



GOBIERNO
DE
CANARIAS

CONSEJERÍA DE POLÍTICA TERRITORIAL
Y MEDIO AMBIENTE

EXCMO.
CABILDO INSULAR
DE EL HIERRO



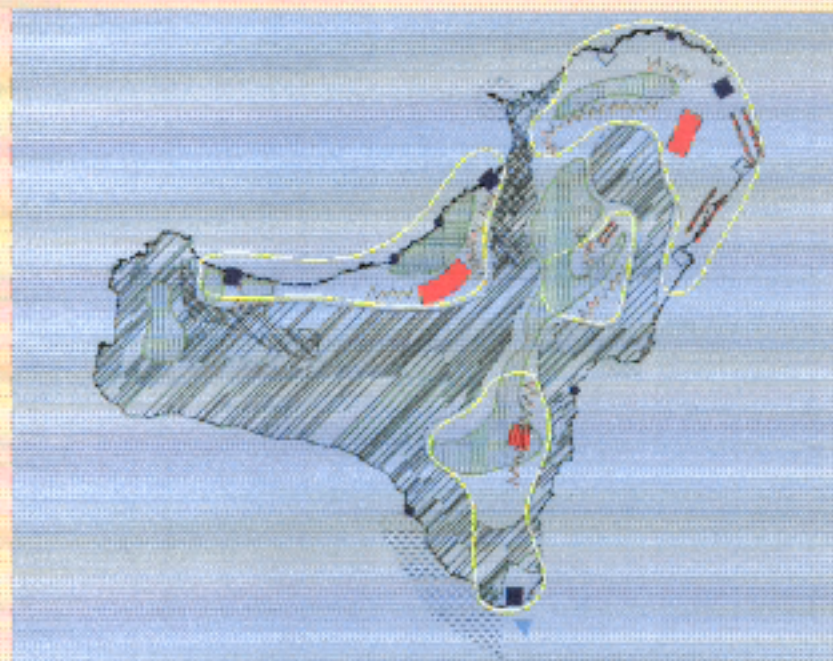
DILIGENCIA: Por la que hago constar que el presente documento, comprensivo de 36 páginas y 4 planos, es el aprobado provisionalmente por El Pleno de la Corporación Insular en su sesión de 22 de febrero de 2002, lo que certifico en Valverde de El Hierro a 19 de Junio de 2002.

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 (I.R.D.L. 1/2000)



Vol. VI MEMORIA INFORMATIVA INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS

Enero 2002

DOCUMENTO DE APROBACIÓN PROVISIONAL





PLAN INSULAR DE ORDENACIÓN DE EL HIERRO

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

Vol. VI MEMORIA INFORMATIVA INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS

Enero 2002

DOCUMENTO DE APROBACIÓN PROVISORIAL

EQUIPO REDACTOR
(Infraestructuras Básicas)

- José Medina Alejandro. Ing. Téc. Minas
- Manuel Pérez Ramírez. Ing. Téc. Agrícola



MEMORIA



INDICE

MEMORIA

1. ABASTECIMIENTO DE AGUA	1
1.1. DIAGNÓSTICO	1
1.2. NECESIDADES	3
2. SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN	6
2.1. DIAGNÓSTICO	6
2.2. NECESIDADES	7
3. GESTIÓN DE RESIDUOS	13
3.1. DIAGNÓSTICO	13
3.2. NECESIDADES	14
4. INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA.....	16
4.1. DIAGNÓSTICO	16
4.2. NECESIDADES	17
5. INFRAESTRUCTURA EN TELECOMUNICACIONES	20
5.1. ANTECEDENTES Y SITUACIÓN ACTUAL.....	20
5.2. INVENTARIO DE LA INFRAESTRUCTURA POR ZONAS	22
5.3. DIAGNOSTICO.....	26
5.4. NECESIDADES	27
ANEXO: ENERGÍAS RENOVABLES	29



1. ABASTECIMIENTO DE AGUA

1.1. DIAGNOSTICO.

El diagnóstico de la estructura de abastecimiento público de agua de la Isla de El Hierro es relativamente preocupante, presentando de manera general, un estado de precariedad que, a menudo provoca situaciones de carestía a la población.

