fue aprobado
fue aprobado provisionalmente en sesion plenaria de 19 de junio
de 1999 para su exposicion publica

EL SECRETARIO.

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

7. ANALISIS ECONOMICO DE LAS ACTIVIDADES EXTRACTIVAS EN FUERTEVENTURA



7. ANALISIS ECONOMICO DE LAS ACTIVIDADES EXTRACTIVAS EN FUERTEVENTURA

Con objeto de conocer la importancia económica que pueden significar los esfuerzos de restauración que preve el PIOF en relación a las actividades extractivas, se ha desarrollado un programa de cálculo que permite analizar los factores de coste de extracción para los distintos tipos de actividades extractivas de la Isla.

Para su elaboración se han evaluado los distintos trabajos unitarios que configuran cada tipo de extracción, se han aplicado precios disponibles por parte del equipo redactor de este trabajo procedentes de trabajos anteriores y experiencia en casos similares, y se han sistematizado para obtener una cuenta previsional de explotación.

Esto permite conocer la incidencia económica potencial de varios supuestos de restauración, sobre los costes de extracción que, en definitiva, lo será sobre los precios de mercado de los materiales extraídos.

7.1. COSTES UNITARIOS Y PRECIOS MANEJADOS.

Se han tomado los valores siguientes (Dic 1990), con los supuestos descritos, todos ellos referidos a tonelada equivalente de material extraído (hay que notar que son valores orientativos aunque utilizados en casos semejantes).

7.1.1. Costes de extracción de basalto (para 100 - 150000 ton/año)

a) Desmante de tierras

- Mano de obra	2	ptas/ton	(2 horas/1000 ton eq)
- Energia	4	ptas/ton	(50 lts. gasoil)
- Mantenimiento	4	ptas/ton	(varios)
- Amortización	2,8	ptas/ton	(14 Mptas/10000 hr)

b) Uso de explosivos

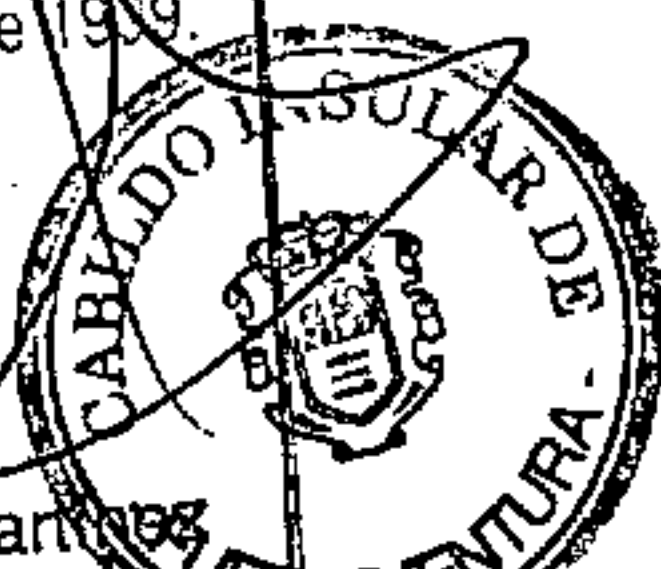
- Mano de obra	47,4	ptas/ton	(30.8 hr/650 t)
- Explosivos	49	ptas/ton	(135 kg din-nag/650 t)
- Energia	35,1	ptas/ton	(400 l gasoil/650 t)
- Mantenimiento	42,4	ptas/ton	(varios)
- Amortización	27,8	ptas/ton	(compresor,perf.,palas)

c) Machaqueo y transformación

- Mano de obra	61,6	ptas/ton	(40 hr/650 t)
- Energia	38,3	ptas/ton	(gasoil + electricidad)
- Mantenimiento	41,4	ptas/ton	(varios)

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia para hacer constar que este Plan fue aprobado provisionalmente en sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario



Edo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

INICIACIÓN - Para hacer constar que fue aprobado en sesión plenaria de 19 de febrero de 1999 para su exposición pública.

EL SECRETARIO



El Ministerio de Fomento
DILIGENCIA.- Para hacer constar que este documento
fue aprobado en sesión plenaria de fecha 20 de junio
de 1998 para su exposición pública.
El Secretario.

