



GOBIERNO
DE
CANARIAS

CONSEJERIA DE POLÍTICA TERRITORIAL
Y MEDIO AMBIENTE

EXCMO.
CARLETO INSULAR
DE EL HIERRO



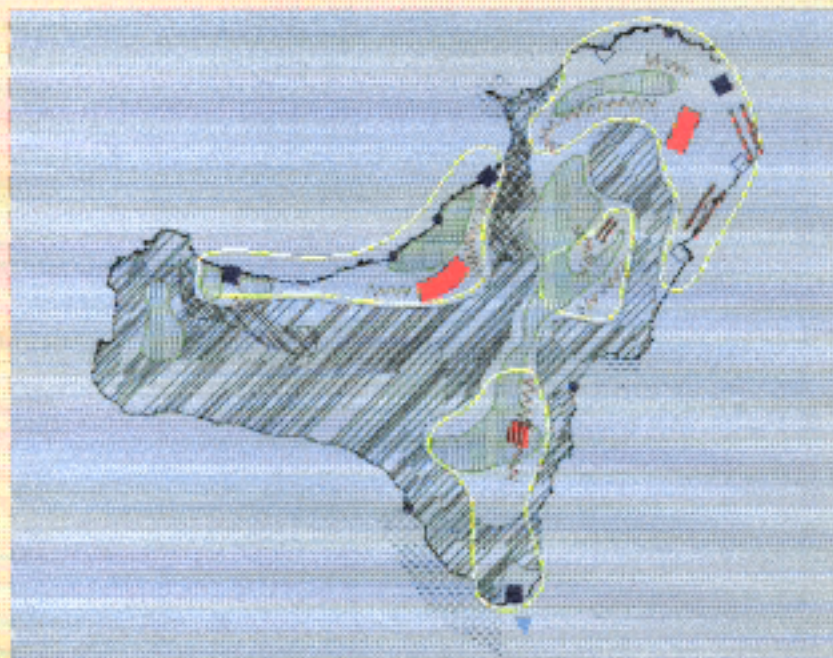
DILIGENCIA: Por la que hago constar que el presente documento, comprensivo de 62 páginas y 16 planos, es el aprobado provisionalmente por El Pleno de la Corporación Insular en su sesión de 22 de febrero de 2002, lo que certifico en Valverde de El Hierro a 19 de Junio de 2002.

EL SECRETARIO GRAL.,

Edo. Felipe Mba Ebebele.

PLAN INSULAR DE ORDENACIÓN DE EL HIERRO

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



Vol. III

MEMORIA INFORMATIVA ACTIVIDADES EXTRACTIVAS

Enero 2002

DOCUMENTO DE APROBACIÓN PROVISIONAL


AREA
OFICINA DE
URBANISMO Y
ARQUITECTURA, S.L.



PLAN INSULAR DE ORDENACIÓN DE EL HIERRO

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

Vol. III
MEMORIA INFORMATIVA
ACTIVIDADES EXTRACTIVAS

Enero 2002

DOCUMENTO DE APROBACIÓN PROVISIONAL

EQUIPO REDACTOR:

Hydra Consultores, S.L.

Autores:

- Eric Landrau Potier: *Geólogo-Hidrogeólogo.*
- Rosendo J. López López: *Biólogo-Ecólogo.*

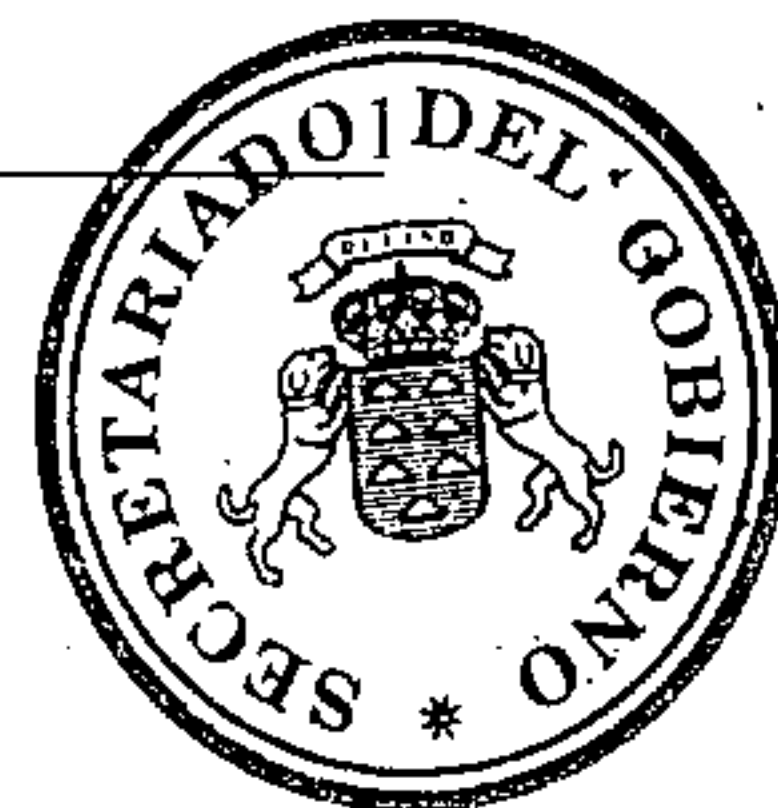
- Consolación González Subiri: *Ingeniero Técnico de Minas.*
- José Luis Roig Izquierdo: *Geólogo.*

Colaboradores:

- M^a Luz Sosa Ortega: *Geóloga.*
- Benito García Henríquez: *Geólogo.*
- Juan José Ubach Suárez: *Biólogo.*
- M^a José Valenciano Acuña: *Geóloga.*
- Tatiana Luis Álvarez: *Bióloga.*
- Belinda Anta Jiménez: *Licenciada en Ciencias del Mar.*
- Francisco García Pavón: *Ingeniero Técnico de Minas.*
- Cristina Cañardo Cánovas: *Ingeniero Técnico de Minas.*

- José Antonio García Gabino: *Delineante-Proyectista.*
- M^a Yolanda Rodríguez Rodríguez: *Delineante-Proyectista.*
- Ana Leal Fuentes: *Delineante-Proyectista.*
- Concepción Frías Hernández: *Administrativo.*
- Aurelia Antolinos Conesa: *Administrativo.*
- José Manuel Garrido Lobato: *Administrativo.*

Supervisión: AREA S.L



ÍNDICE

I. MEMORIA

1.- ANTECEDENTES.....	1
2.- OBJETIVOS.....	2
3.- GLOSARIO DE TERMINOS.....	4
4.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ÁMBITO CONSIDERADO.....	7
5.- MARCO GENERAL DE RECURSOS MINEROS Y ACTIVIDADES EXTRACTIVAS.....	10
5.1.- Metodología extractiva.....	10
5.2.- Clasificación de extracciones.....	10
5.3.- Catalogación de extracciones.....	11
5.4.- Tipología de materiales objeto de aprovechamiento.....	11
5.5.- Factores Geológicos.....	11
5.6.- Factores Medioambientales y Patrimoniales.....	15
5.7.- Factores relacionados con las infraestructuras de comunicaciones y servicios.....	16
6.- DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA DE ÁRIDOS DE CANTERA Y PIEDRA ORNAMENTAL.....	17
7.- ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DE ÁRIDOS DE CONSTRUCCIÓN EN RELACIÓN CON LA TENDENCIA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL.....	18
7.1.- Actuaciones previstas: Programa de actuación y obras más importantes.....	20
7.2.- Cálculo de la demanda de áridos para la Isla de El Hierro.....	21
7.2.1.- Cálculos efectuados.....	21
7.2.2.- Municipio de Valverde.....	22
7.2.3.- Municipio de Frontera.....	22
7.2.4.- Isla de El Hierro.....	23
8.- ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DE ÁRIDOS PARA OBRAS RELACIONADAS CON EL DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS MARÍTIMAS.....	25
9.- ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DE VOLUMENES DE ROCA DE TIPO ORNAMENTAL.....	26
10.- DETERMINACIÓN DE LAS RESERVAS DE ÁRIDOS EN LAS CANTERAS ACTIVAS Y EXCEDENTES DE OBRAS.....	28



10.1.- INVENTARIO DE EXTRACCIONES.....	
10.1.1.- Cantera "Las Venticotas".....	
10.1.1.1.- Localización.....	
10.1.1.2.- Calificación del suelo y Espacios Naturales Protegidos.....	29
10.1.1.3.- Material a extraer.....	29
10.1.1.4.- Descripción del Proyecto.....	30
10.1.1.5.- Medidas Correctoras.....	30
10.1.2.- Cantera "Las Playecitas".....	34
10.1.2.1.- Localización.....	34
10.1.2.2.- Calificación del suelo y Espacios Naturales Protegidos.....	34
10.1.2.3.- Material a extraer.....	35
10.1.2.4.- Descripción del Proyecto.....	35
10.1.2.5.- Medidas Correctoras.....	36
10.1.3.- Cantera "La Albarrada".....	38
10.1.3.1.- Localización.....	38
10.1.3.2.- Calificación del suelo y Espacios Naturales Protegidos.....	38
10.1.3.3.- Material a extraer.....	39
10.1.3.4.- Descripción del Proyecto.....	39
10.1.3.5.- Medidas Correctoras.....	39
10.1.4.- Cantera "Soliman".....	40
10.1.4.1.- Localización.....	40
10.1.4.2.- Calificación del suelo y Espacios Naturales Protegidos.....	40
10.1.4.3.- Material a extraer.....	40
10.1.4.4.- Descripción del Proyecto.....	41
10.1.4.5.- Medidas Correctoras.....	42
10.1.5.- Cantera "Timijiraque".....	46
10.1.5.1.- Localización.....	46
10.1.5.2.- Calificación del suelo y Espacios Naturales Protegidos.....	46
10.1.5.3.- Material a extraer.....	46
10.1.5.4.- Descripción del Proyecto.....	46
10.1.5.5.- Medidas Correctoras.....	47
10.1.6.- Cantera "La Restinga".....	48
10.1.6.1.- Localización.....	48
10.1.6.2.- Calificación del suelo y Espacios Naturales Protegidos.....	48
10.1.6.3.- Material a extraer.....	49
10.1.6.4.- Descripción del Proyecto.....	49
10.1.6.5.- Medidas Correctoras.....	49
10.2.- EXCEDENTES DE OBRAS.....	50



10.3.- VOLÚMENES DE RESERVA.....	
11.- BALANCE ENTRE LA DEMANDA DE ÁRIDOS, Y LAS RESERVAS ESTIMADAS. CUANTIFICACIÓN DEL DÉFICIT Y/O SUPERAVIT.....	58
12.- ORDENACIÓN TERRITORIAL DE LA ACTIVIDAD EXTRACTIVA.....	61

II. PLANOS

PLANO Nº1.- PLANO INFORMATIVO. SITUACIÓN, EMPLAZAMIENTO Y ESPACIOS NATURALES (1:50.000).

PLANO Nº2.1.- UBICACIÓN DE ACTIVIDADES. HOJA VALVERDE (1:20.000).

PLANO Nº2.2.- UBICACIÓN DE ACTIVIDADES. HOJA SABINOSA (1:20.000).

PLANO Nº2.3.- UBICACIÓN DE ACTIVIDADES. HOJA FRONTERA (1:20.000).

PLANO Nº2.4.- UBICACIÓN DE ACTIVIDADES. HOJA TIMIJIRIQUE (1:20.000).

PLANO Nº2.5.- UBICACIÓN DE ACTIVIDADES. HOJA EL JÚLAN (1:20.000).

PLANO Nº2.6.- UBICACIÓN DE ACTIVIDADES. HOJA RESTINGA (1:20.000).

PLANO Nº2.7.- UBICACIÓN DE ACTIVIDADES. HOJA TAIBIQUE (1:20.000).

PLANO Nº3.- PLANO INFORMATIVO. GEOLÓGICO (1:50.000).

PLANO Nº4.- PLANO NORMATIVO. ÁREAS DE EXCLUSIÓN DE USO MINERO (1:50.000).

III. FICHAS DE ÁMBITOS EXTRACTIVOS

FICHA Nº1.- CANTERA "LAS VENTICOTAS" (Escalas Varias).

FICHA Nº2.- CANTERA "LAS PLAYECITAS" (Escalas Varias).

FICHA Nº3.- CANTERA "LA ALBARRADA" (Escalas Varias).

FICHA Nº4.- CANTERA "SOLIMAN" (Escalas Varias).

FICHA Nº5.- CANTERA "TIMIJIRIQUE" (Escalas Varias).

FICHA Nº6.- CANTERA "LA RESTINGA" (Escalas Varias).

IV. BIBLIOGRAFÍA



MEMORIA



1.- ANTECEDENTES.

El presente estudio relativo al **Diagnóstico Minero y Medioambiental de las Actividades Extractivas en la Isla de El Hierro**, se realiza con el objeto de cumplimentar la información requerida para la Revisión del Plan Insular de Ordenación Territorial (PIOT) de la Isla de El Hierro, en actual fase de redacción.

La citada petición se fundamenta en la necesidad de establecer, a largo plazo y para un horizonte de 20 años, la localización y cuantificación de la demanda prevista en la Isla de El Hierro, las reservas disponibles en los ámbitos mineros actualmente activos así como el volumen de recursos canterables que se estime necesario poner en explotación para satisfacer dicha demanda.

El Plan Insular de Ordenación de El Hierro (P.I.O.T.), constituye el instrumento básico de planificación del territorio y de los recursos naturales de la Isla de El Hierro, según lo dispuesto en el Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Ordenación del Territorio de Canarias y la Ley de Espacios Naturales de Canarias. De acuerdo a lo dispuesto en dicha disposición legislativa, el ámbito o materia competencial del PIOT es la ordenación territorial, urbanística y de los recursos naturales, encuadrándose en este último término los recursos mineros presentes en la Isla.

El PIOT es el instrumento de mayor jerarquía en el ámbito de la Isla de El Hierro, por lo que los restantes planes han de entenderse como figuras de desarrollo del mismo. A su vez, el PIOT concreta sobre el territorio insular los criterios y disposiciones propios de las políticas sectoriales de carácter regional desarrolladas por las Directrices de Ordenación. La entrada en vigor del PIOT implica la exigencia de adaptación al mismo de los planes o programas de actuación vigentes en la Isla y la derogación de sus determinaciones que resultaran contradictorias, sin perjuicio de lo establecido en las disposiciones de régimen transitorio.

El establecimiento de una estructura general que dé sentido global a las propuestas de ordenación y las articule en un todo ordenado es una de las prioridades fundamentales de todo plan en la labor de organizar el uso del territorio en su ámbito de actuación. Dicha estructura general se configura en el Plan Insular a partir del reconocimiento de aquellas pautas de ocupación y uso del territorio que configuran implícitamente los rasgos generales de la estructura insular actual, caso de las actividades mineras, para reforzar sus características positivas y anular o reconducir aquellas desviaciones que puedan desvirtuar el modelo hacia derroteros no deseados.



Por todo ello se considera desde este análisis la necesidad de regular las actividades extractivas desarrolladas en la Isla de El Hierro, dando un contenido con dicho documento al PIOT y con un grado de detalle tal que permita la posterior ordenación directa de estas actividades, tanto desde el punto de vista sectorial, ya que es una actividad básica para la construcción y agricultura, como desde el punto de vista del recurso, ante la necesidad de establecer una regulación unívoca para garantizar el uso racional.

Este **Diagnóstico Minero y Medioambiental de las Actividades Extractivas en la Isla de El Hierro** ha sido elaborado por la empresa **Hydra Consultores, S.L.**, con la participación de los siguientes técnicos:

Autores:

- Eric Landrau Potier: *Geólogo-Hidrogeólogo.*
- Rosendo J. López López: *Biólogo-Ecólogo.*

Colaboradores:

- M^a Luz Sosa Ortega: *Geóloga.*
- José Luis Roig Izquierdo: *Geólogo.*
- Benito García Henríquez: *Geólogo.*
- Juan José Ubach Suárez: *Biólogo.*
- M^a José Valenciano Acuña: *Geóloga.*
- Tatiana Luis Álvarez: *Bióloga.*
- Belinda Anta Jiménez: *Licenciada en Ciencias del Mar.*
- Francisco García Pavón: *Ingeniero Técnico de Minas.*
- Cristina Cañardo Cánovas: *Ingeniero Técnico de Minas.*
- Consolación González Subiri: *Ingeniero Técnico de Minas.*
- José Antonio García Gabino: *Delineante-Proyectista.*
- M^a Yolanda Rodríguez Rodríguez: *Delineante-Proyectista.*
- Ana Leal Fuentes: *Delineante-Proyectista.*
- Concepción Frías Hernández: *Administrativo.*
- Aurelia Antolinos Conesa: *Administrativo.*
- José Manuel Garrido Lobato: *Administrativo.*



2.- OBJETIVOS.

El objetivo del presente Diagnóstico de la Actividad Extractiva en la Isla de El Hierro consiste en establecer la situación actual de la actividad así como sentar las bases para el futuro en la planificación de la actividad extractiva minera en la Isla de El Hierro asegurando con ello en el plazo de programación del PIOT el autoabastecimiento insular de insumos geológicos, adecuando lo más posible los ámbitos de producción y los de demanda, tanto en términos de distancias como de potencias. Para ello ha sido tomado en consideración factores tales como la superficie del terreno que ocupan, volumen explotado, de reservas, etc.

Asimismo la finalidad perseguida es la de garantizar el abastecimiento de la Isla a medio y largo plazo, localizando los puntos de extracción y las zonas más favorables (caracteres litológicos, grado de alteración, fracturación, etc.), para proceder a la explotación si las necesidades así lo requiriesen, de la accesibilidad de los puntos de extracción y las comunicaciones con los principales puntos de consumo.

Igualmente se garantizará que el ejercicio de estas actividades se produzca de forma racional en cuanto al aprovechamiento de recursos no renovables, con los menores impactos posibles sobre el territorio y sin suponer conflictos respecto a otros usos, tanto durante las extracciones como una vez finalizadas. Ante ello serán respetadas las áreas naturales protegidas o no, que al albergar elementos naturales y patrimoniales (geológico-geomorfológico, vegetales, faunísticos, paisajísticos, histórico-culturales, etc.) dignos de preservación, no se consideran compatibles con los usos señalados.



3.- GLOSARIO DE TÉRMINOS.

Se adjuntan a continuación una relación de aquellos términos más usuales empleados en la redacción de este Diagnóstico con el fin de permitir un rápido y eficaz entendimiento de su contenido por parte de personas profanas en la materia.

Altura de banco: Distancia vertical entre dos niveles, o lo que es igual, desde el pie de banco hasta la parte más alta o cabeza del mismo.

Arranque: Operación de independización de un bloque de roca de su macizo rocoso.

Banco: Módulo o escalón comprendido entre dos niveles que constituyen la rebanada que se explota y que es objeto de excavación desde un punto del espacio hasta una posición final preestablecida.