La infraestructura del sistema actual de abastecimiento se puede agrupar en tres elementos básicos que la constituyen:

- CAPTACIÓN Y PRODUCCIÓN DEL AGUA: POZOS, GALERÍAS Y DESALADORAS
- ALMACENAMIENTO: DEPÓSITOS REGULADORES
- DISTRIBUCIÓN: REDES DE INTERURBANAS DE TRANSPORTE Y REDES URBANAS DE DISTRIBUCIÓN. ESTACIONES DE BOMBEO.

El esquema de funcionamiento se describe a continuación (ver plano nº IB-1)

En la parte noroeste de la Isla (Frontera, Los Llanillos, Sabinosa, en definitiva toda la parte de El Golfo) se concentra el 38,96 % de la población total de la Isla. Esta zona se viene abasteciendo de los pozos que allí hay: Los Padrónes, Frontera, Tigaday, etc. A través de bombeos se eleva el agua a una serie de depósitos y desde ellos se reparte por gravedad a los núcleos citados, bien directamente, bien a través de otros depósitos intermedios.

El 31,04 % restante se reparten entre el norte, centro y sur de la Isla y abastece principalmente de los siguientes puntos: Galería de Isota, Desaladora de Los Cangrejos, Desaladora La Restinga y Pozo del Tamaduste. Son los núcleos de Erese, Guarazoca, Mocanal, Valverde, San Andrés, Isota, El Pinar y La Restinga.



Esta agua ha de elevarse desde la cota cero a la 600 de Valverde (capital de la Isla), allí a la 1.100 (Depósito de San Andrés), repartiéndose luego por gravedad hacia el propio San Andrés a Isora, y con un pequeño bombeo para superar la cumbre y luego por gravedad a Taibique, El Pinar, La Restinga, etc.

La zona este (Tamaduste, Aeropuerto, La Caleta, Puerto Estaca, Timijiraque y Las Playas) lo hace de la Desaladora de Los Cangrejos, Pozos del Tamaduste, Varadero y otros de pequeña entidad y no gran calidad

Actualmente muchas de estas instalaciones se encuentran desfasadas debido a su antigüedad. Muchas veces funcionan de manera un tanto anárquica en virtud de las repentinas necesidades creadas por las averías que surgen, en diversos puntos de la red, incluidas las captaciones.

Esto llega hasta tal extremo que hay intercaladas en varios puntos diversas estaciones de bombeo que solventan imprevistos volviendo reversibles algunos tramos, con lo que hidráulicamente los elementos (tuberías y bombas) no responden, desde el punto de vista dimensional, a los caudales que se hacen circular.

Como esto es cada vez más frecuente, se puede tener una idea del grado de rendimiento y servicio de la instalación.

El Consejo Insular de Aguas, dentro de sus funciones como Organismo responsable de la planificación hidrológica insular, ha tomado la determinación de ejecutar una serie de obras que terminen con la situación caótica y precaria que se viene sufriendo. Esto permitirá racionalizar y asegurar el funcionamiento general del sistema, aliviando las penurias endémicas que los habitantes de la Isla vienen sufriendo desde siempre, permitiendo a su vez una gestión y explotación óptima con el consiguiente ahorro y garantía.

¹ Plan Hidrológico Insular.



1.2. NECESIDADES

En base a todo lo anterior se opta por utilizar racionalmente las aguas alumbradas en el Pozo de Los Padrones, mejorando y actualizando las captaciones en otros dos; El Tamaduste e Ícota, y aprovechando los recursos no convencionales provenientes de las desaladoras existentes de antiguo o más recientes.

Las obras se clasifican en los tres elementos ya citados según su localización dentro del esquema general del abastecimiento. Para una mayor definición, el tercero de transporte y distribución se desdobra en dos según sean impulsiones o conducciones por gravedad. Se añade un nuevo apartado que es el telecontrol y telemando que el Consejo Insular de Aguas de el Hierro pretende implantar para optimizar el rendimiento de la instalación.