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

d) Restauración

- Amortización 48,4 ptas/ton (molino, pala, camión)
- Ptas/ha restauración (precio medio) 2.100.000.-
- Repercusión media Ptas/m3 material 13.-
- Movimiento de tierras 25 % coste restauración
- Rellenos 15 % " "
- Acabado superficial 10 % " "
- Obras control erosión 5 % " "
- Obras desagües 5 % " "
- Obras infraestructura 5 % " "
- Revegetación y cultivo 35 % " "
- Fianza restauración Coste total de restauración
- Comisiones e intereses 8 % de la fianza

e) Otros

- Costes de proyectos
 - . Explotación 10 - 30 ptas /ton
 - . Restauración 2 - 10 ptas /ton
- Canon propiedad 20 - 100 ptas /ton

7.1.2. Costes de extracción de picón (para 100000 ton/año)

a) Desmonte de tierras

- Mano de obra 2,4 ptas/ton (3 hr/1200 ton)
- Energia 5,5 ptas/ton (80 l gasoil/1200 t)
- Mantenimiento 5 ptas/ton (varios)
- Amortización 5 ptas/ton (20 Mpts/ 10000 hr)

b) Extracción

- Mano de obra 7,4 ptas/ton (9 hr/1200 ton)
- Energia 16 ptas/ton (250 l gasoil/1200 t)
- Mantenimiento 12,6 pts/ton (varios)
- Amortización 15 ptas/ton (20 Mpts/ 10000 hr)

c) Transformación y cribado

- Mano de obra 22,8 ptas/ton (27 hr/ 1200 ton)
- Energia 15,5 ptas/ton (250 l gasoil/1200 t)
- Mantenimiento 13,2 ptas/ton (varios)
- Amortización 14,8 ptas/ton (9 Mpts/13000 hr)

d) Restauración

- Ptas/Ha restauración (precio medio de Fuenteventura)

Diligencia: para hacer constar que este
Plan fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 17 de febrero

El Secretario

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



- Repercusión estimada (Ptas/m3 material) 21.-
- Movimiento de tierras 25 % coste restauración
- Rellenos 15 % " "
- Acabado superficial 10 % " "
- Obras control de erosión 5 % " "
- Obras drenajes 5 % " "
- Obras infraestructura 5 % " "
- Revegetación y cultivos 35 % " "
- Fianzas restauración Coste total de la restauración
- Comisiones, intereses 8% de la restauración

e) Otros

- Costes de los proyectos
 - . Explotación 10 - 30 Ptas/ton
 - . Restauración 2 - 10 Ptas/ton
- Canon propiedad 20 - 100 Ptas/ton

7.1.3. Costes de extracción de jable (costes referidos aprox 100000 ton/año)

a) Desmonte de tierras

- Mano de obra 1,1 Ptas/ton (320 hr/145000 m3)
- Energia 1,2 Ptas/ton (4000 l gasoil)
- Mantenimiento 0,3 Ptas/ton (varios)
- Amortización 1,3 Ptas/ton (12 Mptas/10000 hr)

b) Extracción

- Mano de obra 50 Ptas/ton (15 hr/150 m3)
- Energia 39,5 Ptas/ton (140 l gasoil/150 m3)
- Mantenimiento 25 Ptas/ton (varios)
- Amortización 29,3 Ptas/ton (12 Mptas/10000 hr)

c) Transformación y cribado

- Mano de obra 22,8 Ptas/ton (Id. picón)
- Energia 15,5 Ptas/ton (Id. picón)
- Mantenimiento 13,2 Ptas/ton (Id. picón)
- Amortización 14,8 Ptas/ton (Id. picón)

d) Restauración

- Ptas/ha restauración (precio medio) 600.000.
- Repercusión estimada (Ptas/m3 mat.) 15.
- Movimiento de tierras 25 % coste restauración

Excmo Cabildo Insular de Fuerteventura
 DILIGENCIA: Para hacer constar que este Plan fue aprobado provisionalmente en sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

EL SECRETARIO,

- Relleno 15 % coste restauración
- Acabado superficial 10 % coste restauración
- Obras control erosión 5 % coste restauración
- Obras drenaje 5 % coste restauración
- Obras infraestructura 5 % coste restauración
- Rvegetación y cultivo 35 % coste restauración

- Fianzas
- Intereses y comisiones

Coste de restauración
8 % de restauración

e) Otros

- Coste de los proyectos
 - . Explotación
 - . Restauración
- Canon propiedad

10 - 30 Ptas/ton
2 - 10 Ptas/ton
20 - 100 Ptas/ton

7.1.4. Costes de extracción de gabros (s/ estudio de Betancuria)

Para estos costes se han tomado los datos del estudio de los gabros de Betancuria efectuado por ADARO para una explotación de roca ornamental. Los datos de productividad se han homogeneizado con precios unitarios utilizados en los casos anteriores. Los resultados obtenidos se presentan a continuación.