Barreno: Cavidad cilíndrica que se abre en la roca, con longitud y diámetro variables según el tamaño y el tipo de cargas de explosivo.

Berma: Área de protección para detener y almacenar los materiales que puedan desprenderse de los frentes de bancos superiores, se pueden utilizar así mismo como plataformas de acceso o incluso transporte en el talud de una excavación.

Buzamiento: Inclinación y dirección de la línea de máxima pendiente de un estrato.

Cantera: Explotación minera, a cielo abierto o subterránea, de donde se extraen las rocas para su posterior elaboración y utilización.

Depósito: Acumulación en superficie de la piedra de materiales sueltos mas o menos compactos y de extensión limitada.

Depósito superficial: Alteración superficial que se manifiesta en forma de una acumulación de material de diversa naturaleza. Tiene espesor variable, normalmente con escasa coherencia y adherencia al material que está debajo.

Derrubio: Material desagregado, terroso, que se cae o se desmorona de una roca, y que se acumula en el suelo.

Dique: Cuerpo tabular o similar de roca ígnea que corta a otras rocas.

Erosión: Procesos físicos, químicos y biológicos que conducen al rebajamiento del relieve y pérdida del material.

Excavación: Conjunto de operaciones de arranque de rocas o suelos con medios mecánicos.



Frente: Superficie de roca expuesta en una cantera, constituida por los bancos y las bermas en explotación.

Meteorización: Conjunto de procesos físicos, químicos y biológicos naturales que conducen a la desagregación mecánica y descomposición química de los materiales rocosos expuestos a los efectos de la intemperie.

Permeabilidad: Propiedad que poseen los cuerpos para dejarse atravesar los fluidos cuando existe una diferencia de presión entre ambas caras. En las rocas, el fluido generalmente es agua, y se define como la cantidad de agua, en litros, que la atraviesa a una presión dada en una hora.

Población de derecho: Personas que tienen su residencia en el ámbito de referencia, ya estén presentes o ausentes en la fecha censal. Por tanto, es la suma de los residentes presentes y ausentes. Se considera como la población legal del territorio en cuestión.

Proyecciones de población: Permiten estimar la población futura de una determinada área geográfica.

Roca: Agregado de partículas, con dimensiones considerables y sin forma determinada.

Roca plutónica: Rocas ígneas en las que la consolidación del magma se ha realizado a profundidad.

Talud de banco: Ángulo delimitado entre la horizontal y la línea de máxima pendiente de la cara de banco.

Talud de trabajo: Ángulo determinado por los pies de los bancos entre los cuales se encuentra alguno de los tajos o plataformas de trabajo. Es, pues, una pendiente provisional de la excavación.

Jable o Picón: Fragmentos piroclásticos cuyo tamaño oscila entre los 2 y 64 mm. de composición basáltica y se caracteriza por su color negro, que como el de las escorias y bombas (3-30 cm) cambia a tonalidades rojizas por fenómenos de oxidación. Depósitos comúnmente asociados a edificios volcánicos recientes (Serie Moderna) así como intercalación en cuerpos masivos de lavas basálticas. Extracción mediante técnicas de ripado para empleo en bruto o bien, tratamiento para obtención de diferentes granulometrías. Demanda en sector de la construcción tanto públicas como privadas.

Roca Ornamental: Rocas que después de un proceso de elaboración son aptas para ser utilizadas como materiales nobles de construcción, elementos de ornamentación, arte funerario y escultórico, objetos artísticos y variados, conservando íntegramente su composición, textura y características físico-químicas. Demanda por sector constructivo tanto público (edificios singulares, integraciones paisajísticas) como privados (revestimiento de estructuras).



Basaltos: Roca efusiva básica de color gris oscuro a negro y de estructura densa. Se compone fundamentalmente de plagioclasa, augita, olivino, nefelina. Aparentamientos masivos como cuerpos compactos para aprovechamiento como material en bloque (escolleras) como tratamiento industrial para obtención de árido de construcción. Demanda por el sector público (ampliaciones de obras portuarias, subbases de carreteras, etc.) y privado. Son incluidos los diques y demás cuerpos intrusivos (sills, etc.).

Áridos o Revuelto: Depósitos sedimentarios dispuestos mayoritariamente al pie de relieves significativos o en desembocaduras de barrancos principales y constituidos por fragmentos rocosos incoherentes de naturaleza basáltica, bordes angulosos/subangulosos y tamaños que varían desde las arenas y gravas a cantos y bloques, apareciendo englobados generalmente en una matriz limo-arcillosa. Su génesis reside en los procesos de meteorización mecánica del macizo rocoso relicto situado a mayor cota. Empleo en sector constructivo centrado en tratamiento para la obtención de diferentes granulometrías (elaboración de hormigones, bases y subbases de carreteras, etc.).



4.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL AMBITO CONSIDERADO.

La Isla de El Hierro, junto con San Miguel de La Palma, es la más joven de cuantas islas conforman el Archipiélago Canario, mostrando gran parte del territorio insular cubierto por coladas y conos volcánicos de carácter reciente. Ello ha tenido una influencia directa no sólo en la morfología general, sino igualmente en aspectos como las disponibilidades de agua o el desarrollo de suelos aptos para el cultivo.

El Hierro presenta 287 Km² de superficie, configurándose por tanto como la isla más pequeña del Archipiélago, al igual que la más meridional y occidental, situándose entre los 27°38' y los 27°51' de Latitud Norte y los 17°53' y los 18°09' de Longitud Oeste. Su longitud costera es de 99 Km., siendo su altura máxima de 1.501 metros, correspondiente al Pico de Tinganar o Malpaso.

Los grandes desniveles, junto con la naturaleza geológica, determina que la Isla sea la de mayor dificultad a la hora de reconocer puertos abrigados, ya que casi toda ella está bordeada por acantilados, señalando únicamente dos puntos donde se desarrollan formaciones arenosas de playas, en el extremo Sur, en La Restinga y la costa Este, en Las Playas. En el resto del territorio insular las playas no dejan de ser una acumulación de detritus más o menos groseros procedentes de los acantilados o conos volcánicos cercanos.

El accidente más espectacular de la geografía herreña es el escarpe de El Golfo, depresión limitada por grandes acantilados que llegan a superar los 1.000 metros de altura y que conforman un anfiteatro abierto al mar de 15 Km. de anchura. La teoría sobre su origen se basa en la existencia de un estratovolcán situado entre Malpaso y Tigaday, según la cual, la inestabilidad gravitacional creada por el peso en el bloque insular, produjo un gigantesco desplazamiento en masa que cercenó la cumbre, formando la actual Bahía de EL Golfo. Los depósitos de avalancha originales y niveles de piedemonte, junto con emisiones volcánicas recientes, han contribuido finalmente a originar una amplia superficie relativamente llana de casi 20 Km² sobre la que actualmente se asientan las poblaciones y cultivos de El Golfo.

Respecto a la vertiente Sur de la parte occidental de la Isla, conocida como "El Julán", se configura a modo de extensa ladera con pendientes próximas al 50% en algunos sectores, correspondiendo a una zona homogénea surcada por una serie de barrancos poco evolucionados que discurren de forma paralela hacia el Sur.



El volcanismo en la Isla de El Hierro ha estado orientado según tres direcciones tectónicas principales y comunes al resto del Archipiélago, correspondiendo el sistema a las bisectrices de los tres extremos insulares.

En lo que se refiere a la historia geológica, en la construcción de la Isla se pueden distinguir tres ciclos volcánicos que, si bien no han presentado discontinuidad temporal entre sí, muestran características claramente diferenciadas, estas son, Serie Antigua, Serie Intermedia y Serie Reciente.

Debido a la formación reciente de la Isla, los materiales lávicos y piroclásticos poco meteorizados son dominantes, de aquí que la mayor parte de la superficie la ocupen suelos poco evolucionados y litosoles. Sin embargo, en la Meseta de Nisdafe se localiza una cierta extensión de suelos pardos, ocupando dicha zona la zona central y nororiental de la Isla mediante una extensión de 50 Km² y salpicada por numerosos conos volcánicos.

Una de las características más llamativas de la Isla de El Hierro es la falta de fenómenos de abarrancamiento, circunstancia debida al reciente proceso de formación de la isla, con suelos poco evolucionados y muy porosos. En todo caso los barrancos más incipientes se desarrollan en las zonas más antiguas y de mayor desnivel, especialmente con el Barranco de Tiñor, en el flanco Nordeste insular.

Climatológicamente hablando, El Hierro presenta condiciones semejantes al resto de las islas del Archipiélago. La altura relativamente elevada, con un tramo de cumbres superior a los 1.000 metros a lo largo de todo el escarpe de El Golfo y la propia disposición en relación con la dirección de los vientos alisios, determina que una amplia zona, desde las laderas de El Golfo hasta la zona de Valverde, pasando por la Meseta de Nisdafe, esté expuesta a la acción de la humedad y las brumas de los vientos procedentes del Nordeste.

Respecto a la vegetación presente no es sino una lejana muestra de la distribución originaria ya que la fuerte presión ejercida por el pastoreo extensivo ha sido decisiva, pudiéndose estimar que en la actualidad la superficie de monteverde se halla muy disminuida por la transformación de buena parte de las áreas en que las condiciones bioclimáticas señalaban un óptimo desarrollo. De esta manera pueden distinguirse en El Hierro el piso basal, sabinar, monteverde, pinar.



Administrativamente la Isla de El Hierro se encuentra dividida en municipios, abarcando la mitad oriental Valverde, sede de la capital insular con Km² de extensión y en el que se pueden distinguir las comarcas de Los Lomos y Nisdafe, Valverde y Los Barrios y Azofa, así como en la otra mitad occidental el término de Frontera, que cuenta con una extensión de 182 Km² y en el que destacan como principales comarcas El Pinar y La Restinga, El Julán y La Dehesa y el Golfo.

Económicamente, la principal actividad de la Isla siempre ha estado ligada a las actividades agrarias y ganaderas, si bien desde la década de los sesenta, fruto del masivo abandono de la medianía y la aparición de demanda de actividades en el sector servicios, la situación ha cambiado sensiblemente, de manera que en la actualidad casi un 30% de la población activa se dedica a labores relacionadas con el sector terciario. Sin embargo, el peso del sector agrario sigue siendo fundamental, dedicándose más del 40% de la población activa a labores agrarias.



5.- MARCO GENERAL DE RECURSOS MINEROS Y ACTIVIDADES EXTRACTIVAS.

5.1.- Metodología extractiva.

Al igual que en la generalidad del resto del Archipiélago Canario, las actividades mineras desarrolladas en la Isla de El Hierro se han conformado históricamente a modo de explotaciones a cielo abierto, cuya finalidad ha consistido en cubrir las demandas puntuales y localizadas de materiales a emplear tanto en obras públicas como privadas. Es por ello que la característica de dicha actividad en la Isla haya sido hasta la fecha la dispersión y el poco volumen de extracción que representa cada una de ellas.

El término utilizado en minería para definir este tipo de actividad extractiva, *cantera*, hace referencia a explotaciones de rocas industriales y ornamentales para su empleo como materias primas con uso final en la construcción, localizándose en áreas próximas a núcleos habitados, si bien en áreas alejadas de los focos más poblados cuando el/los materiales se destinan a obras de infraestructura de tamaño considerable.

Un factor condicionante para su ubicación es el valor relativamente bajo que presentan estos materiales extraídos, lo que implica un acercamiento a los núcleos de población con el objeto de abaratar los costes. Como norma generalizada el método de explotación aplicado suele ser el de banqueo, con uno o varios niveles, si bien en la mayor parte de los casos los bancos finales resultan con alturas excesivas, dificultando en gran medida las posteriores tareas de restauración.

5.2.- Clasificación de extracciones.

Las canteras pueden ser divididas genéricamente en dos grupos, el primero, aquellas en las que se obtienen grandes bloques irregulares de roca compacta o un todo-uno fragmentado apto para su utilización en las plantas de tratamiento, mientras que en segundo abarca las dedicadas a la explotación de grandes bloques, utilizados fundamentalmente como material de mampostería o roca ornamental, bloques que son extraídos con maquinaria de corte especializada, obteniendo unos planos limpios.

En oposición con éstas tenemos el primer tipo, cuya extracción se realiza de forma normalmente descuidada, siendo frecuente el uso de explosivos, con lo que en ocasiones se crean problemas en la estabilidad de los taludes próximos ante las elevadas alturas que se llegan a formar.



5.3.- Catalogación de extracciones.

En la Isla de El Hierro se han localizado numerosos puntos de extracción mayor parte puntuales y de poco volumen, lo que hace pensar que fueron utilizadas para abastecer necesidades muy concretas de material. Según información aportada por la Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente del Gobierno de Canarias, se encuentran inventariadas 89 canteras, si bien en la actualidad únicamente pueden ser consideradas activas 6 de ellas, incluyendo las que actualmente son explotadas intermitentemente, las que están en proceso de legalización o a punto de comenzarlas y las pendientes de ampliaciones.

En los Planos adjuntos comprendidos entre el N°2.1. y el N°2.7. se puede observar la distribución de los enclaves extractivos, apreciándose que si bien se encuentran distribuidos por toda la Isla, la mayor concentración se localiza en la mitad Este, correspondiente al término municipal de Valverde. Asimismo se puede apreciar como la gran mayoría se sitúa en zonas de fácil acceso, próximas a vías de comunicación.

5.4.- Tipología de materiales objeto de aprovechamiento.

Entre los materiales sometidos a procesos extractivos en la Isla de El Hierro podemos señalar los basaltos, acarreos de barranco, derrubios de ladera, materiales piroclásticos (picón) y tierra vegetal.

La distribución espacial de los recursos canterables y de las actividades mineras se encuentran condicionadas por una serie de factores tales como la distribución cartográfica de las litologías que son susceptibles de ser aprovechadas, es decir, la geología general de la Isla, así como factores condicionantes, aunque en menor medida, como la localización de las Áreas Naturales Protegidas, valores patrimoniales y la existencia y distribución de los elementos de infraestructuras de comunicación.

5.5.- Factores Geológicos.

La Isla de El Hierro es la más occidental de cuantas componen el Archipiélago Canario, estando formada por la superposición de materiales volcánicos que conforman un área de 287 Km² con un volumen aproximado de 5.300 Km³, de los cuales tan sólo 155 Km³ se corresponden con la parte emergida de este edificio volcánico.



Los materiales que configuran parte de la Isla se corresponden con materiales pertenecientes a las distintas erupciones volcánicas que han tenido lugar de forma discontinua a lo largo de su historia, alternándose en éstos momentos de actividad elevada con periodos de calma en los cuales se ha producido una intensa erosión, si bien esos periodos no han sido importantes al no apreciarse discordancias erosivas significativas en la topografía insular.

En esta Isla el Complejo Basal no aflora en superficie, no obstante, aparecen enclaves de rocas plutónicas entre coladas lávicas, lo cual indica la existencia del mismo a una profundidad mayor.

El ascenso y emisión del magma se ha verificado a través de tres franjas dinámicas (Ejes Estructurales) que convergen en el centro de la Isla con ángulos de aproximadamente 120° . A lo largo de estos ejes se concentran en superficie un gran número de centros de emisión (conos de escoria), mientras que en el subsuelo se distribuyen gran número de diques subverticales.

Composicionalmente en estos diques predomina la naturaleza basáltica o traquibasáltica, siendo afectados por un diaclasado de retracción que en un principio se encuentra cerrado, lo que le confiere una permeabilidad muy baja, si bien ocasionalmente éste se ve modificado por la aparición de una fracturación secundaria la cual da lugar a grandes fracturas abiertas que se disponen en paralelo a los diques, afectándolos con frecuencia ya que éstos suponen discontinuidades preexistentes donde la roca cede con mayor facilidad. Estas fisuras se comunican vertical y horizontalmente permitiendo en mayor o menor medida la transferencia de agua y gases.

En los Ejes los diques suelen presentarse paralelos a la directriz general, aunque ocasionalmente se pueden cruzar. De esta manera la mayor concentración de la red filoniana se produce en la banda central y en profundidad.

Respecto a la Historia Geológica de la Isla de El Hierro ésta ha sido estructurada por diferentes autores en tres ciclos, etapas que se corresponden con distintas series y sucesiones volcánicas en los terrenos emergidos que atienden a procesos materiales y características propias los cuales se denominan Serie Antigua, Intermedia y Serie Moderna.

Serie Antigua. Esta Serie se caracteriza como la más antigua de la Isla, abarcando una edad de entre 3,05-3 millones de años, si bien diversos autores la consideran de edad más reciente, Pleistocena.



La Serie Antigua se encuentra constituida por grandes apilamientos de coladas basálticas, emitidas por erupciones fisurales que afloran en los escarpes de El Golfo acantilados marinos y en algunos barrancos profundos, donde la erosión la ha dejado al descubierto.

Se trata de coladas tabulares con una potencia no superior a los 15 metros y un fuerte buzamiento hacia la costa oriental entorno a los 12°. Intercalados entre las mismas se puede observar niveles de piroclastos y escorias, así como almogres de espesor variable, que demuestran la existencia de periodos de tranquilidad efusiva.

Estos basaltos de la Serie Antigua se caracterizan por presentar un claro predominio de las rocas piroxeno-olivínicas, en un porcentaje cercano al 60%, apareciendo en menor porcentaje los basaltos plagioclásicos con presencia testimonial de los basaltos anfibólicos y los ankaramíticos.

La Serie Antigua puede ser dividida a su vez en tres Subseries, dispuestas de abajo a arriba.

- Serie Antigua I. Aflorante en la base de la Isla y acantilados de El Golfo, estando constituida por materiales fragmentarios apilados irregularmente y estratificados con coladas que presentan direcciones de buzamiento distintas. Afloran igualmente depósitos de origen freatomagmático, correspondientes con el momento en que la Isla alcanzó el nivel oceánico.
- Serie Antigua II. Formada por materiales exclusivamente basálticos en los que predominan las lavas sobre los piroclastos en las que las primeras aparecen dispuestas periclinalmente respecto a una cumbre que se alzaba sobre el área actual de Tigaday, desaparecida tras el deslizamiento de El Golfo. Los piroclastos corresponden a conos de cinder enterrados, situados en general en el núcleo de los ejes estructurales.
- Serie Antigua III. En esta Subserie predominan las lavas frente a los piroclastos, produciéndose una mayor variedad en cuanto a su composición química, apareciendo traquitas y traquibasaltos entre los basaltos.



Serie Intermedia. Se configura como la Serie que ocupa la mayor parte de la superficie de la Isla, siendo recubierta localmente por materiales más recientes desde los numerosos conos existentes en la zona de cumbres.

En general la composición petrológica de estos productos se caracteriza por un predominio de los basaltos piroxeno-olivínicos además de una presencia significativa de los basaltos anfibólicos. Al igual que lo descrito para la Serie Antigua podemos diferenciar dos Subseries.