CAPTACIONES

- REPERFORACIÓN DEL POZO DEL TAMADUSTE
- REPERFORACIÓN DE LA GALERÍA DE ICOTA

DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN

- ERESE
- MASILVA
- LA RESTINGA
- EL TEJAL

IMPULSIONES

- IMPULSIÓN ERESE - SAN ANDRÉS
- IMPULSIÓN SAN ANDRÉS - TABIQUE
- IMPULSIÓN VALVERDE - TIÑOR - SAN ANDRÉS
- IMPULSIÓN POZO DEL TAMADUSTE - EL TEJAL



CONDUCCIONES POR GRAVEDAD

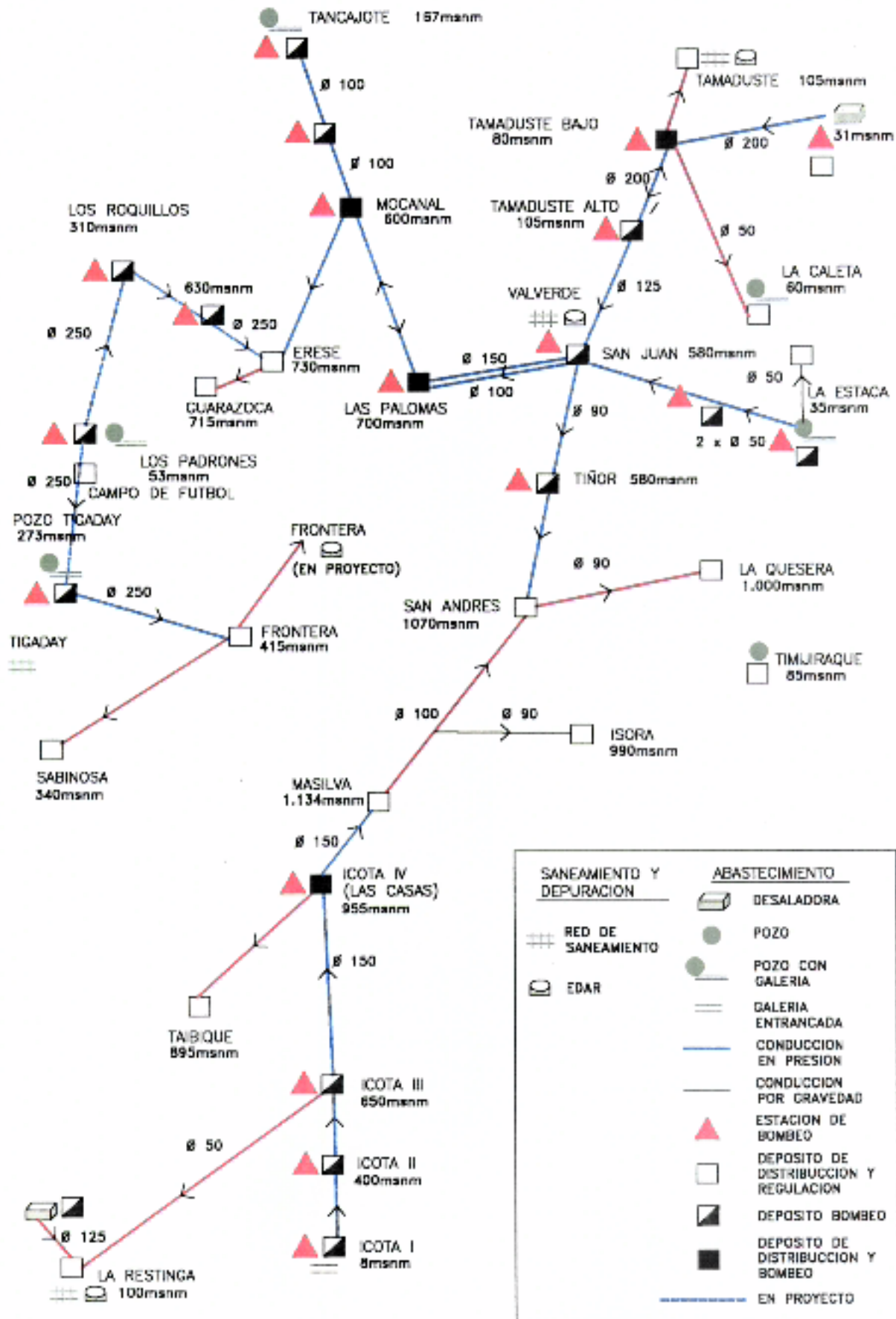
- INTERCONEXIÓN ERESE - VALVERDE
- CONDUCCIÓN EL TEJAL - PUERTO

TELECONTROL Y TELEMANDO

Como se ha expuesto, es muy grande la necesidad de acometer y terminar cuanto antes las obras para tener estas instalaciones funcionando a pleno rendimiento, pues la situación se va agravando cada vez más, dado que el número de personas que visita la Isla aumenta cada año. Si se tiene en cuenta que la población fija actual no alcanza los 8 000 habitantes, se puede comprender la gran influencia ponderada que representa la afluencia de visitantes.



ESQUEMA DE LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN LA ISLA DE EL HIERRO





2. SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN

2.1. DIAGNOSTICO

Con referencia a la infraestructura de saneamiento y depuración, cabe destacar que el grado de implantación es amplio, existiendo un elevado número de obras, tanto en lo relativo a redes de saneamiento, como a estaciones de depuración. Sin embargo el funcionamiento de la misma es prácticamente nulo, funcionando actualmente tan solo la red de alcantarillado y depuradora del Pozo de La Salud.

La existencia de redes de saneamiento en los núcleos de Valverde, El Tamaduste, La Restinga, Frontera y Pozo de La Salud, así como de estaciones depuradoras en las poblaciones de Valverde, El Tamaduste, La Restinga y Pozo de La Salud, con conexión a la red de vertido, no representa solución alguna a los problemas de vertido de aguas negras, debido a que como ya se ha mencionado tan sólo en este último núcleo es donde se está acometiendo el tratamiento de las mismas. Es evidente la desatención que las Administraciones locales mantienen en un servicio público de primera necesidad como es el abastecimiento de agua.