Capacidad (m3/año) de producción	1100	5000
Costes (ptas/m3)		
Personal	14500	8800
Explosivos	9200	9200
Maquinaria	15000	3600
Transportes y transformación	10900	3100

Coste medio de restauración 2.100.000 ptas/ Ha

- Repercusión estimada 8100 ptas/m3

Coste de los proyectos (explotación y restauración)

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia: para hacer constar que este
Plan fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999

El Secretario

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



aproximadamente 1000 ptas/m3
Diligencia: para hacer constar que este
Plan fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999
para su explotación pública
EL SECRETARIO.



Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

. Fianzas de restauración

Idem restauración

. Canon propiedad aproximadamente 1500 ptas/m3

7.1.5. Precios de venta considerados y otros datos de interes

Los valores manejados, relativos a precios de mercado son los siguientes :

a) Basalto

. Para roca de machaqueo, en función de la granulometría (datos Cabildo)

. De 40 - 70 mm	525 Ptas/ton
. 20 - 40 mm	675 Ptas/ton
. 10 - 20 mm	740 Ptas/ton
. 5 - 10 mm	1000 Ptas/ton
. Arrocillo 0 - 5 mm	850 Ptas/ton
. Polvillo	530 Ptas/ton

. Coste aridos granito (datos Equipo redactor)

. Zahorras	400 Ptas/ton
. Gravillas	900 Ptas/ton
. Grava	680 Ptas/ton
. Escollera y bloques	1000 Ptas/m3

. Coste áridos calizos (datos Equipo redactor)

. Todas clasificaciones	600 Ptas/ton
. Rellenos	800 Ptas/ton

b) Picón

. Precio por m3 (puesto en Puerto del Rosario s/información comercial) 1700 Ptas/ m3

. Precio a pie de extracción (dato Cabildo) 850 Ptas/ton

. Precio P.V.P. de gredas volcánicas de Minas de Olot SA en 1990 620 - 1000 Ptas/ton

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia de **Arenas de Tabla**
Para que aprobado provisionalmente en la
sesión plenaria de 19 de febrero de 1998
El Secretario
Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
DILIGENCIA.- Para hacer constar que el
fue aprobado en sesión plenaria de fecha 19 de febrero de 1998 para su exposición pública.
EL SECRETARIO



Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

. Precio por m3 (puesto en Puerto del Rosario s/información comercial) 2000 Ptas/m3

. Precio a pie de extracción arena lavada (Datos Cabildo) 1500 Ptas/m3

. Precio arena (s/datos equipo redactor) 1300 Ptas/m3

d) Piedra ornamental

. Precio gabros (estimacion) 40000 Ptas/m3

. Datos equipo redactor 25 - 40000 Ptas/m3 (marmol)

e) Datos de densidades tomados para los cálculos económicos

- Gabros	2700 kg/m3
- Picón	1200 - 1500 kg/m3
- Basalto	2200 kg/m3
- Arenas de Jable	1600 - 1800 kg/m3
- Cemento	1300 kg/m3
- Piedra caliza triturada	1400 kg/m3
- Basalto machacado	1600 kg/m3
- Hormigón en masa	2300 kg/m3
- Hormigón armado	2500 kg/m3

f) Datos sobre coste de transportes

f1) Roca de machaqueo

. Puerto Lajas a Corralejo	400 Ptas/ton
. Puerto Lajas a Puerto del Rosario	300 Ptas/ton
. Puerto Lajas a Castillo	380 Ptas/ton
. La Lajita a Jandia	400 Ptas/ton

f2) Hormigón

. Puerto del Rosario a Tetir	690 Ptas/ton
. " La Matilla	825 Ptas/ton
. " Tindaya	880 Ptas/ton
. " La Oliva	940 Ptas/ton
. " Pajara	1270 Ptas/ton
. " Betancuria	1160 Ptas/ton
. " Corralejo	940 Ptas/ton
. " Gran Tarajal	1200 Ptas/ton

f3) Servicio de transportes

Puerto del Rosario	10000 Ptas
Puerto Lajas	10000 Ptas
Gran Tarajal	22000 Ptas

Costa Calma

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia para hacer constar que este
Precio fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1998

El Secretario

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
DILIGENCIA -Para hacer constar que este
fue aprobado en sesión plenaria de 20 de julio
de 1998 para su exposición pública
EL SECRETARIO.