- Serie Intermedia A. La más antigua, con conos casi irreconocibles por la acción erosiva y constituida esencialmente por materiales piroclásticos, en especial lapillis encalichados.
- Serie Intermedia B. Más reciente y extensa, con edificios volcánicos reconocibles, coladas y materiales piroclásticos no encalichados.

El hecho más significativo que caracteriza este vulcanismo intermedio es el haber estado alimentado de un magma enriquecido en gases lo que queda puesto de manifiesto ante la abundancia de materiales de proyección aérea.

Ligados a la Serie Intermedia se dan fases sedimentarias de carácter continental, en su mayoría depósitos de pie de vertiente formados por fragmentos heterométricos.

Serie Reciente. Esta Serie data desde aproximadamente 4.000 años a.C., hasta la actualidad, estando conformada por lavas y piroclastos basálticos que se adaptan al relieve de las unidades anteriores, rellenando total o parcialmente las depresiones gravitacionales que las afecten. Estos materiales proceden de varios cientos de conos volcánicos que se distribuyen por toda la Isla con una densidad muy elevada. Los conos, en general bien conservados, se han formado en erupciones fisurales y estrombolianas, concentrándose los mismos mayoritariamente paralelamente a los ejes estructurales, formando alineaciones bien definidas.



5.6 - Factores Medioambientales y Patrimoniales

Anteriormente se puso de manifiesto que el principal determinante de la localización de los recursos canterables ha sido el factor geológico. Una vez determinado éste se deben establecer los emplazamientos de estos materiales que se pueden considerar como óptimos desde el punto de vista medioambiental.

Si consideramos la singularidad del conjunto de elementos naturales integrantes del territorio insular que nos ocupa y la fragilidad de los mismos ante cualquier inducción de alteraciones ajenas, se deben conceder grados elevados de protección a los valores naturales, tanto aquellos que se cataloguen como Espacios Naturales Protegidos como aquellos que no alcancen tal grado de protección, pero igualmente por su singularidad deban ser preservados.

En El Hierro actualmente el número de Espacios Naturales Protegidos es de 7 y declarados como tales por la Ley 12/1994, de 19 de diciembre, de Espacios Naturales de Canarias, siendo enumerados a continuación:

- Parque Rural de Frontera.
- Reserva Natural Integral de Menciafete.
- Reserva Natural Integral de Tibataje.
- Reserva Natural de los Roques de Salmor.
- Paisaje Protegido de Ventejis.
- Paisaje Protegido de Timijiraque.
- Monumento Natural de las Playas.

El Plan Insular de Ordenación vigente (1995) establece además de los anteriores, otros espacios de suelo rústico protegido y especialmente protegidos.

Igualmente deben considerarse zonas de no aptas para la actividad extractiva aquellas en las que existan asentamientos de población colindantes, intentando en todo momento distanciar las zonas canterables de los núcleos urbanos, incluyendo aquellas áreas en las cuales puedan aparecer valores de interés histórico, arqueológico, etnográfico y cultural relevantes catalogados como tales por la Ley de Patrimonio Histórico de Canarias.



5.7.- Factores relacionados con las infraestructuras de comunicaciones y servicios

De todos ellos el factor principal a considerar será el referente a las infraestructuras de comunicación vial. La accidentada orografía de El Hierro se presenta como un elemento condicionante en lo que a comunicaciones viarias se refiere, de esta manera, el relieve ha impuesto un trazado de carreteras sinuosas dando como resultado una red poco densa que comunica entre si los núcleos poblacionales de la Isla.

La disposición de los viales limita en cierta manera la explotación, ya que ésta se ve condicionada a emplazamientos próximos a las redes de comunicación vial. Debido a esto, el incremento proporcional del precio de los materiales se da en función del aumento de la distancia entre los puntos de extracción hasta los de consumo, por lo que la localización de las áreas extractivas queda condicionada por dicha distancia.

Las comunicaciones por carretera, como único medio de transporte, en este caso, de los productos de cantera hasta los puntos de utilización, se presentan no sólo como factor condicionante a la hora de determinar los posibles accesos a los recursos explotables sino igualmente en el momento de la distribución del material una vez extraído.

En un segundo plano se deben considerar factores tales que puedan constituir condicionantes de desarrollo en las labores mineras, caso del suministro de la energía eléctrica, del abastecimiento de agua necesario para las labores extractivas y por último y no por ello menos importante, la proximidad de industrias de elaboración de materiales de construcción (plantas de tratamiento y clasificación de áridos, plantas de hormigón asfáltico, hidráulico, etc.).

6.- DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA DE ÁRIDOS DE CANTERA Y PIEDRA ORNAMENTAL.



A la hora de abordar una estimación de la demanda de recursos canterables a largo plazo, 20 años aproximadamente, han de tenerse en cuenta dos factores fundamentales, por un lado la tendencia de crecimiento de la población y por otro la relación de las principales obras públicas durante el periodo referido.

Se plantea este análisis de manera diferenciada según las necesidades de los recursos mineros en sus dos tipologías explotables, *áridos de cantera* y *rocas ornamentales*.

Dado que las *rocas ornamentales* constituyen recursos prescindibles, sin condicionar el desarrollo de la Isla y teniendo en cuenta que en estos momentos no existe frente extractivo alguno de este tipo en activo, nos limitaremos en su apartado correspondiente a proponer áreas de extracción por si en un momento dado se estimase necesario la obtención de este tipo de recurso. Debemos significar que en la actualidad se denota una creciente demanda en este tipo de material, principalmente en labores de restauración de viviendas tradicionales destinadas al turismo rural, edificios públicos, áreas recreativas, etc.

La estimación de la demanda se basará en la relación entre consumo de áridos y factor población.

El factor población actual, así como la tendencia de crecimiento en cada término municipal, serán tomados como referencia fundamental para el cálculo de las necesidades de áridos de construcción relacionadas con el desarrollo de las obras previstas de planta turística, edificaciones de carácter privado o público con destino a vivienda, obras de infraestructura viaria, hidráulica y de comunicaciones además del conjunto de obras de tipo dotacional.

En el caso de las obras de Infraestructura de Costas, regeneración de playas y rehabilitación y construcción de puertos se consideran de modo independiente, puesto que su incidencia se refiere a un tipo específico de recursos y a que el factor aplicado al dato de población para realizar la estimación no considera este tipo de obras.



7.- ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DE ÁRIDOS DE CONSTRUCCIÓN EN RELACIÓN CON LA TENDENCIA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL

En el año 1.996 la Isla de El Hierro contaba con 8.338 habitantes, lo que suponía aproximadamente el 0,52% de la población total del archipiélago, distribuidos en dos términos municipales, Valverde y Frontera.

En el Término Municipal de Valverde, capital insular, se encontraban censadas 3.929 personas, mientras que en Frontera el censo se establecía en 4.409 personas.

Si hacemos una valoración de la evolución de la Isla en lo que a población se refiere nos debemos remontar hasta el año 1.585 donde se establece el primer censo de habitantes con 800, en 1.678 el número de habitantes era de 3.300, hasta llegar a 4.000 en 1.787, en aquella época el 2,5% del total del archipiélago. El crecimiento demográfico aumentó moderadamente durante la primera mitad del Siglo XIX, alcanzándose la cifra de 5.000 personas en 1.860, aumentando el ritmo progresivamente hasta los 6.000 habitantes en 1.900 y 7.000 en 1.920. En 1.949 se alcanzó el nivel máximo de la historia de la Isla, 8.849 habitantes de hecho y 9.500 de derecho.

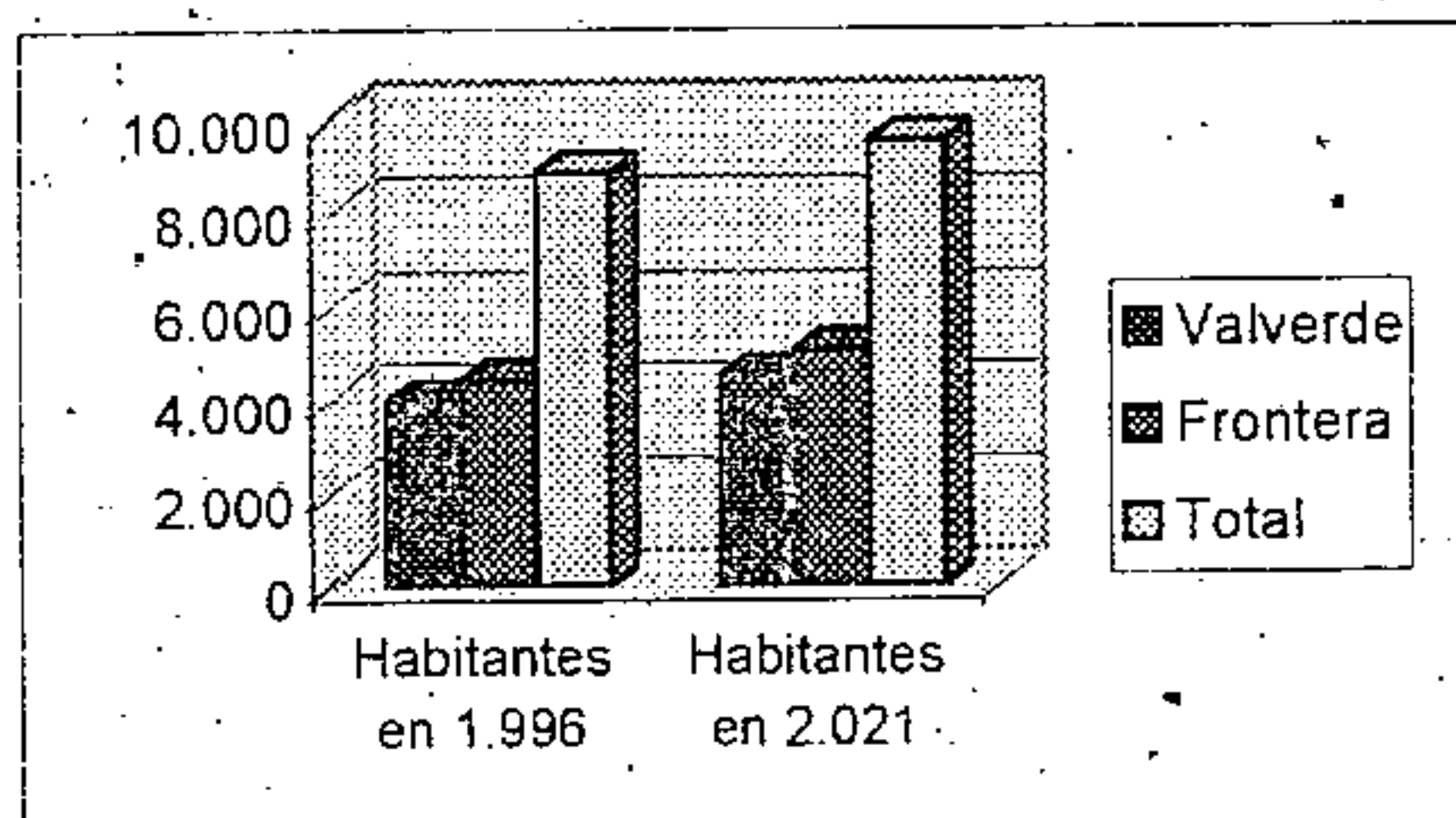
A partir de este momento la emigración comenzó a hacerse patente y durante los años 60 la Isla perdió el 30,8% de la población, recuperándose entre 1.970 y 1.981 en un 18%, lo que se tradujo en un envejecimiento paulatino de la población, siendo el número de habitantes en ese año de 6.403 habitantes, hasta llegar a la cifra actual de 8.338 el número de personas censadas.

Para establecer el número de habitantes hemos hecho uso de la Tabla de Proyección de la Población en El Hierro 1.996-2.011, población proyectada para ambos sexos y editada por el Instituto Canario de Estadísticas (ISTAC). En base a los datos aportados se establece que la población estimada para el año 2.011 sería de 8.253 habitantes, con un ritmo de crecimiento negativo del 1,01%, luego suponiendo que la tendencia negativa sea constante para el año 2.021, la población será del orden de 8.170 habitantes.

Aún cuando las estadísticas prevén un crecimiento vegetativo negativo, debemos tener en cuenta que las previsiones determinan para el horizonte del año 2.021 un incremento del número de camas turísticas para toda la Isla de entre 1.500 y 2.000, que sumadas a las actualmente existentes, 119, llegarían a alcanzar las 2.119 camas. Estas cifras tendrían que venir acompañadas de un aumento de la población para atender las demandas de trabajo que este sector necesite, luego basándonos en criterios subjetivos



la población que se puede calcular en el año 2.021 presentaría un incremento de entre 1.000 y 1.500 personas lo que cifraría la población en 9.500 personas que proporcionalmente se repartirían de la siguiente manera, 4.465 habitantes para el municipio de Valverde y 5.035 para el municipio de Frontera.



Evolución de la población

Para realizar el cálculo de la demanda de los volúmenes de áridos con destino la construcción en función de la tendencia de crecimiento de la población herreña, se ha tomado como referencia, ante la ausencia de datos estadísticos reales concretos para la Isla, el dato más fiable existente en cuanto al consumo de áridos por habitante (los datos publicados por la Asociación Nacional Española de Fabricantes de Áridos-ANEFA), que proporciona el consumo de áridos para la construcción por comunidades autónomas en el año 1.999. Concretamente para la Comunidad Autónoma de Canarias tenemos:

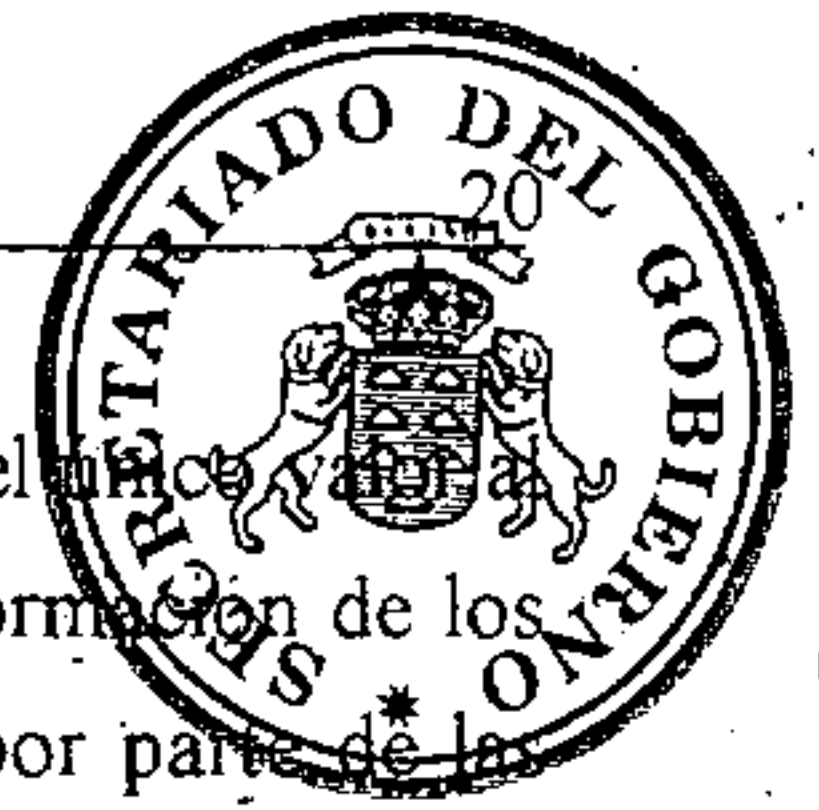
	1.999 MT	99/98 %	T/Hab
Las Palmas	9,4	23,8	11,2
Sta. Cruz de Tenerife	7,5	18,0	9,7
Canarias	16,9	21,2	10,5

Consumo de áridos para la construcción durante 1.999.

Tomaremos como referencia el dato para la provincia de Santa Cruz de Tenerife, dado que geográficamente es el que más se aproxima a la Isla de El Hierro, a la cual pertenece administrativamente.

9,7 Tm. de áridos para la construcción durante 1.999 por habitante.

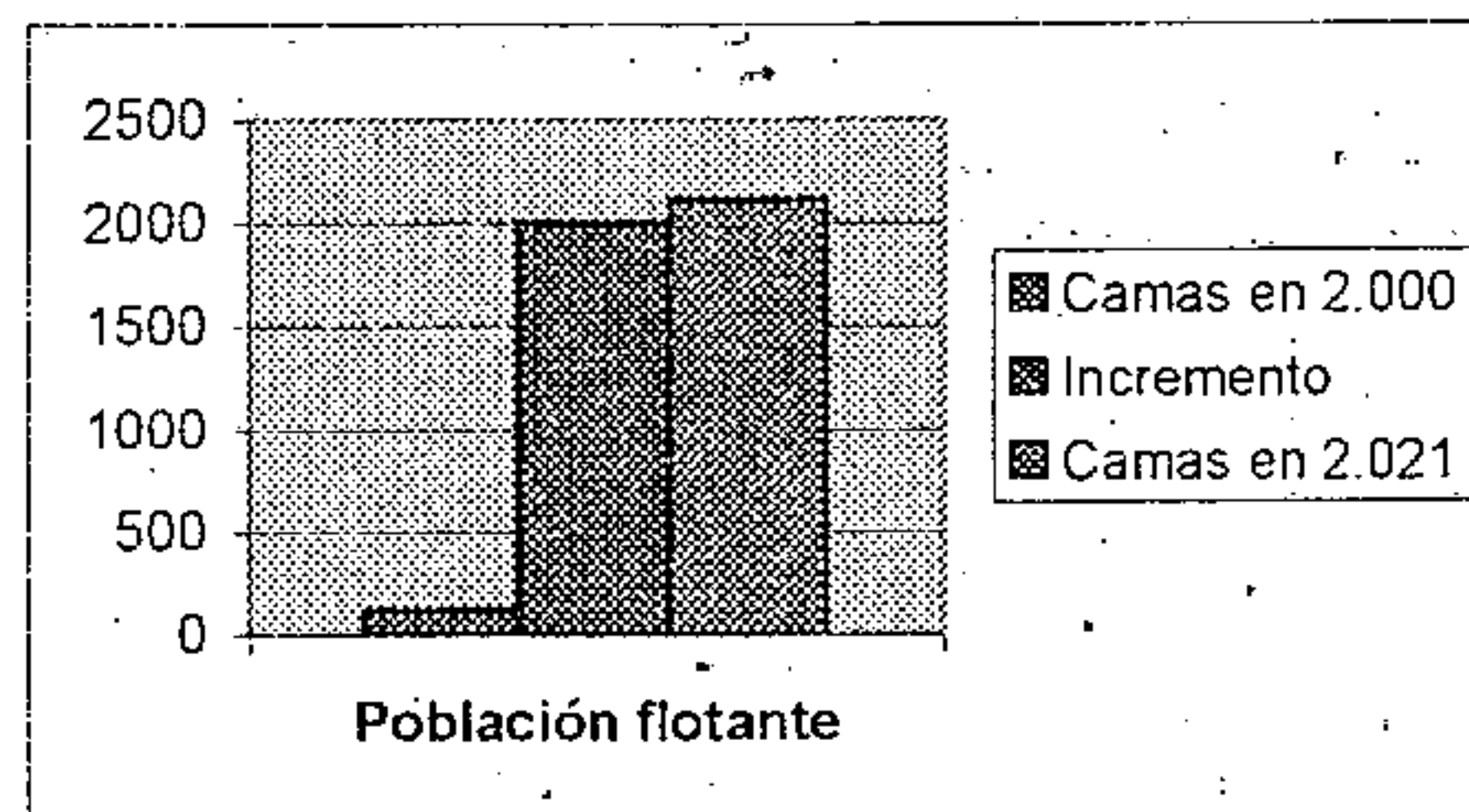
El estándar empleado corresponde a una media para toda la provincia de Santa Cruz de Tenerife en lo que respecta al consumo por habitante, englobándose en éste todo el material utilizado para cualquier tipo de obra de construcción.