Hoy por hoy, el destino utilizado para dichos vertidos se basa en la utilización de pozos absorbentes para cada una de las viviendas unifamiliares de la isla, con la consecuente insalubridad y riesgo de contaminación al acuífero insular que representa un vertido de cierta magnitud como éste, con un grado de dispersión geográfica tan dispar.

La reutilización cuenta con una red de relativa importancia asociada a la depuradora de Valverde, contando con un depósito regulador y toda una red de distribución para aprovechamiento en la zona de El Tejal-Echedo.

La estructura del sistema de saneamiento y depuración, responde a:



- ♦ RED DE SANEAMIENTO.
- ESTACIONES DEPURADORAS.
- ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION PARA REUTILIZACION.

2.2. NECESIDADES

El mayor problema con el que nos enfrentamos es la inoperatividad del sistema motivada por la falta de recursos económicos y humanos, a la hora de la puesta en explotación de las depuradoras y sus redes; por otra parte, se hace necesaria y urgente la ejecución de las acometidas domiciliarias a la red.

En cuanto a la reutilización de agua depurada para riego, dada la absoluta ausencia de aporte de agua depurada, su funcionamiento es absolutamente nulo.

Por todo ello, más que la inversión en nuevas infraestructuras, se plantea la necesidad de la puesta en marcha inmediata de las EDARs existentes; de cualquier modo, se proponen las siguientes obras:

• COLECTORES Y REDES

- AMPLIACION DE LA RED DE SANEAMIENTO DE LA RESTINGA.
- AMPLIACION DE LA RED DE SANEAMIENTO DE FRONTERA.
- AMPLIACION DE LA RED DE SANEAMIENTO DE VALVERDE.

• DEPURADORAS

- DEPURADORA DE FRONTERA.



REUTILIZACIÓN

- DEPOSITO PARA REUTILIZACION EN LA RESTINGA.
- RED DE REUTILIZACION EN LA RESTINGA ;
- DEPOSITO PARA REUTILIZACION EN FRONTERA
- RED PARA REUTILIZACION EN FRONTERA

En lo relativo a los planes de desarrollo, a fecha de hoy contamos con toda las inversiones contempladas en el Plan Hidrológico Insular, las cuales se detallan en las tablas anexas:



Programa presupuestario	Activación	Categoría	Presupuesto (Millones de Bolívares)	Antecedentes
03	Programa	Mejora del confortamiento hidroacústico	20,0	Cabildo Insular (Obra de interés insular)
03	Programa	Evaluación de la flora nativa	30,0	Cabildo Insular (Obra de interés insular)
04	Programa	Ampliación del abastecimiento general de la isla de El Hierro	300,0	
05	Hierro	Reparación de la galería de fondo	245,0	Ministerio Medio Ambiente (Obra de interés general)
05	Hierro	Reparación del posteo de Tenaudedo (serpenteo)	180,0	Ministerio Medio Ambiente (Obra de interés general)
05	Hierro	Protección de la galería de Los Pachones	150,0	Gobierno de Canarias (Obra de interés regional)
05	Hierro	Mejora y ampliación del sistema de captación de aguas subterráneas de la isla de El Hierro	175,0	Gobierno de Canarias (Obra de interés regional)
05	Hierro	Mejora y ampliación del sistema de captación de aguas subterráneas de la isla de El Hierro	100,0	Gobierno de Canarias (Obra de interés regional)
05	Hierro	Mejora y ampliación del sistema de captación de aguas subterráneas de la isla de El Hierro	80,0	Gobierno de Canarias (Obra de interés regional)
05	Programa	Control de la calidad del agua en El Gallo	30,0	Cabildo Insular (Obra de interés insular)
05	Programa	Intervención marina y contaminación por residuos	40,0	Cabildo Insular (Obra de interés insular)
05	Programa	Control de la calidad del agua subterránea	30,0	Cabildo Insular (Obra de interés insular)
05	Programa	Evaluación de la recarga a los acuíferos	85,0	Cabildo Insular (Obra de interés insular)
05	Hierro	Desaladora de La Restinga	96,9	Cabildo Insular (Obra de interés insular)
05	Hierro	Sustitución de vollos de la planta desaladora de Las Cangrejas	370,0	Cabildo Insular (Obra de interés insular)
05	Hierro	Ampliación del abastecimiento general de la isla de El Hierro	600,0	
10	Hierro (2ª etapa)	Comisión galería de Tuxton con depósito de La Restinga	90,0	Gobierno de Canarias (Obra de interés regional)
10	Programa	Financiamiento del sistema de Tuxton y depósito de La Restinga	75,0	Gobierno de Canarias (Obra de interés regional)

DISTRIBUCIÓN DE INVERSIÓN POR PROGRAMAS, PROYECTOS Y ÁREAS		Objeto	Presupuesto (Miles de Ptas.)	Entidad
12	Huerto Mejora de regulación abastecimiento urbano de El Hierro	Nuevo depósito regulador de Sabinaosa	72,0	Ministerio Medio Ambiente (Obra de interés general)
12	Huerto Mejora de regulación abastecimiento urbano de El Hierro	Nuevo depósito regulador de Taitique	40,0	Ministerio Medio Ambiente (Obra de interés general)
12	Huerto Mejora de regulación abastecimiento urbano de El Hierro	Nuevo depósito regulador de Tamadueña	20,0	Ministerio Medio Ambiente (Obra de interés general)
12	Huerto Mejora de regulación abastecimiento urbano de El Hierro	Nuevo depósito regulador de Valle de...	62,0	Ministerio Medio Ambiente (Obra de interés general)
12	Huerto Mejora de regulación abastecimiento urbano de El Hierro	Instalación de control permanente de los ríos antes de puentes, mediante un sistema de transmisión a distancia	418,0	Gobierno de Canarias (Obra de interés regional)
13	Huerto Mejora de regulación abastecimiento urbano de El Hierro	Instalación de control de caudales (secto topografía e instalación de arquetas y caudalímetros)	17,0	Gobierno de Canarias (Obra de interés regional)
13	Huerto Mejora de regulación abastecimiento urbano de El Hierro	Mejora y mantenimiento de la red de conducciones de Frontera	30,0	Gobierno de Canarias (Obra de interés regional)
13	Huerto Mejora de regulación abastecimiento urbano de El Hierro	Mejora y mantenimiento de la red de conductores de Valle de...	120,0	Ayuntamiento (Obra de interés local)
13	Huerto Mejora de regulación abastecimiento urbano de El Hierro	Instalación de luces en la totalidad de la red	120,0	Ayuntamiento (Obra de interés local)
13	Huerto Mejora de regulación abastecimiento urbano de El Hierro	Aplicación del tratamiento y FIDAR de Frontera	25,0	Gobierno de Canarias (Obra de interés regional)
15	Huerto Mejora de regulación abastecimiento urbano de El Hierro	Emisario subterráneo de la EDAR de Frontera	323,0	Gobierno de Canarias (Obra de interés regional)
15	Huerto Mejora de regulación abastecimiento urbano de El Hierro	Emisario subterráneo de la EDAR de La Restinga	55,0	Gobierno de Canarias (Obra de interés regional)
15	Huerto Mejora de regulación abastecimiento urbano de El Hierro	Emisario subterráneo de la EDAR de...	50,0	Gobierno de Canarias (Obra de interés regional)
15	Huerto Mejora de regulación abastecimiento urbano de El Hierro	Emisario subterráneo de la EDAR de...	60,0	Gobierno de Canarias (Obra de interés regional)