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



Morro Jable	42000 Ptas
El Faro de Jandia	70000 Ptas
Corralejo	16000 Ptas
La Oliva	15000 Ptas

g) Otros datos de costes

g1) Hormigón

. R-100 de 210 kg de cemento	7280 Ptas/m3
. R-150 de 260 kg de cemento	8050 Ptas/m3
. R-175 de 320 kg de cemento	8600 Ptas/m3
. R-200 de 370 kg de cemento	9150 Ptas/m3
. R-175 de 320 kg de cemento, bombeado	9800 Ptas/m3
. Bombeo	1200 Ptas/m3

g2) Cemento	12500 Ptas/ton
-------------	----------------

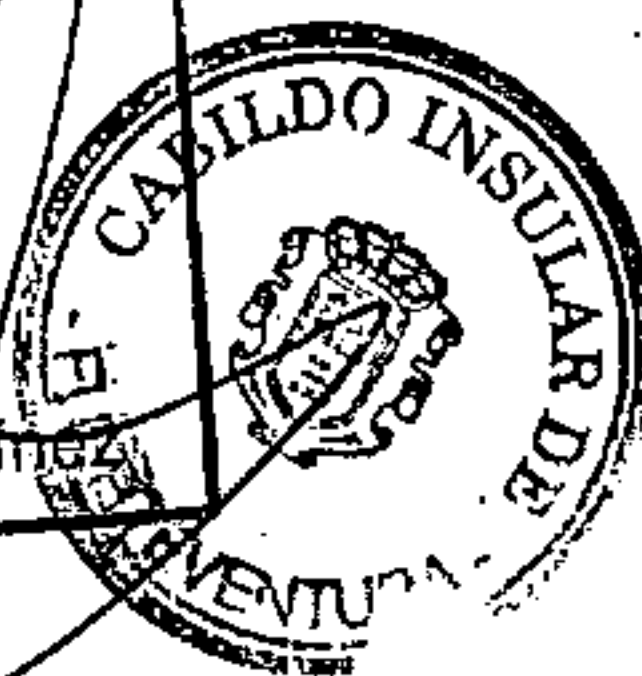
7.2. BALANCES DE EXPLOTACION

A partir de los precios anteriores se ha efectuado una cuenta de explotación provisional para determinar la incidencia potencial de los programas de restauración en relación con los costes generales. En los distintos supuestos manejados, los resultados obtenidos han sido los siguientes :

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia para hacer constar que este documento
fue aprobado en sesión plenaria de fecha 20 de junio
de 1998 para su exposición pública.
El Secretario

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia para hacer constar que este
Plan fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.
El Secretario
Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