Como se expresó anteriormente, se ha empleado éste en tanto es el único que se le puede dar fiabilidad, ya que está basado en la recogida de información de los productores de áridos que pertenecen a esta asociación, no existiendo por parte de las administraciones ningún estudio con este tipo de datos.

Al ser este dato el global de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, dadas las características de la isla y el desarrollo sostenible que se desea en la misma, en esta cifra se englobarían las obras singulares a realizar durante el periodo de tiempo que abarca el estudio.

La cifra referente al número de alojamientos turísticos a desarrollar a lo largo de los próximos 20 años es la aportada por el Plan Insular de Ordenación del Territorio, estimando una población flotante de 1.600 turistas, el 75% de las 2.119 camas estimadas.



Evolución del número de plazas hoteleras

7.1.- Actuaciones previstas: Programa de Actuación y Obras más importantes.

- Ampliación del Área de servicios Aeroportuarios.
- Ampliación del Puerto Comercial y Deportivo de la Estaca, carretera de acceso.
- Contradique del Puerto de La Restinga.
- Carretera y túnel del Norte.
- Plan-Programa de mejora de Red de Carreteras de nivel insular, mejora de pistas, muros, etc.
- Equipamientos públicos.
- Programas de creación y mejora de paseos litorales.
- Habilitación y regeneración de playas.
- Rehabilitación y creación de nuevos polígonos. empresariales e industriales.



- Creación de infraestructuras y urbanización de nuevos espacios residenciales relacionadas con el turismo y ocio. equipamientos y servicios etc..

7.2.- Cálculo de la demanda de áridos para la Isla de El Hierro.

De este cálculo de demanda serán excluidas las obras de ampliación del Puerto de La Estaca, Contradique y Obras complementarias en el Puerto de La Restinga, ya que representan actuaciones que se estima finalizarán en aproximadamente dos-tres años, estando la demanda de áridos necesaria para dichas obras cubiertas con la cantera solicitada de Timijiraque en su caso de y La Restinga¹ respectivamente, así como con parte de los excedentes que se están produciendo en la obra del túnel del Norte.

Con los excedentes comentados en el párrafo anterior se están fabricando actualmente bloques destinados a la construcción del dique. De esta manera se hace frente a la fuerte demanda de áridos necesarios y al tiempo se evita la creación de un gran vertedero de escombros con el consiguiente impacto ambiental que ello presupone.

7.2.1.- Cálculos efectuados.

Los cálculos para la determinación de la demanda de áridos se han efectuado de la siguiente manera:

Partiendo de los datos de población correspondientes al año 1.996 y los estimados para el año 2.021 se ha obtenido la población media para el periodo de tiempo referenciado.

Para la realización de los cálculos se ha supuesto un incremento lineal de la población a lo largo de los años.

El consumo de toneladas anuales se obtiene de la siguiente manera:

$$\text{Toneladas anuales} = \text{Población media} \times \text{estándar utilizado}^*$$

* 9,7 Tm de áridos por habitante

El volumen anual vendrá dado por la siguiente expresión:

¹ La posibilidad de extraer nuevos materiales en la Restinga está condicionado a la redacción del Plan Territorial Parcial de Ordenación del nuevo complejo Turístico-Ambiental de la Restinga.



*Volumen anual = Toneladas anuales / Densidad media**

** Densidad media del árido 2,5 Tm/m³*

Las toneladas/volumen totales a utilizar durante el periodo de años considerados será:

Toneladas Totales = Toneladas x 20

Volumen Total = Volumen x 20

7.2.2.- Municipio de Valverde.

Según los datos de población registrados en el año 1.996 la población era de 3.929 habitantes, proporcionalmente en el horizonte marcado, 2.021, la población en el municipio de Valverde se incrementará en 536 personas, luego la población estimada será de 4.465 personas, a lo que debemos añadir la cifra de la población flotante cifrada en 752, lo que suma en su conjunto 5.217 personas.

Tomando la cifra anterior como referencia, la demanda de áridos de construcción será la siguiente:

Estimación de la demanda: Población de hecho (año 2.021) = 5.217 habitantes.
Población de hecho (año 1.996) = 3.929 habitantes.

Áridos de Construcción.

Población media: $(5.217 + 3.929)/2 = 4.573$ habitantes.

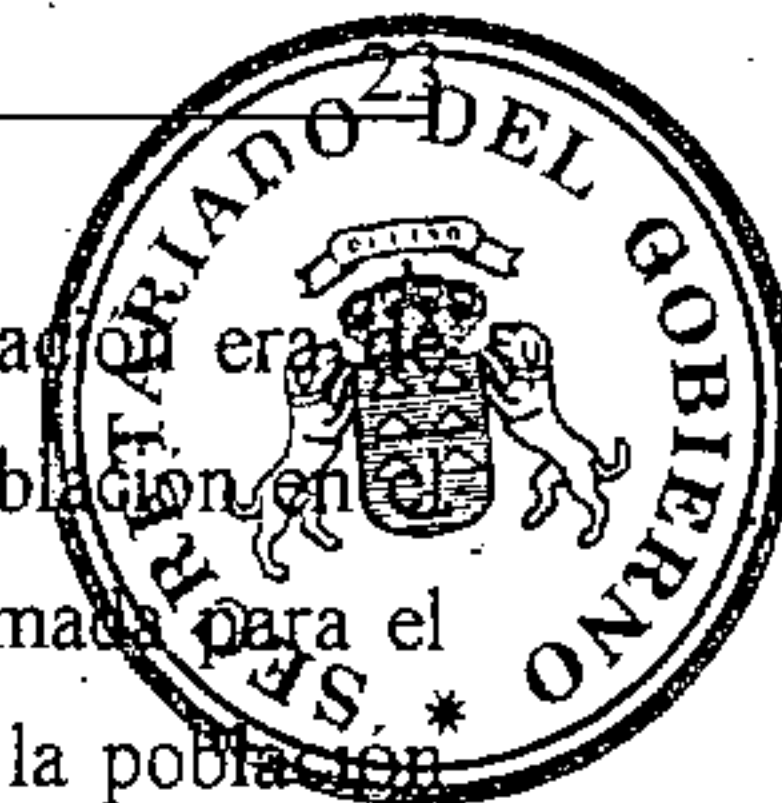
Toneladas: $4.573 \times 9,7 = 44.358,1$ Tm./año.

Volumen: $44.358,1 / 2,5^* = 17.743,24$ m³/año.

* Se ha determinado como densidad media del árido 2,5 Tm/m³

Tomando el dato de población en el municipio de Valverde en el año 2.021, la demanda para el periodo de los 20 años considerados, se establece en 354.864,8 m³, aproximadamente **887.162 Tm.**

7.2.3.- Municipio de Frontera.



Según los datos de población registrados en el año 1.996 la población era de 4.409 habitantes; proporcionalmente en el horizonte marcado, 2.021, la población en el municipio de Frontera aumentará en 626 personas, luego la población estimada para el año 2.021 será de 5.035 personas a lo que le debemos añadir la cifra de la población flotante cifrada en 848, lo que suma en su conjunto 5.883 habitantes.

Tomando la cifra anterior como referencia, la demanda de áridos de construcción será la siguiente:

Estimación de la demanda: Población de hecho (año 2.021) = 5.883 habitantes.
Población de hecho (año 1.996) = 4.409 habitantes.

Áridos de Producción.

Población media: $(5.883 + 4.409)/2 = 5.146$ habitantes.

Toneladas: $5.146 \times 9,7 = 49.916,2$ Tm./año.

Volumen = $49.916,2 / 2,5^* = 19.966,48$ m³/año.

* Se ha determinado como densidad media del árido 2,5 Tm/m³

Tomando el dato de población en el municipio de Frontera en el año 2.021, la demanda para el periodo de los 20 años considerados, se establece en 399.329,6 m³, aproximadamente 1.024.126 Tm.

7.2.4.- Isla de El Hierro.

Como ya se mencionó en otros capítulos la población residente para el año 2.021 se estima en 9.500 habitantes y el número de habitantes correspondiente a la población flotante será de 1.600. Por tanto la población de hecho en el año horizonte será de 11.100 habitantes.

Estimación de la demanda: Población de hecho (año 2.021)=11.100 habitantes.
Población de hecho (año 1.996) = 8.338 habitantes:

Supondremos que la demanda de áridos por habitante será constante durante los 20 años de estudio: 9,7 Tm./hab.

Áridos de Construcción:

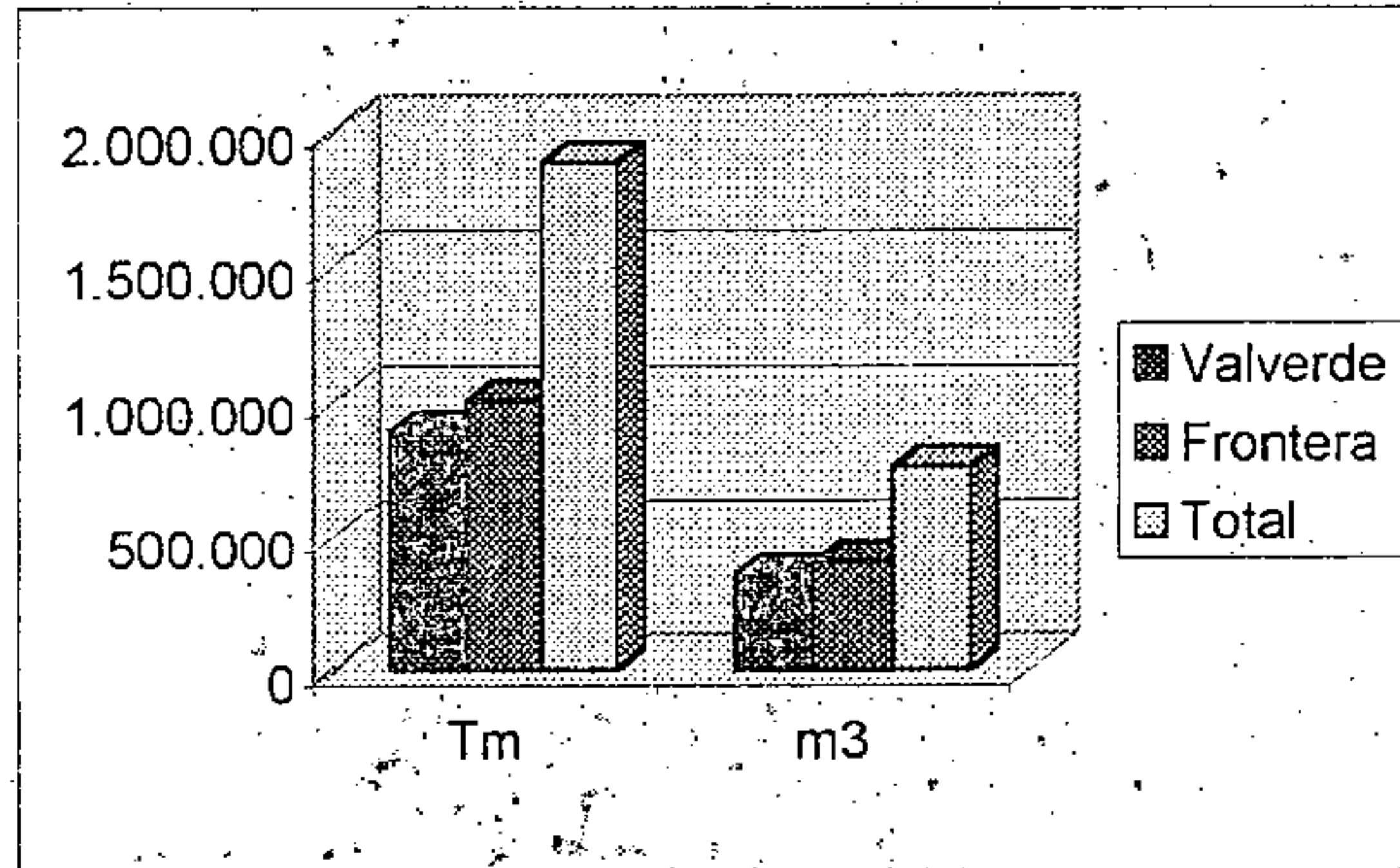


Población media: $(8.338 + 11.100)/2 = 9.719$ habitantes.

Toneladas: $9.719 \times 9,7 = 94.274,3$ Tm./año.

Volumen: $94.274,3 / 2,5^* = 37.709,72$ m³/año.

* Se ha determinado como densidad media del árido 2,5 Tm/m³.



Demanda prevista de áridos hasta el año 2021

Tomando el dato de población insular en el año 2021, la demanda para el periodo de los 20 años considerados, se establece en 754.194,4 m³, aproximadamente 1.885.486 Tm.



8.- ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DE ÁRIDOS PARA OBRAS RELACIONADAS CON EL DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS MARÍTIMAS.

En este momento tal y como se ha comentado en párrafos anteriores, se está procediendo a la ampliación del Puerto de La Estaca, obra cuya duración está estimada en unos tres años aproximadamente y próximamente se empezará con la acometida del Contradique de La Restinga y Obras complementarias con un período de duración estimado de tres años.

Para atender a la gran demanda de áridos que será necesaria para afrontar dichas obras se ha solicitado la apertura de la Cantera de Timijiraque (Ver ficha de cantera adjunta), y se está tratando sobre la conveniencia de reapertura la apertura de la Cantera La Restinga; por ello, debemos reflejar que estas obra no se han tenido en consideración de cara al diagnóstico. Por un lado el período de duración se estima en tres años y por otro la demanda de áridos queda totalmente cubierta con la explotación de las ya mencionadas canteras, así como por los excedentes que está generando la apertura del Túnel de Gorreta.

Otras obras que se recogen en este apartado son las destinadas a la creación o mejora de paseos litorales y la habilitación y regeneración de calas y playas, las cuales totalizarán entre 10 y 12 actuaciones y para las que se prevé, debido a la extensión de la zona, una media de 20.000 m³ por actuación, lo que supone una demanda de alrededor de 240.000 m³, que repartidos proporcionalmente según el número de Km² de cada municipio resultará alrededor de 87.805 m³ para el término de Valverde y 152.195 m³ para el de Frontera.



9.- ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DE VOLÚMENES DE ROCA DE TIPO ORNAMENTAL.

Actualmente no existe en El Hierro ninguna extracción destinada a fines ornamentales, es por ello que se deben sentar unas bases que posibiliten la ubicación de zonas potenciales para la extracción de este tipo de material, dado que no se puede obviar el auge de este tipo de material destinado a distintos tipos de uso, tales como pavimentación, restauración de inmuebles, sedes oficiales de organismos públicos, etc.

Resulta prácticamente imposible determinar volúmenes de roca ornamental, así como calcular una estimación de demanda para los municipios de la Isla, ya que ésta vendrá siempre en función del consumo tanto a nivel de creación de nuevas infraestructuras de tipo hotelero, con carácter público o simplemente dedicado a la construcción y reconstrucción de viviendas de carácter rústico o residencial. Actualmente para la restauración de fachadas a nivel particular se están utilizando materiales existentes en las orillas de las calzadas, muros existentes, etc.

Se hace necesaria la potenciación de alguna explotación para este tipo de recursos, ya que al no haber extracciones de este tipo de recursos se ve frenada este tipo de actividad, por lo irregular de su abastecimiento actual, rayando en los límites de la legalidad.

En todo caso y dado el carácter geológico reciente de la gran parte de las superficies previstas para acogida a diferentes usos por los respectivos planeamientos municipales se considera adecuado establecer un aprovechamiento ordenado de la fracción rocosa que fuera desalojada en las operaciones de desmontes, eliminando la alternativa generalizada de las extracciones a pie de carretera.

De esta manera se plantean como alternativa viable de emplazamiento para aprovechamiento de roca ornamental aquellos ámbitos establecidos para el desarrollo de zonas industriales o urbanizables en la Isla, destacando por sus óptimas condiciones de comunicación así como de excelentes recursos.



- a) El sector previsto para la acogida de la Zona Especial Canaria, contiguo al polígono de El Majano.
- b) El entorno del Pozo de las Calcosas, en su zona alta.
- c) Otros emplazamientos:
 - Cantera de Timijiraque*
 - Áreas de malpais degradado en lugares diversos de El Golfo y otras, a concretar.*



10.- DETERMINACIÓN DE LAS RESERVAS DE ÁRIDOS CANTERAS ACTIVAS Y EXCEDENTES DE OBRAS.

En este apartado se han abordado los ámbitos extractivos, activos o inactivos, que presentan o están en condiciones de presentar en un corto periodo de tiempo actividad minera. Mediante una serie de apartados tales como la localización, calificación del suelo, Espacios Naturales Protegidos más cercanos al área extractiva, tipo de material beneficiado, breve descripción del proyecto y medidas correctoras generales que en ningún caso pretender sustituir a las que de por sí se deben contemplar en toda explotación, se ha pretendido dar una descripción global de cada una de ellas.

10.1.- INVENTARIO DE EXTRACCIONES

10.1.1.- CANTERA "LAS VENTICOTAS"

10.1.1.1.- Localización

Dicha cantera se ubica en el término municipal de Frontera, en el paraje conocido como "Montaña de Las Venticotas", al Sudeste de la Isla de El Hierro.

La parcela en la cual se ubica la cantera presenta una superficie total de 38.114 m², si bien tiene asociadas dos pequeños terrenos destinados a la admisión de áridos y escombros de superficies 2.568 m² y 2.846 m² respectivamente. La cantera se localiza sobre un edificio eruptivo integrante de una alineación de aparatos volcánicos orientados según la dirección tectónica preferencial NE-SW y distante unos 835 metros de la población de Taibique, accediéndose a la misma a través de la carretera insular que comunica el núcleo de El Pinar, en la zona de medianía, con el de La Restinga, en la costa, situándose la zona de estudio en una pronunciada curva localizada aproximadamente en el P.K.3+500 de la citada carretera.

El terreno se sitúa entre las cotas 650 y 610 metros s.n.m., presentando una morfología irregular debido a las extracciones a las que se ha visto sometido en el pasado, lo que ha generado la presencia de un gran corte vertical efectuado en la mitad Oeste del cono que se extiende desde aproximadamente el margen Sur de la parcela hasta el límite Norte.

El espacio inmediato existente soportó en el pasado un uso eminentemente agrícola, basado en el cultivo de la vid, higueras y almendros, persistiendo en la actualidad aprovechamientos agrícolas en áreas cercanas.



10.1.1.2.- Calificación del Suelo y Espacios Naturales Protegidos.

En el PIOT vigente los terrenos aparecen como suelo rústico no especialmente protegidos aunque afectados por reserva histórica.

Según el Plan General de Ordenación Urbana del término municipal de Frontera, la clasificación actual del suelo sobre el que se implanta la cantera es la de un Suelo Rústico No Especialmente Productivo (Rústico Común).

Cabe destacar que el límite Este de la parcela es definido por el Monumento Natural de Las Playas, Espacio declarado como tal por la Ley 12/1994, de 19 de diciembre, de Espacios Naturales de Canarias y que en la actualidad se encuentra refundida en el Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio y de Espacios Naturales de Canarias. Este se constituye por un impresionante acantilado que rompe la suave monotonía que configura la rampa que se extiende desde la zona de cumbres en dirección hacia la costa.

Un segundo Espacio Natural, el Parque Rural de Frontera, se localiza en su límite más cercano a aproximadamente unos 1.300 metros del ámbito de la cantera.

10.1.1.3.- Material objeto de aprovechamiento.

El recurso según el Real Decreto 107/1995, de 23 de enero, está clasificado como Recurso de la Sección A), regulado en la Ley de Minas. Definimos este material como ceniza volcánica (lapilli o picón), con una densidad aparente de 1.100 Kg/m³, su permeabilidad está estimada en 25-180 cm./hora, de color negro-ceniza y tamaño considerado como fino-medio, siendo el tanto por ciento de rechazo calculado para el mismo del 4%.

El destino final de la materia prima es la obtención de un material de granulometría y calidad exigida para su empleo en la elaboración de hormigones, fábricas de bloques, bovedillas y arena para el sector de la construcción en una parcela propiedad del titular de la cantera dotada de maquinaria para la producción de prefabricados.



10.1.1.4.- Descripción del Proyecto.

La superficie susceptible de ser explotada es de 14.723 m², la cubicación arrojada por el estudio de la topografía del terreno arroja un volumen de 177.910 m³, a la que se le descuenta el rechazo calculado, lo que da un total de material aprovechable de 169.014 m³ (reservas). Estimando una producción media anual de 60.000 m³, la duración de la explotación está calculada en unos tres (3) años aproximadamente.

El método de explotación a emplear es el denominado "a cielo abierto", mediante banqueo descendente, con una altura de banco no superior a 5 metros y un total de 6 bancos, con una inclinación de talud de 45° y una berma de 4 metros de anchura. El arranque se realizara mediante medios mecánicos empleando palas cargadoras. Respecto a las pistas y rampas diseñadas se ajustan en todo momento a lo establecido en el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

La cantera cuenta además actualmente con industria asociada y consistente en una Planta de Tratamiento y Clasificación de Aridos, destacando como elementos principales una machacadora de mandíbulas de doble efecto, una criba vibrante de tres bandejas, molino de impactos, además de cintas transportadoras y tolvas de recepción. La capacidad de tratamiento de la Planta está calculada en 80 Tm./hora, mostrando un escalón de granulometrías de 0-5 mm. (45%), 5-10 mm. (20%) y 10-20 mm. (35%).

10.1.1.5.- Medidas Correctoras y Protectoras.

Nos encontramos con que la ubicación de la Cantera "Las Venticotas" no afecta ningún valor natural que presente significancia. A pesar de encontrarse muy próximo al Monumento Natural de Las Playas los terrenos pertenecientes al mismo carecen de valores naturales interesantes y no son más que una mera continuación de los existentes en la parcela en la cual se instala la explotación. En todo caso para evitar la afección al citado Espacio Natural está prevista una banda de protección de 5 metros de ancho entre la explotación y los límites del Monumento Natural (reflejado y justificado en su correspondiente Estudio de Impacto Ambiental, presentado para los trámites administrativos junto a su Proyecto de Explotación y con Declaración de Impacto Ambiental emitida a fecha de 13 de septiembre de 1999, número de Expediente 50/99).

La distancia a los núcleos de población cercanos provoca una baja incidencia en la calidad de vida de los residentes en el área puesto que la distancia justifica una atenuación en todas las posibles afecciones, de modo que no se verán afectados por la actividad.



Uno de los principales problemas que presenta esta cantera junto con sus instalaciones asociadas son los relacionados con el impacto paisajístico que supone las mismas, por lo que éstas deberán ser minimizadas adoptando una serie de medidas encaminadas a reducir estos efectos negativos que producen. Las Medidas Correctoras propuestas son las siguientes:

- Ampliar en algunos tramos de la línea de contacto con el Espacio Natural la anchura de la banda de protección para evitar la afección de su perfil.

- Garantizar el máximo respeto del camino tradicional y de los valores histórico-culturales (reserva histórica 31 RH).

- Acondicionamiento de los muros de piedra existentes en el borde de la cantera y que limitan con la carretera insular, además de diseñar caballetes revegetados para disminuir tanto la visión de la zona de extracción como de las instalaciones asociadas, entendiéndose por estas la Planta de Clasificación y Trituración de Áridos.

- Los acopios de material se distribuirán de forma uniforme de modo que los observadores potenciales, que son los usuarios de la carretera insular, no se vean afectados por la visión de los mismos.

- Se retirarán las escombreras existentes en las parcelas cercanas a la explotación, dándoseles el destino que se considere oportuno, bien reutilizando el material por la Planta existente o llevándolo para el relleno y restauración de las canteras que se encuentran inactivas en la Isla.

- Se recomienda rediseñar la configuración excesivamente homogénea de las bancadas definidas en el Proyecto de Restauración, para lograr una morfología final más quebrada y "natural".

- Otro de los factores a tener en cuenta está relacionado con el acceso a la parcela, en la cual se sitúan estas instalaciones, de modo que al realizarse desde la carretera insular estos deberán encontrarse en perfecto estado y el movimiento de maquinaria pesada que se realice en la misma ha de estar perfectamente controlado, debiéndose espaciar la salida de los camiones a fin de evitar entorpecer el tráfico existente en la zona.

- El factor ambiental que se verá más afectado después del paisaje debido a esta actividad será la calidad del aire, debiéndose adoptar medidas adecuadas para minimizar dicha afección. En cuanto a las pistas, acopios y zonas en las cuales se estén realizando



labores en cada momento la manera más efectiva de reducir las emisiones de partículas de polvo a la atmósfera será el riego periódico, los cuales se deberán ver aumentados en el caso de que las condiciones climáticas en la zona lo hagan necesario. En cambio en la Planta de Trituración y Clasificación de Aridos se deberán instalar sistemas de supresión de polvo que resulten efectivos.

- Los ciclos de Explotación-Restauración deberán ser llevados a cabo conforme establezca el proyecto, de forma anual.

- La parcela deberá presentar un cerramiento perimetral a fin de evitar el acceso a personas ajenas a la explotación, así como para reducir la incidencia visual que provocan tanto las labores extractivas, como la Planta. Paralelamente a este cerramiento y en las zonas más expuestas a la visión por parte de los observadores se instalará una pantalla vegetal a modo de reducir la incidencia visual.

- La totalidad de las medidas presentadas en el proyecto y encaminadas a reducir de forma significativa el impacto ambiental que pudiera producir, serán controladas mediante Programas de Vigilancia Ambiental que deberán ser realizados por técnicos competentes así como se deberá presentar un pliego en el cual se recoja la verificación del cumplimiento de las medidas impuestas tanto por el presente documento, como por el proyecto de la misma.



CANTERA DE VENTICOTAS.
LOS BORDES DEL ESPACIO NATURAL A PROTEGER



10.1.2.- CANTERA "LAS PLAYECITAS"

10.1.2.1.- Localización.

La Cantera "Las Playecitas" se localiza en la costa Este de la Isla de El Hierro, en el término municipal de Valverde, a unos cinco kilómetros al Sur del Puerto de La Estaca, más concretamente en el lugar conocido como Lopren, nombre de la montaña contigua y situada frente al tramo de costa conocido como Punta del Feo, al Norte de Las Lajas.

La cantera presenta una superficie de unos 13.200 m² y se extiende desde la carretera que va del Puerto a Las Playas, al Este, hasta el pie de la Montaña Lopren, al Oeste, entre las cotas 82 y 160 metros s.n.m., respectivamente. Al Norte el Barranco de La Casilla sirve de límite natural a la zona de explotación.

Respecto al acceso éste se realiza mediante una pista de unos 50 metros de longitud que parte de la carretera principal que une el Puerto de La Estaca con Las Playas.

El núcleo de población más cercano es el de Isora, situado al Oeste de la explotación, a unos 1.500 metros, lo que hace prever que no se produzcan molestias sobre la población por la instalación de este tipo de actividad.

10.1.2.2.- Calificación del Suelo. Espacios Naturales Protegidos.

El Plan Insular de Ordenación vigente clasifica los terrenos como rústico sin más protección que la derivada del necesario "tratamiento previo" (patrimonio histórico cultural).

Según establece el Plan General de Ordenación Urbana del municipio de Valverde nos encontramos que el suelo en el que se sitúa esta explotación presenta la clasificación de Suelo Rústico.

A unos 1.500 metros al Sur de la explotación se sitúa el Monumento Natural de Las Playas, Espacio declarado como tal por la Ley 12/1994, de 19 de diciembre, de Espacios Naturales de Canarias y actualmente refundida con al Ley de Ordenación del Territorio de Canarias mediante el Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo.



10.1.2.3.- Material a extraer.

El recurso, según el Real Decreto 107/1995, de 23 de enero, está clasificado como Recurso de la Sección A), regulado en la Ley de Minas.

La extracción que se realiza en la cantera se concentra en la obtención de derrubios de ladera, siendo el destino final de las mismas la obtención de un material de granulometría y calidad exigida para su empleo en la elaboración de hormigones, fábricas de bloques, bovedillas y arena para el sector de la construcción.

10.1.2.4.- Descripción del Proyecto.

Como se ha descrito anteriormente la explotación ocupa una superficie de 13.200 m², estando calculado el volumen de material extraíble (reservas) en 110.000 m³ de derrubios de ladera. El sistema de explotación es el denominado "a cielo abierto" mediante bancos descendentes con una altura de máxima de 10 metros y con una pendiente de relación 3:1, siendo la extracción mediante arranque por medios mecánicos.

La potencia media del material se estimó en su día en unos 20 metros. Los bancos de 10 metros de altura con frentes medios Norte-Sur y longitud aproximada de 100 metros, con una dirección de avance según Este-Oeste, bermas de seguridad de 4 metros y longitud de retranqueo de 3 metros.

Dentro del ámbito de la cantera como industria asociada se encuentra instalada una Planta de Trituración y Clasificación de Áridos así como una Planta de Aglomerado Asfáltico.

En el caso de la Planta de Trituración está dimensionada para conseguir tamaños de dimensiones comprendidos entre 0-6 mm., 6-12 mm., 12-25mm. y 25-70 mm., detallando como componentes principales una machacadora de mandíbulas, criba vibrante, molino de impactos así como cintas transportadoras y tolvas de recepción de áridos, siendo el rendimiento de la maquinaria de 200 Tm./hora.

Respecto a la Planta de Aglomerado Asfáltico ésta emplea áridos de granulometría 12-20 mm., 6-12 mm. y 0-6 mm., siendo el "filler" aportado cemento. En este caso los componentes principales son un equipo dosificador, cinta de alimentación, cinta transportadora, tromel mezclador, depósitos de betún y combustibles y silos para el almacenamiento de áridos, siendo la producción que alcanza la Planta de 60 Tm./h.



Las pistas y rampas diseñadas se ajustan en todo momento a lo establecido en el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

10.2.2.5.- Medidas Correctoras.

Al igual que en otros ámbitos extractivos descritos la mayor afección que produce esta cantera se relaciona con los factores ambientales de paisaje y calidad del aire, por tanto se desarrollan una serie de medidas encaminadas a disminuir de forma significativa los efectos negativos de la actividad sobre el medio. En cuanto a las medidas que se tomarán para minimizar los efectos que la actividad supone sobre el paisaje son los siguientes:

- Se recomienda producir una disposición de bancales con presencia de formas quebradas en planta para fragmentar los planos del espacio resultante.

- En las zonas con mayor incidencia visual se crearán muretes de piedra natural y de forma paralela a estos se realizará la plantación de una pantalla vegetal que oculte de forma significativa la actividad que se realiza. Esta se situará bordeando toda la explotación a cota inferior a 110 metros.

- Los acopios tanto de material todo uno procedentes de la cantera como los de material tratado para utilizarlos en la Planta de Hormigón deberán ser acopiados de forma uniforme y con alturas no excesivas en el interior de la parcela a fin de disminuir su incidencia visual, procurando que el número de los mismos sea el mínimo posible.

- Se retirarán las escombreras existentes en la parcela, dándoles el destino adecuado, bien reutilizándolas o bien transportándolas a vertedero autorizado.

- El acceso a la parcela se realiza mediante una pista de tierra que deberá mantenerse en perfecto estado por lo que deberá ser regada periódicamente. La conexión de la misma con la carretera insular ha de presentar visibilidad suficiente para que la incorporación de la maquinaria a la citada vía se haga bajo condiciones de seguridad, espaciándose la salida de los camiones a fin de no afectar al tráfico existente en la zona.

- El factor ambiental que se verá más afectado después del paisaje debido a esta actividad será la calidad del aire, debiéndose adoptar medidas adecuadas para minimizar la afección a este.



- En cuanto a las pistas, acopios y zonas en las cuales se estén realizando labores en cada momento, la manera más efectiva de reducir las emisiones de partículas de polvo a la atmósfera será mediante riegos periódicos, los cuales se deberán aumentar en el caso de que las condiciones climáticas en la zona lo hagan necesario.

- En el caso de la Planta de Trituración y Clasificación de Áridos se deberán instalar sistemas de supresión de polvo que resulten efectivos, caso del sistema CELEC. Respecto a la Planta de Aglomerado Asfáltico se realizarán controles de las emisiones que se producen puesto que esta se encuentra sometida a una reglamentación específica en cuanto a emisiones.

- Se debe realizar un control estricto de los vertidos que puedan ser susceptibles de producirse, en este caso se debe prestar especial atención al tanque de fuel-oil, betún, asfalto, etc. los cuales han de presentar un cerramiento perimetral y encontrarse sobre una plataforma hormigonada.

- Si debido al avance de la explotación se pudieran ver afectada alguna de las especies vegetales protegidas que se encuentren incluidas en el Anexo II de la Orden de la Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente del Gobierno de Canarias, de 20 de febrero de 1991, sobre Protección de Especies de la Flora y Fauna Vasculares Silvestres de la C.C.A.A., se solicitará el correspondiente permiso a la Dirección General de Medio Ambiente y Conservación de la Naturaleza, que permita arrancarlas, cortarlas y desraizarlas, así como todos aquellos ejemplares más significativos serán transplantados de nuevo en áreas habilitadas para la creación de la pantalla visual o en el medio natural del entorno próximo.

- Los ciclos de Explotación-Restauración deberán ser llevados a cabo conforme establezca el proyecto, de forma anual.

- La parcela deberá presentar un cerramiento perimetral a fin de evitar el acceso a personas ajenas a la explotación, así como para reducir la incidencia visual que provocan tanto las labores extractivas como las Plantas. Paralelamente a este cerramiento y en las zonas más expuestas a la visión por parte de los observadores se instalará una pantalla vegetal a modo de reducir la incidencia visual.

Todas las medidas presentadas en el Proyecto y encaminadas a reducir de forma significativa el impacto ambiental que pudiera producir, serán controladas mediante Programas de Vigilancia Ambiental que deberán ser realizados por técnicos competentes y se deberá presentar un pliego en el cual se recoja la verificación del



cumplimiento de las medidas impuestas tanto por el presente documento, como por el proyecto de la misma, el cual será entregado por duplicado una copia al Cabildo Insular y otra al Ayuntamiento de Frontera.

10.1.3.- CANTERA "LA ALBARRADA"²

10.1.3.1.- Localización.

La cantera se ubica en el lugar conocido como La Albarrada, entre los caseríos de San Andrés y Tiñor, al Norte de la carretera TF-912, mostrando alturas comprendidas entre los 1.020 y 1.050 metros s.n.m. El asentamiento de San Andrés se sitúa a unos 1.400 metros al Sudoeste de la citada cantera, localizándose de manera más próxima Tiñor, a unos 650 metros al Noroeste de la misma.

La finca a explotar se compone de una serie de parcelas con una ocupación de superficie de 150.000 m², efectuándose el acceso desde la carretera TF-912 de Valverde a San Salvador por San Andrés, a través de una pista de tierra que tras un recorrido de 100 metros atraviesa la parcela con una longitud de 200 metros. Desde este último punto se ramifica a partir de la entrada de la finca, variando su morfología de acuerdo con las necesidades de las operaciones de la explotación.

10.1.3.2.- Calificación del Suelo. Espacios Naturales Protegidos.

En el PIOT vigente los terrenos están considerados como suelo rústico de protección.

Según el Plan General de Ordenación Urbana del Municipio de Valverde esta cantera se encuentra situada en un suelo catalogado como Rústico de Protección Agrícola. En sus proximidades, a una distancia aproximada de 250 metros se sitúa el Paisaje Protegido de Ventejis así como a 1.000 metros el Paisaje Protegido de Timijiraque, ambos declarados como tales por la Ley 12/1994, de 19 de diciembre, de Espacios Naturales de Canarias, actualmente refundida con al Ley de Ordenación del Territorio de Canarias mediante el Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo.

² Se aportan aquí los datos de la "cantera" si bien el análisis integrado (ambiental, edafológico y productivo) territorial, se lleva a cabo en el apartado I.4 y II.4 del volumen I del PIO.



10.1.3.3. - Material a extraer.

El recurso, según el Real Decreto 107/1995, de 23 de enero, está clasificado como Recursos de la Sección A), regulado en la Ley de Minas.

Esta explotación tiene carácter intermitente dado que el uso que se le da al material tiene únicamente un fin, la formación de una finca agrícola para el cultivo de plataneras. Dado que la finca todavía está en constitución, de ahí su carácter intermitente, la operatividad de la cantera se encuentra condicionada en función de la demanda de materia prima que de ella se extrae.