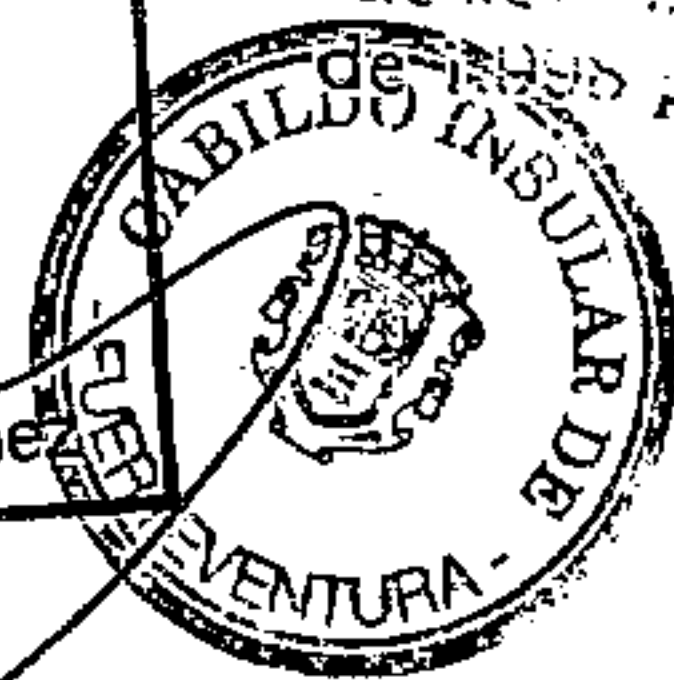
BALANCE ECONOMICO DE EXPLOTACION SEGUN TIPOLOGIAS

CONCEPTO	BASALTO	PICON
	ptas/ton	ptas/ton
Gastos admo. legales	80.00	70.00
Proyectos	20.00	10.00
Canon propiedad	50.00	50.00
Impuestos	10.00	10.00
Extracción	404.20	135.20
Coste sin restaurar	484.20	205.20
Ejec. restauración	15.00	21.00
Canon y financiación	3.75	5.25
Proyectos	10.00	10.00
Coste restauración	28.75	36.25
Coste total	512.95	241.45
Precio venta medio	750.00	650.00
% inc. restauración	3.83	5.58
Beneficio	237.05	408.55
% inc. restauración	12.13	8.87

El Cabildo Insular de Fuerteventura
certifica para hacer constar que este
documento fue aprobado provisionalmente en
su sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.

El Secretario

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
DILIGENCIA para hacer constar que este documento
fue aprobado en sesión plenaria de fecha 20 de junio
de 1999 para su exposición pública

EL SECRETARIO.

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



BALANCE ECONOMICO DE EXPLOTACION SEGUN TIPOLOGIAS

CONCEPTO	JABLE	PIEDRA ORNAMENTAL
	ptas/ton	ptas/m3
Gastos admo. legales	70.00	2600.00
Proyectos	10.00	1000.00
Canon propiedad	50.00	1500.00
Impuestos	10.00	100.00
Extracción	213.00	24700.00
Coste sin restaurar	283.00	27300.00
Ejec. restauración	15.00	4000.00
Canon y financiación	3.75	1000.00
Proyectos	10.00	500.00
Coste restauración	28.75	5500.00
Coste total	311.75	32800.00
Precio venta medio	725.00	45000.00
% inc. restauración	3.97	12.22
Beneficio	413.25	12200.00
% inc. restauración	6.96	45.08

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
DILIGENCIA para hacer constar que este documento
fue aprobado en sesión ordinaria de fecha 20 de junio
de 1.998 para su exposición pública.

El Secretario

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



EL SECRETARIO

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez



En ellos se puede comprobar que, con los costes standard de explotación manejados, la incidencia de restauración es muy baja (no supera el 6 % en ningún caso de material granular), mientras que para piedra ornamental dependerá en gran modo de la explotación (en el caso estudiado, gabros de Betancuria, se ha supuesto un caso muy desfavorable).

Si además se incluyen los costes de transporte hasta el punto de consumo, los porcentajes anteriores bajan en 1.5 - 2 % en relación a los valores anteriores.

Puede concluirse que, con independencia del caso concreto, y vistos los márgenes de valor añadido que presentan las explotaciones, la ejecución rigurosa de los programas de restauración pueden asumirse perfectamente.

7.3. INCIDENCIA EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCION.

Otra manera de analizar las repercusiones de los programas de restauración, y que nos serán de utilidad al analizar diferentes mecanismos de financiación de los programas, es ver como inciden los costes de restauración en el sector de la construcción.

Se han tomado algunos ejemplos relativos a determinadas unidades de obra, así como relativas al distintos tipos de obras.

En el punto 5.3 de este estudio se ha utilizado una información de ITEC sobre la incidencia en los presupuestos de ejecución de obras por parte de los áridos y del cemento.

a) Para los áridos utilizados directamente en la construcción, la incidencia en edificación era del orden del 3,34 %, mientras que en ingeniería civil suponía el 10,83 % (suponiendo un precio de áridos de 1450 Ptas/kg).