El material objeto de esta explotación es tierra vegetal, conformada por suelos pardos y endosoles formados sobre materiales volcánicos piroclásticos. Estos suelen presentar una profundidad media de unos 3,5 metros, siendo ricos en materia orgánica así como en potasio.

10.1.3.4. - Descripción del Proyecto.

Tal y como se concibió en su día, esta explotación dedicada a la extracción de tierra vegetal ocupa una superficie extensa, de alrededor de 150.000 m², siendo el método utilizado el de "a cielo abierto" mediante un solo banco que abarca la totalidad de la superficie. La potencia de la capa de tierra objeto de aprovechamiento está calculada en unos tres metros y medio y dado que se utilizan medios mecánicos, no ha sido necesario la creación de más bancos de explotación, siendo diseñando el talud de avance con una pendiente 1:10.

Se calcula un volumen de tierra extraída de alrededor de 100.000 m³, por lo tanto las reservas de este terreno se cifran en aproximadamente 400.000 m³.

Las pistas y rampas diseñadas se ajustan en todo momento a lo establecido en el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

10.1.3.5. - Medidas Correctoras.

El estudio edafológico del PIO aconseja detener los procesos de extracción de tierra vegetal y acometer el necesario programa de regeneración/restauración.



10.1.4.- CANTERA "SOLIMAN"

10.1.4.1.- Localización.

La Cantera "SOLIMAN" se ubica en las proximidades del pueblo de San Andrés, accediendo a la misma a través de la carretera TF-912, aproximadamente unos 800 metros antes de llegar al mencionado núcleo de población. Dicho enlace con la cantera se efectúa mediante un cruce que conecta directamente con la pista de 300 metros de longitud, propiedad de la empresa peticionaria y que da acceso a la propia cantera y a las instalaciones con las que cuenta.

Los núcleos de población más cercanos están representados por el ya mencionado San Andrés y Ajerero Bajo, situados aproximadamente a unas distancias de 800 metros y 700 metros, respectivamente, del ámbito extractivo.

10.1.4.2.- Calificación del Suelo. Espacios Naturales Protegidos.

El PIOT vigente clasifica los terrenos como suelo rústico y reserva histórica a conservar o regenerar.

La clasificación del área ocupada, según el Plan General de Ordenación Urbana del término municipal de Valverde lo sitúa en un suelo catalogado como de Suelo Rústico de Protección Territorial.

En sus proximidades, a unos 700 metros se sitúa el Paisaje Protegido de Ventejís y a 1.100 metros el Paisaje Protegido de Timijiraque, ambos declarados por la Ley 12/1994, de 19 de diciembre, de Espacios Naturales de Canarias, refundida con la Ley de Ordenación del Territorio de Canarias mediante el Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo.

10.1.4.3.- Material a Extraer.

El recurso según el Real Decreto 107/1995, de 23 de enero, está clasificado como Recursos de la Sección A), regulado en la Ley de Minas. Este material es el basalto, que por las propiedades que presenta, necesita para su extracción la utilización de explosivos.



El destino final del material es la obtención de un material de granulometría de calidad exigida para su empleo en la elaboración de hormigones, fábricas de bloques, bovedillas y arena para el sector de la construcción.

10.1.4.4.- Descripción del Proyecto.

Se ha presentado ante las autoridades competentes un Proyecto de Explotación de la "Cantera de Basaltos Soliman". La superficie que ocupan los terrenos de explotación es de aproximadamente 38.500 m², ampliables a 49.000 m² en dicho Proyecto. Como ya se ha explicado anteriormente el recurso explotado es el basalto, condicionando las características del material a que el tipo de explotación sea "a cielo abierto", mediante banqueo descendente y con arranque por medio de explosivos, empleando para ello un carro perforador.

Las pistas y rampas diseñadas se ajustan en todo momento a lo establecido en el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

La potencia media del recurso es de aproximadamente 10 metros, calculándose en 103.800 m³ el volumen de material extraído anteriormente. En la actualidad las reservas se estiman en torno a los 281.520 m³, y la ampliación de la explotación pretende alcanzar una cifra en 583.455 m³, de los cuales serán aprovechables 525.109 m³. Esta explotación no se realiza como es habitual sobre la ladera de una montaña, sino que se extrae el material de la depresión que se ha ido formando a medida que avanza la extracción.

Como industrias asociadas, la Cantera "SOLIMAN" señala la instalación de una Planta de Trituración y Clasificación de Áridos, una Planta de Hormigones Asfálticos así como otra de Planta de Hormigones Hidráulicos.

Sus principales componentes son:

- Planta de Trituración y Clasificación de Áridos: Machacadora primaria y secundaria de mandíbulas, criba, tolvas de recepción y cintas transportadoras.

- Planta de Hormigones Asfálticos: Cuenta con un sistema de almacenamiento de filler, filtro de mangas para la depuración de gases y polvo, central para depósito y calentamiento de betún.



- Planta de Hormigón Hidráulico: Tolva para la recepción de arenas, dosificador, cinta de elevación, tolva pesadora, silos para almacenar el cemento, báscula de cemento.

10.1.4.5.- Medidas Correctoras.

Esta actividad extractiva, así como sus instalaciones asociadas, producen una severa o mas que severa alteración en las condiciones del medio natural, llevándose a cabo por tanto una serie de medidas a fin de hacer más compatible la actividad con el medio en el cual se ubica.

Estas medidas se inscribirán en un Programa a redactar con carácter complementario al Proyecto de Explotación de la Cantera recientemente presentado, y versarán entre otras, sobre los siguientes:

- Reducción de los impactos paisajísticos, por visualización directa de maquinaria e instalaciones, a través de su progresivo traslado a cotas inferiores.

- Restauración de las laderas/base del cono situado en la zona de la cantera que se han visto afectadas gravemente en su día y continuando aún el proceso de afección del perfil; es por ello que, para evitar deslizamientos y fijar los materiales, se habrán de colocar en su parte inferior muros de contención de dimensiones adecuadas realizados en piedra natural, aconsejándose asimismo para afianzar más el terreno la plantación de vegetación autóctona, todo ello previa presentación y aprobación de una propuesta integrada de actuación/restauración.

- Regeneración de las afecciones producidas al "tubo" y cuevas de Solimán, con mejora del espacio contiguo a la cantera.

- Se definirá una franja de retranqueo de entre 20 y 10 m según las zonas, de manera que sirva como ocultación visual y en fases posteriores para la acogida de especies vegetales que ayuden a la recuperación ambiental del entorno.

- La actividad extractiva llega a producir niveles de polvo elevados, así como ruidos y vibraciones debido especialmente al método de explotación que se emplea, de modo que las emisiones de polvo se reducirán mediante el riego del frente que se explote en cada momento.



- La Planta de Clasificación y Trituración de Aridos existente en la parcela igualmente produce niveles de polvo elevados, recomendándose ante ello la instalación de sistemas de supresión de polvo que sean efectivos.

- En cuanto a la Planta de Aglomerado Asfáltico se deberán instalar, al igual que en la anterior, sistemas efectivos que reduzcan el volumen de polvo emisible o emitido a la atmósfera; asimismo se deberá realizar un control estricto de la inmisión, reduciendo los mismos al mínimo mediante una adecuación del tamaño de la chimenea.

Los depósitos instalados en la parcela, bien para el suministro de combustible de las Plantas, bien aquellos depósitos en los cuales se almacene la materia prima necesaria para la elaboración de los asfaltos, deberán reunir unas condiciones de seguridad mínimas en cuanto a su diseño. Estos depósitos deberán situarse sobre plataforma hormigonada a fin de que en el caso accidental de que se produzca un derrame éste no percole y pueda afectar a las aguas subterráneas. Igualmente deberán presentar un cerramiento perimetral a fin de que no se acceda a la zona en las cuales se ubican los mismos.

- En cuanto a la Planta de Hormigón que se ubica en la parcela perteneciente a la explotación cabe mencionar la necesidad de controlar la emisión de partículas en la recepción de los áridos, así como efectuar un seguimiento sobre los posibles vertidos de hormigón que se den en el área de forma accidental.

- A modo de cerramiento de la cantera se realizarán muretes de piedra en aquellas zonas en las cuales la parcela limite con la carretera TF-912. En éste se dispondrá un vallado para efectuar el cierre de la parcela evitando de este modo que accedan a la parcela personas ajenas a la explotación. De forma paralela a este cerramiento y en otros frentes a los caminos que la circundan, se efectuarán plantaciones (alineaciones y masas arbóreas) que han de actuar como pantalla vegetal, reduciendo la incidencia de la instalación sobre los usuarios de las citadas vía y caminos.

- Los acopios de material se distribuirán de forma uniforme de modo que los observadores potenciales que son aquellos usuarios de la carretera insular no se vean afectados por la visión de los mismos.

- Otro de los factores a tener en cuenta está relacionado con el acceso a la parcela en la cual se sitúan estas instalaciones, de tal manera que al realizarse desde una pista de tierra que parte de la carretera TF-912 éstos se encuentren en perfecto estado y



controlado, debiéndose espaciar la salida de los camiones a fin de evitar entorpecer el tráfico existente en la zona.

- Mejora estética de todas las actividades industriales existentes, incorporando tonalidades grises u ocres que las ayuden a integrarse en el entorno.

- Todas las medidas presentadas en el proyecto y encaminadas a reducir de forma significativa el impacto ambiental que pudiera producir, serán controladas mediante Programas de Vigilancia Ambiental que deberán ser realizados por técnicos competentes, debiéndose presentar un pliego en el cual se recoja la verificación del cumplimiento de las medidas impuestas tanto por el presente documento, como por el proyecto de la misma, el cual será entregado por duplicado una copia al Cabildo Insular y otra al Ayuntamiento de Valverde.



CANTERA DE SOLIMAN: IMPACTOS



10.1.5.- CANTERA DE "TIMIJIRIQUE".

10.1.5.1.- Localización.

La citada cantera se ubica en el término municipal de Valverde, en las proximidades del pueblo costero de Timijirique, situada en la cercanía de la carretera a las Playas. Las cotas a las que se sitúa la explotación están comprendidas entre los 15 metros s.n.m. y los 55 metros s.n.m.

10.1.5.2.- Calificación del Suelo. Espacios Naturales Protegidos.

El PIOT vigente clasifica los suelos como rústico no especialmente protegido y "tratamiento previo" y reserva histórico-cultural.

La clasificación del área ocupada según el Plan General de Ordenación Urbana del término municipal de Valverde lo sitúa en un suelo catalogado como de Suelo Rústico de Protección Territorial, con una extensión de 79.625,23 m².

En sus proximidades se encuentra el Paisaje Protegido de Timijirique a unos 500 metros y del Monumento Natural de Las Playas a unos 4.000 metros, ambos declarados por la Ley 12/1994, de 19 de Diciembre de Espacios Naturales de Canarias, actualmente refundida con la Ley de Ordenación del Territorio de Canarias mediante el Decreto Legislativo 1/2.000 de 8 de Mayo.

10.1.5.3.- Material a extraer.

El material a extraer es el basalto, siendo su destino final el de abastecer las obras de Ampliación del Puerto Comercial y Deportivo de La Estaca, así como de la carretera de acceso al mismo.

10.1.5.4.- Descripción del Proyecto.

La superficie a ocupar por la cantera es de 79.625,23 m². Las características que presenta el material determina en gran medida el tipo de explotación a efectuar, siendo el sistema de explotación el de "cielo abierto" mediante la excavación de explanadas sucesivas que aterrizarán la zona.



El número de explanadas previstas es de 3 con distinta geometría y denominadas Explanada I, Explanada II y Explanada III, de superficies 53.353,83 m², 12.874,85 m² y 13.396,55 m² respectivamente, empezando el movimiento de tierras en la Explanada I.

El volumen medio de explotación estimado está calculado en 565.829 m³, siendo la distancia entre la cantera y la obra del Puerto de 3.900 metros. Está previsto un ritmo de trabajo de 10 horas diarias, durante 20,6 días al mes y 11 meses al año, no estando prevista la instalación de industrias asociadas a esta cantera.

Los medios mecánicos con los que contará serán una perforadora neumática, carro perforador, retroexcavadoras, palas y camiones de tres ejes y tipo dumper.

10.1.5.5.- Medidas Correctoras.

Toda actividad extractiva, así como sus instalaciones asociadas producen la alteración en las condiciones del medio natural, por tanto se tienen que desarrollar una serie de medidas con el fin de hacer compatible la actividad con el medio en el que se ubica.

En primer lugar, destacar la absoluta proximidad del asentamiento costero y las características geológicas y el valor paisajístico de la plataforma lávica o isla baja, lo que exige medidas específicas de ordenación y restauración del medio, en orden a minimizar el impacto ambiental sobre la población y a asegurar la continuidad de rasantes de los terrenos, tras la explotación, para la futura expansión del asentamiento.

- Minimización absoluta de los niveles de polvo, así como de ruidos y vibraciones debido especialmente al método de explotación que se emplea, mediante el riego del frente de explotación así como las pistas de circulación de vehículos.

- Si en la parcela se instalan depósitos, estos deberán reunir las condiciones mínimas de seguridad en cuanto a su diseño, situándose éstos sobre plataforma hormigonada a fin de que en caso accidental de vertidos, estos no percolen y puedan afectar a las aguas subterráneas, así como un cerramiento de tipo perimetral.

- Es recomendable siempre el cerramiento del ámbito extractivo para evitar el acceso a la parcela de personas ajenas a este. De forma paralela a este cerramiento se efectuará plantaciones que actúen de pantalla vegetal sobre el recinto, de manera que se vea reducida la incidencia visual desde el asentamiento y las carreteras.



- Si se procede al almacenamiento de material en la zona de la cantera debería ser acopiado de manera uniforme para evitar en todo momento el impacto visual que pudieran provocar.

- El Proyecto recoge un uso final destinado a la implantación de actividades urbanas en la zona, posiblemente un futuro polígono industrial aunque no se deben descartar los usos turístico-residenciales; es por eso su explotación a modo de plataformas, de esta manera se va acondicionando la superficie a medida que avanza la actividad.

- Como se establecerá una zona de tránsito entre la cantera y la zona del puerto, se deberá tener especial cuidado en el mantenimiento de las carreteras, procurando que estas estén en buen estado de uso, controlando además el tráfico de maquinaria pesada, debiéndose espaciar la salida de los camiones a fin de evitar que se entorpezca el tráfico existente en la zona.

- Se deben controlar todas las medidas presentadas en el proyecto y encaminadas a reducir de forma significativa el impacto ambiental sobre el Asentamiento contiguo mediante Programas de Vigilancia Ambiental, que deberán ser realizados por técnicos competentes, presentándose un pliego en el cual se recoja la verificación del cumplimiento de las medidas impuestas tanto por el presente documento como por el Proyecto de la misma, el cual deberá ser entregado por duplicado, una copia al Cabildo Insular y otra al Ayuntamiento de Valverde.

10.1.6.- CANTERA "LA RESTINGA".

10.1.6.1.- Localización.

Esta eventual cantera se ubica en el término municipal de Frontera, en las proximidades del pueblo costero de La Restinga, junto al Puerto del mismo nombre.

10.1.6.2.- Calificación del Suelo. Espacios Naturales Protegidos.

El PIOT vigente ya destina este espacio a la implantación de un complejo turístico de alta calidad, y carácter estratégico para el desarrollo y la diversificación económica insular, y la recualificación urbana de la Restinga.



La clasificación del área ocupada según el Plan General de Ordenación Urbana del término municipal de Frontera lo sitúa en un suelo catalogado como Suelo Urbanizable, con una extensión de 30.639 m².

Estos Proyectos no afectan a Espacios Naturales Protegidos, siendo los espacios naturales más próximos al área objeto de extracción el Monumento Natural de "Las Playas" a unos 830 m de distancia en dirección Este y el Parque Rural de "Frontera" a 450 m en dirección Noroeste.

10.1.6.3.- Material a extraer.

El material a extraer sería el basalto, siendo su destino final el de abastecer las obras del Contradique de la Restinga y actuaciones complementarias. Este material se extraería en distintos tamaños para su posterior uso como escollera, áridos para la elaboración de hormigones, etc.

10.1.6.4.- Descripción del Proyecto.

La superficie a ocupar por la cantera sería de 30.639 m². Las características que presenta el material determina en gran medida el tipo de explotación a efectuar, siendo el sistema de explotación el de "cielo abierto" mediante la excavación dando lugar a una plataforma final con uno o dos bancos finales que no superarán la altura de 6 m.

El volumen de explotación estimado está calculado en 154.718 m³, de los cuales aproximadamente 139.246 m³ serán aprovechables. La duración de la cantera sería de aproximadamente 3 años, instalándose en el mismo área unos Grupos de Trituración y Clasificación de materiales y una Planta Móvil de Hormigón Hidráulico, estas instalaciones serán desmanteladas con el cierre y restauración de la cantera.

10.1.6.5.- Viabilidad y Medidas Correctoras.

La aprobación de la cantera estará condicionada a que la explotación no hipoteque la promoción del complejo turístico que se establece en la presente revisión del PIO.

Ello significa que el ámbito extractivo debiera proyectarse de tal forma que se cumplan las dos condiciones siguientes:



Que el abancalamiento se produzca de tal forma que sea idóneo para la configuración del sector en la forma en que se acoge en la ficha de instrucciones del anexo normativo del PIO.

Que el tiempo de explotación no sea superior a 1 año, de modo que se pueda llevar a cabo la actuación turística en el 1^{er} cuatrienio del PIO.

En consecuencia, debiera tramitarse un anteproyecto integrado de ordenación del ámbito que concilie la actuación turístico ambiental y la eventual actividad extractiva, a modo de Avance de Plan Territorial Parcial.

10.2.- EXCEDENTES DE OBRAS.

Las actuales obras de ejecución del túnel de Gorreta han de generar unos excedentes de material estimados en torno a los 293.030 m³. que, según la Declaración de Impacto del Proyecto de Construcción, y tras la redacción obligada de un Estudio específico, habrán de destinarse bien a la formación de las estructuras propias -o terraplenados- del trazado de la Carretera u otras obras como el Puerto de la Estaca, bien a vertederos autorizados o canteras abandonadas a restaurar con o sin tratamiento previo en plantas de machaqueo.

Estos habrán de ser destinos opcionales de los excedentes, que en ningún caso podrán verterse en lugares que no hubieran sido aprobados previamente.

A tal efecto habrán de preverse, por tanto, los lugares apropiados para la formación de depósitos provisionales de los excedentes, tanto en el área de Valverde como en el Golfo.

En particular, los excedentes que se estima saldrán por la boca Sur, principalmente de tipo basáltico, ascenderán a unos 70.000 m³, y serán acopiados en el Término Municipal de Frontera en una parcela acondicionada para tal fin (Finca de El Matoirral). De esta manera estos excedentes podrán ser utilizados como áridos de construcción en la zona de El Golfo, a modo de "Banco de materiales"

En Valverde, habrán de eliminarse los vertidos incontrolados de Tibataje y Montaña quebrada y Barranco de los Muertos (~110.000 m³), regenerándose el medio afectado y buscándose destino provisional o definitivo tanto para estos excedentes como para los que pervisiblemente se produzcan por la boca norte.



10.3 - VOLÚMENES DE RESERVA.

La situación legal de las canteras tratadas en el estudio se recoge en el siguiente cuadro:

SITUACIÓN LEGAL DE LAS CANTERAS	
Denominación	Situación legal
VENTICOTAS	Autorizada, a falta de licencia municipal
PLAYECITAS	Autorizada
SOLIMAN	Presentado el Proyecto de Explotación que recoge la ampliación
TIMIJI RAQUE	Pendiente de autorización
LA RESTINGA	Pendiente de presentar Proyectos y Coordinación PTP

Como se ha comentado anteriormente, el volumen de reservas calculado para el área de extracción de Timijiraque -y en su caso de La Restinga-, no será tenido en cuenta, puesto que el total de material extraído está destinado a abastecer las necesidades de la obra del Puerto de la Estaca y Construcción del Contradique de la Restinga así como sus Obras Complementarias.

En cuanto a las reservas de tierra vegetal, calculadas en 400.000 m³, el total de este volumen se ha empleado o pensaba emplearse para el acondicionamiento de terrenos destinado a la creación de una zona de cultivo en la zona de Tocarón u otras zonas de sorribas de la Isla (El Golfo); dado que no se prevé que exista demanda de este tipo de material en los próximos años, y los impactos severos que ello supone considera que no se deberá valorar este recurso en la estimación de reservas³

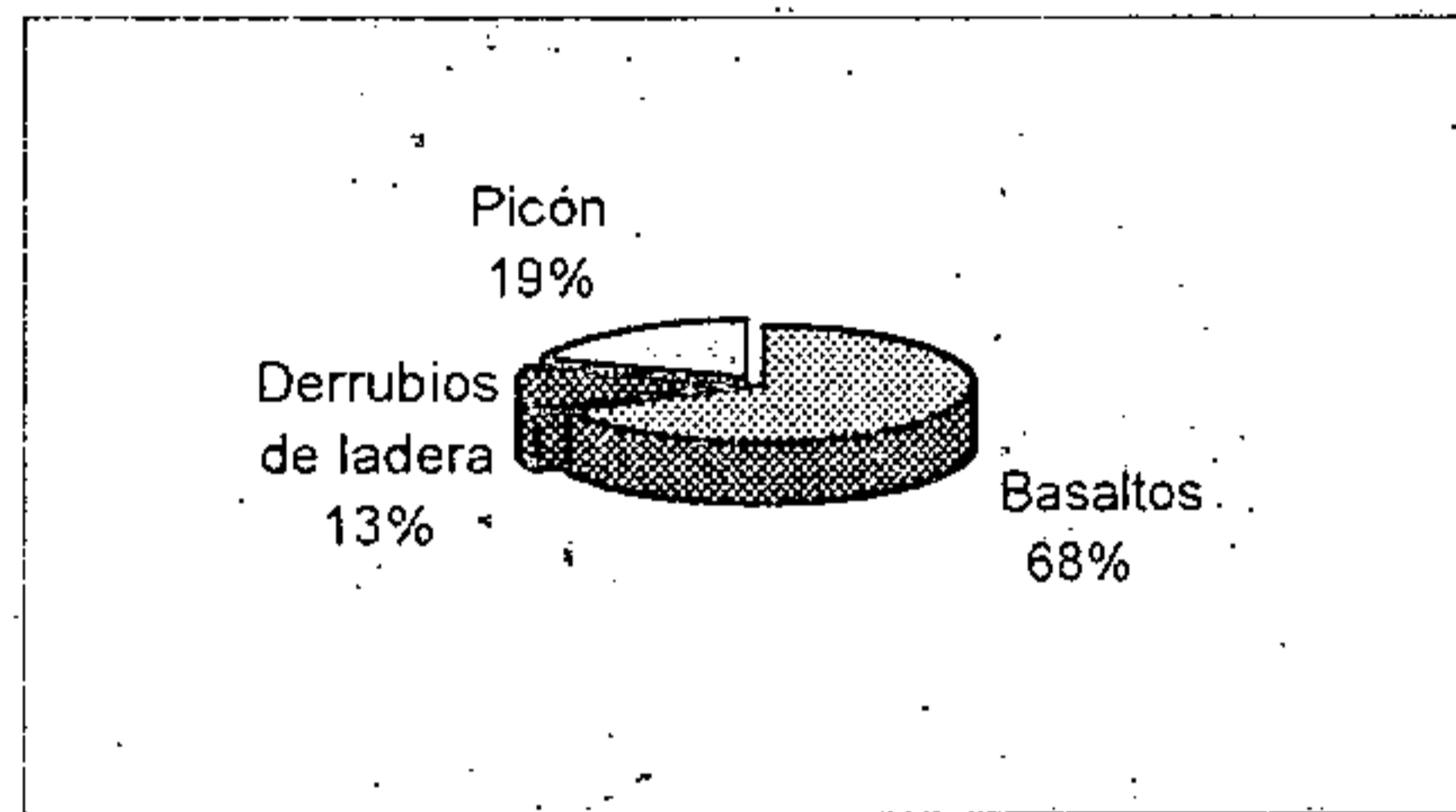
En el siguiente cuadro se recoge el volumen de material que podrá extraer en las canteras relacionadas (a excepción de La Restinga y Timijiraque), con una clasificación de material según el tipo de procedencia. Las cifras aportadas corresponden a reservas de material, es decir, se han excluido los rechazos previstos. Cabe destacar que, independientemente del origen del material, éste finalmente se empleará indistintamente en las obras de construcción. En la categoría de basaltos se ha incluido el volumen de excedentes del túnel que posteriormente podrán ser utilizados como áridos de construcción tras un tratamiento previo.

³ A tal efecto, será conveniente en fases posteriores e redacción del PIOH, profundizar en la situación legal y física de las actividades extractivas de algunas canteras y el grado de cumplimiento de los Planes de Explotación y Restauración, al objeto de ajustar la cifra estimada de volumen de reservas y el propio balance.



Material extraíble	Volumen de Reservas (m ³)
Basaltos	595.000
Derrubios de ladera	110.000
Picón	169.000
Total	874.000

El porcentaje de cada tipo de material, (derrubios de ladera, picón y basaltos) queda reflejado en el siguiente gráfico:



Reservas de material (%)

Es evidente que se podrá disponer de esta cantidad de material, si bien no lo es tanto que las correspondientes extracciones no produzcan impactos tan significativos que no sea posible la recuperación posterior de los terrenos. A ello ha de atender la normativa de la presente Revisión del PIO.

Actualmente la legislación obliga a presentar junto con los Proyectos de Explotación, Estudios de Impacto Ambiental y Planes de Restauración; si los impactos producidos son severos o no será función del grado de cumplimiento de la Declaración de Impacto así como de los posteriores Planes de Vigilancia Ambiental.



11.- BALANCE ENTRE LA DEMANDA DE ÁRIDOS Y LAS RESERVAS ESTIMADAS. CUANTIFICACIÓN DEL DÉFICIT Y/O SUPERÁVIT.

Con los datos expuestos en los anteriores apartados no resulta difícil establecer el balance del material con el estándar aplicado como satisfactorio en el plazo estimado, cubriendo las necesidades de material hasta el año 2.021; dicho estándar podría variar con el paso de los años, hecho éste imposible de predecir en este momento.

De esta manera los áridos de construcción necesarios para cubrir las necesidades hasta el año 2.021 se valoran en 754.194 m³, frente a los 874.000 m³ calculados como máximas reservas; la diferencia entre ambos volúmenes es de 119.806 m³, luego el balance general se definiría como **balance general con superavit⁴**

Hay que recordar que tal balance no garantiza la generación de impactos severos o graves y que se han estimado las reservas de tal manera que dicho volumen está condicionado a la legalización o autorización prevista para la próxima ampliación del ámbito extractivo de la cantera Solimán a más de 15 años vista; la duración de esta cantera está solicitada para 19 años, a razón de unos 27.000 m³ anuales aprovechables.

Se ha calculado este último dato de manera conjunta para el todo el territorio insular, ya que la pequeña superficie de la Isla y la gran cantidad de áreas protegidas obligará a que el árido extraído sea utilizado indistintamente en cualquiera de los dos municipios sin tener en cuenta el origen de la extracción.

En efecto, existe una gran zona El Golfo que en estos momentos no dispone de ámbitos de extracción. Si bien las obras del túnel no están concluidas, no se verá afectada, ya que la previsión de obras para dicha zona no es demasiado significativa, pudiéndose realizar el transporte de áridos si fuera necesario por las vías de comunicación existentes, máxime si tenemos en cuenta que la tramitación de un proyecto de explotación se puede alargar en el tiempo del orden de dos años, periodo en el que se habrá podido finalizar la obra del túnel.

No obstante, aún cuando el balance de materiales parece cubrir las necesidades de la isla durante el período de estudio, se observa que los porcentajes de material están totalmente descompensados, principalmente entre basalto y picón, los áridos de más demanda en la isla.

⁴ Sin la ampliación solicitada de Soliman, tendríamos un déficit comprendido entre 130.000 y 300.000 m³.



La única cantera de picón que en la actualidad se puede considerar autorizada (a falta del permiso municipal), que es la de "Las Venticotas" tiene prevista la explotación de este recurso durante un periodo de tres años, lo que en corto espacio de tiempo provocaría la falta de recursos de este tipo en la Isla.

Dado que existen gran cantidad de lugares afectados por pequeñas explotaciones de picón, se proponen diversos lugares en los que, tras la tramitación de los correspondientes proyectos, y siempre y cuando tengan el fin último de la restauración, habrán de ser tenidos en cuenta para autorizar nuevos enclaves de extracción de picón. Los más relevantes se recogen en los Planos nº 1 y 4 del presente documento y entre los que se pueden señalar sin carácter exhaustivo ni preferente, los siguientes:

- En las cercanías del enclave de Echedo se localiza un foco extractivo activo en su día, si bien no legalizado, y destinado a la obtención de lapilli o picón, contando igualmente con una infraestructura asociada centrada en la elaboración de bloques prefabricados. Se debe señalar que dicha zona ha adolecido hasta la actualidad de Plan de Restauración, entendiéndose desde este diagnóstico, dada su proximidad a la principal arteria de comunicación del Norte del municipio así como de la población, la necesidad de considerar el ámbito de la Montaña Tanagiscaba como zona a ordenar.

- Igualmente en las proximidades de El Mocanal, concretamente en la zona denominada "Montaña Tenesedra", existe desde hace años una bloquera en funcionamiento, así como otras actividades, que han derivado en el estado actual que presenta dicho enclave, bastante deteriorado y con paredes prácticamente verticales debido a la extracción incontrolada.

- En la zona de El Golfo, junto al núcleo de Sabinosa, existe otra zona bastante deteriorada que en su día sirvió para extracciones puntuales de picón; en la actualidad esta actividad ha sido abandonada y dado el carácter incontrolado de la misma quedó sin restaurar, habiendo posibilidades de continuar con la extracción de una manera controlada. Como problema más importante que presenta es la cercanía con Sabinosa lo que podría originar desasosiego público por el ruido y tránsito de maquinaria.

- En la zona denominada Pico de Bintacaque o Pico de la Paleta, existieron en el pasado extracciones ilegales de picón, llegando a existir taludes verticales de mas de 50 m altura, con fecha 22 de octubre de 1996 se emite una Declaración de Impacto Ambiental condicionada para el proyecto denominado Cantera "La Caleta" en la que se



reseña que en ese momento el Plan General de Ordenación Urbana del Ayuntamiento de Valverde contemplaba el área de actuación como zona no urbanizable de protección de paisaje como uso incompatible, de modo especial las canteras. Aún así y a pesar de su deterioro este enclave debería ser considerado, siempre y cuando su fin último sea la restauración e integración en el entorno.

▪ Otra propuesta interesante y que se debería considerar es la zona de la Loma de Marrubia, con extracciones antiguas de picón y dada su situación oculta prácticamente a potenciales observadores.

Todos estos enclaves deberían ser tenidos en cuenta máxime si se considera la escasa diversificación de recursos existentes en la isla, centrada mayoritariamente en la obtención de roca basáltica. Por todo ello y en base a la presentación de los oportunos Proyectos de Explotación, Impacto Ambiental y Plan de Restauración deberán establecerse las pautas técnicas y medioambientales que hagan efectiva la culminación del aprovechamiento minero aquí implantado, así como la consecución del proceso restaurador del conjunto.

En base a los resultados obtenidos se debe desarrollar la Normativa que de modo localizado y sectorizado pueda seleccionar nuevas áreas de extracción a largo medio-plazo, siempre sobre la base de su implantación en las áreas no señaladas como de Exclusión del caso minero (plano nº 4).



12.- ORDENACIÓN TERRITORIAL DE LA ACTIVIDAD EXTRACTIVA

La actividad extractiva en el territorio insular no ha tenido un aprovechamiento continuo en el tiempo, ni ha existido un control eficaz sobre los impactos en ocasiones severos o graves que estas actividades han causado en el territorio.

En los siguientes apartados se propone una serie de directrices encaminadas a regular el ejercicio de las actividades extractivas, con carácter complementario a las que derivan de la legislación vigente en materia de minas y seguridad minera.

Se pretende que en el plazo de programación del Plan exista un autoabastecimiento insular de insumos geológicos, ajustando la producción y la demanda, para lo cual se han propuesto una serie de ámbitos extractivos en los que se puedan ubicar zonas de extracción de picón y roca ornamental que equilibren el mercado insular, siempre y cuando se cumplan los condicionantes impuestos.

Las canteras, fuera de los ámbitos propuestos, sólo serán autorizables si su fin principal es la restauración del medio.

Con carácter excepcional, y dentro del marco legislativo vigente, fuera de los ámbitos extractivos propuestos solo se autorizarán extracciones dirigidas a obras públicas declaradas de interés insular.

1.- Objetivo.

El objetivo es asegurar durante el tiempo de programación del presente Plan, el autoabastecimiento insular de áridos, así como la diversificación del material y roca ornamental, adecuando siempre que sea posible los ámbitos de producción y los de demanda tanto en lo referido a distancia como a potencia del recurso, asegurando una restauración adecuada de las zonas.

2.- Emplazamientos.

Se establecerán estas áreas fuera de los Espacios Naturales recogidos en el Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Ordenación Territorial de Canarias y Ley de Espacios Naturales Protegidos de Canarias así como de Áreas de Sensibilidad Ecológica y demás sectores especificados en virtud del cumplimiento de la Ley 4/1999, de 15 de marzo, de Patrimonio Histórico de Canarias.



Se dará preferencia a los emplazamientos propuestos en el presente documento, dado que existen suficientes garantías de existencia del recurso, presentan una degradación medio ambiental debido a los evidentes signos de anteriores extracciones (zonas poco recuperadas ambientalmente).

Existen así mismo otras zonas recogidas en el Plano N° 4, Áreas de Exclusión de Uso Minero, que podrían ser autorizadas como áreas de extracción siempre y cuando su fin principal fuera la restauración del espacio natural afectado.

Comprende las áreas de protección natural (reservas, masas forestales, morfologías volcánicas singulares, conos volcánicos y barrancos), los suelos categorizados como paisajes singulares y los entornos de los miradores o puntos de visión insulares, y de los espacios naturales protegidos, las áreas de protección costera y el ámbito de los asentamientos agrícolas predelimitados en las normas y planos de ordenación del presente PIO.

No se autorizarán actividades extractivas en áreas que no hayan sufrido alteraciones en su morfología, de esta manera se conseguirá limitar la creación de nuevos impactos.

La delimitación de nuevos espacios fuera de los ya recogidos, sólo se podrá producir con una Modificación del PIO, en la que se justificará la necesidad desde un análisis detallado de la oferta y la demanda, corrigiendo si fuera necesario las hipótesis sobre las que se realizó el presente documento, revisándose a su vez los ámbitos definidos.

Las canteras destinadas a obtener materiales para obras públicas de carácter insular justificarán la imposibilidad de recurrir a otras fuentes de suministro, por la inviabilidad de soluciones técnicas alternativas, delimitarán claramente el espacio en el que se producirá la extracción y deberán contar con los preceptivos proyectos aprobados por las autoridades competentes así como un plan de restauración adecuado al entorno en el que se sitúen.

Se propondrán preferentemente nuevos emplazamientos extractivos en aquellos sectores donde existan suficientes garantías de existencia del recurso, presenten signos evidentes de anteriores extracciones (zonas poco recuperadas ambientalmente), evitándose de esta manera dañar zonas que no hayan soportado la actividad minera y limitándose a su vez la creación de focos con nuevos impactos; éstas serán



preferentemente las que están marcadas como áreas extractivas inactivas en el Plan N°4, Areas de Exclusión de Uso Minero.

3.- Temporalidad.

El tiempo de duración de una cantera o ámbito extractivo estará limitado y determinado; la cantera, además contará con un uso ó usos definidos de modo que una vez finalizada la actividad, el área objeto de extracción deberá quedar adecuada al uso final que se estableció.

Aquellas áreas que antes del periodo de finalización hubieran agotado el volumen de los recursos que les fueron concedidos o en su caso llegado a los límites de extracción concedidos, habrán agotado igualmente el tiempo de duración del ámbito extractivo debiendo adecuar la superficie al uso final que en su día se estableció.

4.- Delimitación.

La formulación de un Plan Especial de la Actividad Extractiva deberá regular la totalidad de los ámbitos extractivos, el orden de explotación de los distintos ámbitos propuestos, límites y usos finales de los mismos. Dicho Plan Especial, deberá ser formulado con criterios que faciliten un aprovechamiento racional de los recursos, ordenen las infraestructuras e instalaciones tanto existentes como futuras destinadas a optimizar los recursos y consigan un efecto en la explotación-restauración que garantice una adecuada integración paisajística y funcional.

5.- Labor extractiva.

Toda cantera contará con un método de explotación por fases. Estas fases estarán completamente delimitadas, de tal manera que cada una de ellas se acabe completamente antes de iniciar la siguiente. Cada una de estas fases deberá a su vez tener definida, siempre que sea posible, la restauración que le corresponda, logrando con ello una integración progresiva en el medio.

La labor extractiva deberá ser desarrollada siempre de manera descendente, con la consiguiente formación de bancos, los cuales vendrán determinados por las características del terreno; los taludes resultantes garantizarán la estabilidad del terreno. Queda totalmente prohibida la utilización de taludes invertidos.



La inclinación de los bancos respecto al plano horizontal será la adecuada para garantizar la estabilidad, en función del grado de cohesión del material y factores de seguridad a aplicar. La inclinación máxima de los taludes será la estipulada en el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera en función de como se realice la extracción.