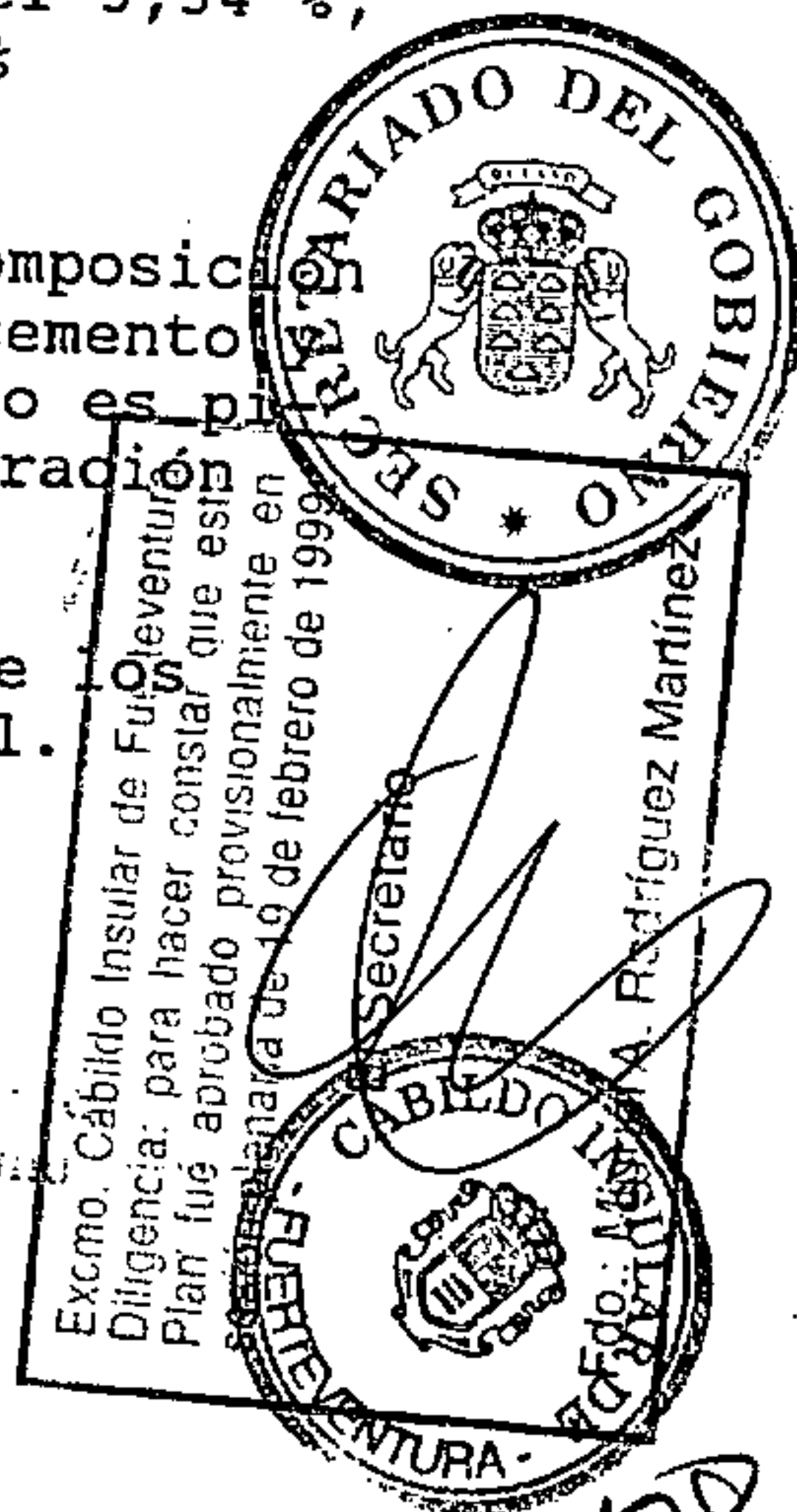
b) Para los prefabricados, se ha considerado una composición tipo de 25 % en peso de arena, un 10 % en peso de cemento, el resto de material granular (considerando que todo es piedra en el caso más desfavorable por coste de restauración más elevado).

A modo orientativo se ha considerado que el coste de materiales supone del orden del 50 % del coste total.

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura.

DILIGENCIA para hacer constar que este Plan fue aprobado provisionalmente en la Sesión de 19 de febrero de 1998.

EL SECRETARIO.



En estas condiciones, las repercusiones en incremento de costes por programas de restauración de las actividades extractivas se evalúan en :

Edificación	+ 0,15 %
Ingeniería Civil	+ 0,45 %
Prefabricados	+ 1,6 %

Valores que se reducen en un 20 - 25 % si se cuenta el transporte como formando parte de los costes de material en el punto de consumo.

Con independencia de cualquier otra consideración, la repercusión de la regulación de la actividad extractiva en el PIOF implica, a nuestro juicio, una repercusión perfectamente asumible para la economía de Fuerteventura.

El Sr. Secretario del Gobierno de Fuerteventura
ha acordado en sesión plenaria de 19 de febrero de 1999
que se autorice la explotación de la zona
de 1.500 para su explotación caudal.
(El Sr. Secretario)

Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura
Diligencia para hacer constar que este
Plano fue aprobado provisionalmente en
sesión plenaria de 19 de febrero de 1999.
El Secretario
Fdo.: Miguel A. Rodríguez Martínez