Cuando el número de bancos supere la unidad se formarán bermas horizontales que actuarán como elementos de seguridad ante posibles desprendimientos además de facilitar la posterior restauración. Permitirá además la fácil maniobrabilidad de la maquinaria que trabaje en la explotación.

6.- Acceso a las explotaciones.

Se procurará la cercanía de vías de comunicación a los emplazamientos propuestos con el objeto de reducir los costes derivados de los transportes, así como la creación de pistas de acceso que dañen los recursos naturales existentes en el ámbito.

Todas las explotaciones deberán contar con viarios propios de acceso desde vías públicas, debidamente señalizados y para uso del tráfico vinculado a usos extractivos. Deberán contar con un mantenimiento sistemático y periódico, procurando que los mismos estén tratados de tal modo que se evite la formación de polvo; si ello no fuese posible, se procederá a regarlos periódicamente cada cuatro horas como mínimo durante los periodos de trabajo, debiendo acortarse este espacio de tiempo si las condiciones meteorológicas así lo requiriesen con objeto de evitar la formación de nubes de polvo.

El trazado de los accesos deberá realizarse de manera que se evite en lo posible la visión directa de la cantera desde los viarios públicos.

El diseño de estas pistas se basará a lo establecido en el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

7.- Hidrología y drenaje.

Se evitará la extracción en los cauces de barrancos excepto en casos de absoluta necesidad. Si no se pudiese evitar se acondicionará una vía de desagüe alternativa siempre con anterioridad a cualquier actuación en el mismo.



Las vías de desagüe no modificarán el comportamiento hidráulico del cauce salvo en el tramo explotado; el dimensionamiento de la vía de desagüe se hará considerando un periodo de retorno mínimo de 100 años.

Existirán redes de drenaje superficial y subterráneo en las zonas en las que sea necesario debido al régimen hídrico, calculadas para un periodo de retorno de 100 años; el desagüe de las redes se realizará sobre las vías de evacuación de escorrentía preexistentes.

8.- Cobertera.

Cuando exista una cubierta edáfica de más de 10 cm se procederá al decapado de los terrenos, recuperándose ó eliminándose -según su valor- previamente la vegetación del área a explotar. Se procederá a su vez al almacenamiento del material edáfico para una posterior utilización; el almacenamiento se realizará en forma de artesa con una altura máxima de 1,5 m en la que se asegure la perfecta aireación y se evite la compactación; la superficie estará perfectamente drenada para evitar la erosión hídrica.

9.- Escombreras.

Se define escombrera la acumulación de estériles provenientes de las labores extractivas.

Los materiales de las escombreras se utilizarán a posteriori en la restauración, existiendo un área delimitada dentro del ámbito extractivo destinada a este uso. Generalmente su uso será provisional, salvo en aquellos casos en los que su ubicación haya sido considerada definitiva en los Planes de Restauración.

La ubicación de las mismas deberá ser dentro del ámbito extractivo, en caso de que no fuera posible deberá justificarse la disponibilidad de los terrenos adecuados para tal fin.

Los terrenos destinados a albergar escombreras deberán tener una morfología adecuada; las escombreras no se situarán en lechos o cauces de barranco y garantizarán además que no se produzcan corrimientos capaces de afectar a viviendas, infraestructuras o cualquier tipo de instalaciones.



Toda escombrera contará con los cálculos adecuados que garanticen estabilidad, realizándose esta de forma homogénea por tongadas horizontales de no más de 1 m de altura, con compactación si fuese necesario.

10.- Seguridad, integración paisajística y sosiego público.

Toda explotación contará con un cerramiento perimetral además de contar con la señalización adecuada que garantice la seguridad de las personas. Se deberá favorecer la integración de la cantera en el entorno por medio de pantallas vegetales o cualquier otro medio adecuado. Los horarios de trabajo en las áreas extractivas estarán limitados, prohibiéndose el trabajo nocturno para evitar posibles molestias a los núcleos de población próximos.

Dentro del ámbito extractivo sólo se permitirán las instalaciones necesarias para el ejercicio de la actividad minera y transformación del material, así como las previstas dentro del Plan de Restauración.

No se permitirán instalaciones o edificaciones en los cauces o lechos de barrancos, igualmente se procurará la localización en zonas no visibles.

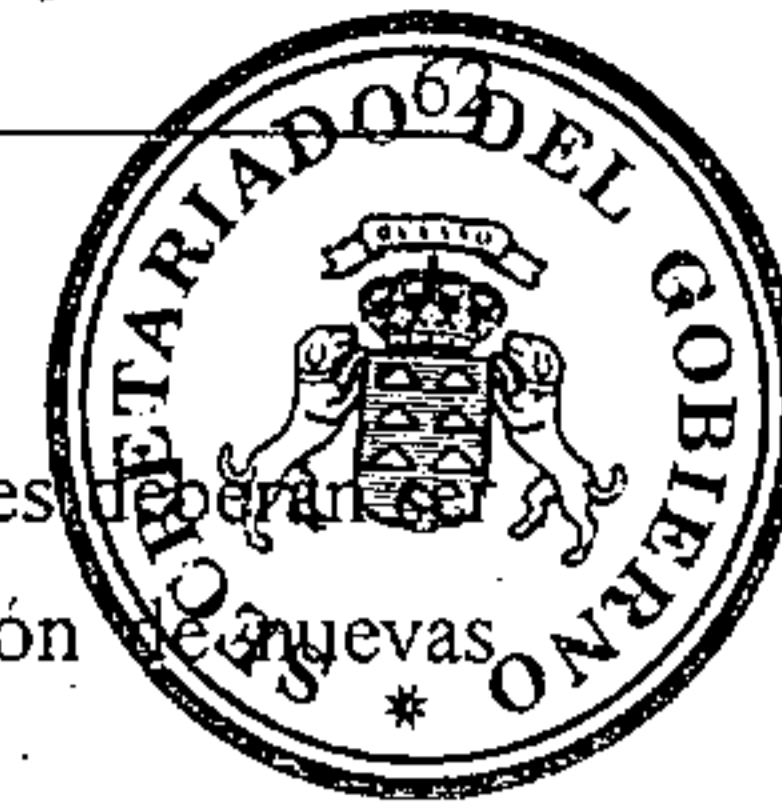
Para las instalaciones se establecerá una franja de retranqueo con respecto al límite del ámbito de al menos 5 m; las mismas no ocuparán una superficie mayor del 5% de la superficie de la cantera. La altura de las instalaciones o edificaciones no superará los tres metros sobre la rasante de acceso.

11.- Restauración.

Se entiende por restauración el conjunto de intervenciones de adecuación orográfica, ecológica, paisajística y funcional con el fin de integrar los terrenos afectados en el entorno circundante y prepararlos para el soporte de los usos finales a los que serán destinados.

La restauración de los terrenos es obligatoria y deberá ser a costa de los concesionarios de las mismas, tal y como establece la legislación.

Todo Plan de Restauración contará con unos criterios mínimos que garanticen unas pendientes inferiores a 60 ° con respecto a la horizontal así como la estabilidad de las mismas; se limitarán las discontinuidades orográficas y se propiciará la formación de bancos en talud para favorecer la restauración.



Aquellos Planes de Restauración que contemplen la misma por fases deberán ser acometidos de la manera dispuesta no pudiendo comenzar la explotación de nuevas fases si no se ha culminado la restauración de la anterior.

La restauración garantizará el drenaje adecuado a los terrenos afectados y asegurará a su vez el mantenimiento de las condiciones naturales de desagüe del territorio.

Aquellas instalaciones fijas o móviles que no estén incluidas en el Plan de Restauración serán eliminadas del ámbito extractivo.

Todas aquellas restauraciones que necesiten de rellenos para la restauración orográfica de los terrenos, aprovecharán los materiales provenientes de la escombrera de la propia cantera. En el caso de que no se disponga del suficiente material de relleno, el concesionario lo conseguirá a su costa. No serán admisibles aquellos rellenos que contengan residuos sólidos urbanos o tipificados como peligrosos por la legislación vigente o cualquier otra sustancia que pudiera dar lugar a la contaminación del suelo o del agua.

Aquellas superficies para las que el Plan de Restauración no determine un uso específico deberán restablecer la cubierta vegetal natural, siendo sus características similares a las propias del entorno. Incluirán además las medidas de protección de la capa edáfica que sean necesarias para garantizar su permanencia frente a los procesos de erosión eólica o hídrica.

12.- Autorización de Actividades Extractivas.

Para proceder a la autorización de una actividad extractiva ésta deberá contar con el preceptivo Proyecto Técnico, Evaluación de Impacto y Plan de Restauración tal y como recoge la legislación vigente, dotando a los mismos de los contenidos mínimos, e incluyendo en ellos todos aquellos aspectos que se estimen necesarios, así como adaptarse a lo establecido a lo largo de las disposiciones expuestas en este capítulo.

13. Plan Territorial Especial de Actividades Extractivas

En un periodo no superior a 24 meses desde la aprobación definitiva del PIO se redactará un Plan Especial de actividades extractivas con ámbito insular, en tanto, los presentes criterios y normativas tendrán una aplicación directa para los Planes Urbanísticos y los Planes sectoriales específicos de cada cantera.



PLANOS



LEYENDA:

- PUNOS DE EXTRACCION INACTIVOS:**
- 1 Montaña Tomapuerto, Pico.
 - 2 Cerro de Echeverría-Vieja, Pico.
 - 3 Cerro de Moredal-Vieja, Pico-Tierra vegetal.
 - 4 Cerro de Moredal-Vieja, Pico-Tierra vegetal.
 - 5 Cerro de Moredal-Vieja, Pico-Tierra vegetal.
 - 6 Cerro de Moredal-Vieja, Pico-Tierra vegetal.
 - 7 Moya del áncel, Pico-Tierra vegetal.
 - 8 Pico de la Concha, Pico.
 - 9 Pico de la Concha, Pico.
 - 10 Pico de la Concha, Pico.
 - 11 Moya de Paje, Pico.
 - 12 Moya de Paje, Pico.
 - 13 Moya de Paje, Pico.
 - 14 Cerro de Moredal-Vieja, Pico.
 - 15 Cerro de Moredal-Vieja, Pico.
 - 16 Cerro de Moredal-Vieja, Pico.
 - 17 Cerro de Moredal-Vieja, Pico.
 - 18 de Moredal-Vieja, Pico.
 - 19 Cerro de Moredal-Vieja, Pico.
 - 20 Agua, Pico.
 - 21 Agua, Pico.
 - 22 Cerro de Moredal-Vieja, Pico.
 - 23 Pico del Rey.

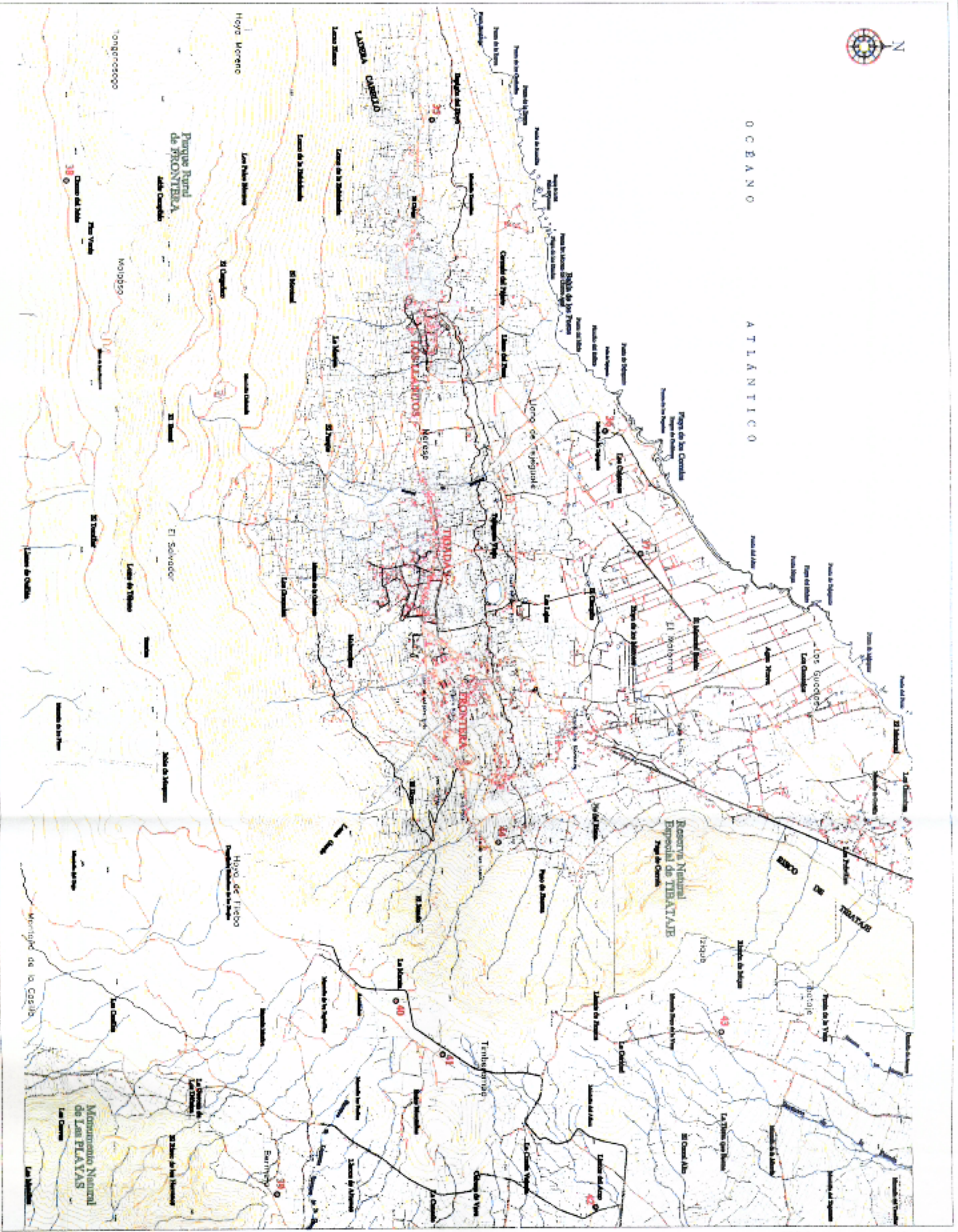


GOBIERNO DE CANARIAS
PLAN INSULAR DE ORDENACIÓN DE EL HIERRO
 REVISIÓN Y ADAPTACIÓN A LAS LEYES DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y DE ESPACIOS NATURALES DE CANARIAS (L.R./D.L. 1/2000)
PLANOS DE INFORMACIÓN
 DOCUMENTO DE ASOCIACIÓN INSULAR

UBICACIÓN DE ACTIVIDADES	2.1
Ene 2002	



OCEANO ATLANTICO



LEYENDA:

- PUNTO DE EXTINCIÓN INACTIVO
- 35 Espigas del Higo.
- 36 Montaña Topografía
- 37 Hoyo de los Morcos.
- 38 Puesto Cerrito del valle. Poca.
- 39 Serrucho.
- 40 La Morita 1.
- 41 La Morita 2.
- 42 Lomas del Aro.
- 43 Brecha de Iguaz. Poca y sacro.
- 44 Los Lagos



PLAN INSULAR DE ORDENACIÓN DE EL HIERRO

REVISIÓN Y ADAPTACIÓN A LAS LEYES DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y DE ESPACIOS NATURALES DE LA GUAYANA (L.R./D.L. 17/2000)

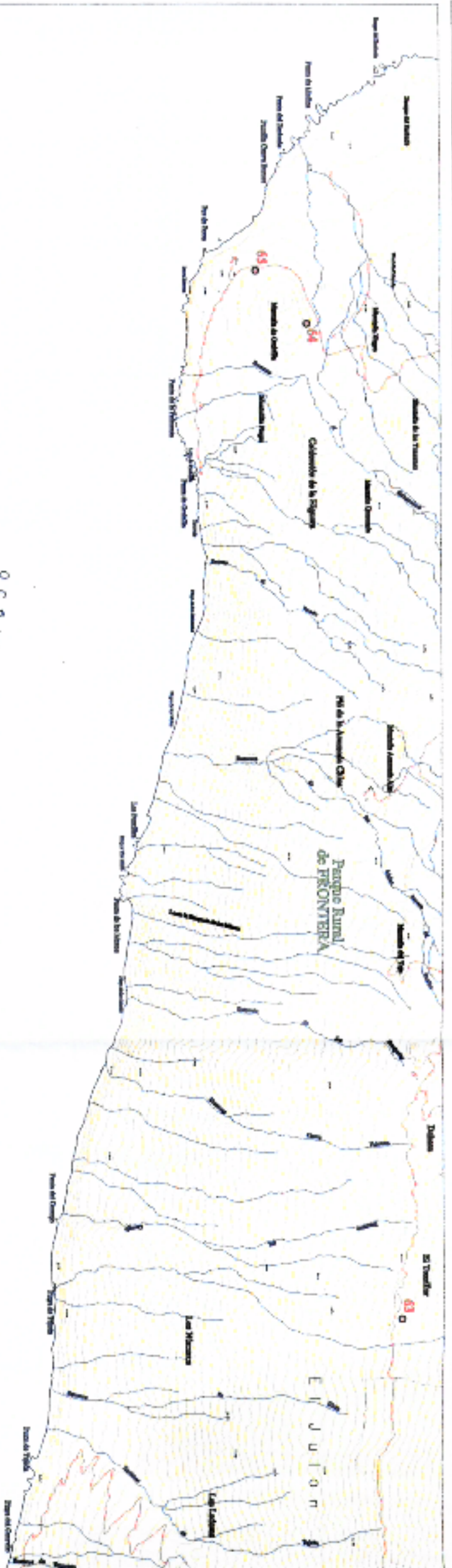
PLANOS DE INFORMACIÓN

ESTADO EXISTENTE TÍTULO PLANO Nº 2.3

UBICACIÓN DE ACTIVIDADES

TEMA: ENERO 2002





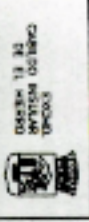
OCEANO ATLANTICO

LEYENDA:

- POCOS DE EXTRACCION INACTIVOS
- 63 Fuente antiguo. Poca
- 64 Fuente de Orquídeas. Poca
- 65 Fuente de Orquídeas. Poca y escoria.



MODIFICADO POR: NADA 2001, Diciembre 2001, Enero 2002



PLAN INSULAR DE ORDENACION DE EL HIERRO

REVISION Y ADAPTACION A LAS LEYES DE ORDENACION DEL TERRITORIO Y DE ESPACIOS NATURALES DE CAMBIOS (L.R./D.L. 1/2000)

PLANOS DE INFORMACION

ESTADO RESUMIDO TITULO DOCUMENTO DE INFORMACION PRELIMINAR

UBICACION DE ACTIVIDADES	PLANO N°: 2.5
	FECHA: Enero 2002