Programa prioritario	Actividad	Objeto	Presupuesto (Millones)	Financiación
16	Ampliación del sistema de saneamiento, depuración y servicio de aguas residuales	Insular	100,0	Gobierno de Canarias (Obra de interés regional)
17	Infraestructuras para la depuración de aguas	EDAR de Fuerteventura	30,0	Gobierno de Canarias (Obra de interés regional)
18	Infraestructuras para la depuración de aguas	EDAR de Fuerteventura	30,0	Gobierno de Canarias (Obra de interés regional)
19	Infraestructuras para la depuración de aguas	EDAR de Fuerteventura	12,0	Gobierno de Canarias (Obra de interés regional)
20	Infraestructuras para la depuración de aguas	EDAR de Fuerteventura	12,0	Gobierno de Canarias (Obra de interés regional)
21	Mejora del abastecimiento urbano en El Hierro	Comunidad organizada e manifiesto general de la totalidad de la red	25,0	Gobierno de Canarias (Obra de interés regional)
21	Mejora del abastecimiento urbano en El Hierro	Modernización matemática de la totalidad de la red	27,0	Gobierno de Canarias (Obra de interés regional)
21	Programa	Modernización del flujo de agua en la isla de Fuerteventura	25,0	Debidamente insular (Obra de interés insular)
21	Programa	Modernización del flujo de agua en la isla de Fuerteventura	35,0	Debidamente insular (Obra de interés insular)
22	Programa	Aplicación de la incidencia sobre el Distrito Puntalero de la explotación de vertederos de residuos	25,0	Gobierno de Canarias (Obra de interés regional) y Debidamente insular (Obra de interés insular)
22	Programa	Control de vertederos	35,0	Debidamente insular (Obra de interés insular)
22	Programa	Control y seguimiento del Plan	13,0	Debidamente insular (Obra de interés insular)
22	Programa	Destino del Dominio Público Hidráulico y zonas de policía	40,0	Debidamente insular (Obra de interés insular)
22	Programa	Rehabilitación de aguas residuales depuradas	40,0	Debidamente insular (Obra de interés insular)
			1.650,0	



3. GESTIÓN DE RESIDUOS

3.1. DIAGNOSTICO

El diagnóstico de la estructura para la gestión de residuos es precario, sobre todo en lo que se refiere a residuos sólidos urbanos; donde a estas alturas, todavía no existe un vertedero controlado en toda la isla que recapione los residuos sólidos urbanos (RSU) procedentes de las entidades de población de los términos municipales.

Sin embargo es más efectiva la gestión realizada desde hace algo más de un año, relativa a la recogida de residuos reciclables, así como a la de residuos peligrosos como los provenientes de talleres de reparación de automóviles.

La infraestructura del sistema actual de gestión de residuos se puede agrupar en los dos núcleos básicos que la constituyen:

- RECOGIDA DE RSU
- RECOGIDA DE RESIDUOS RECICLABLES Y/O PELIGROSOS

La totalidad de los residuos generados por los dos municipios, se transporta al vertedero insular ubicado en la zona de La Dehesa, donde sin tratamiento alguno se vierten a escombrera.

Asimismo, existen otros dos vertederos incontrolados en la isla, uno en el municipio de Valverde, sin que este ayuntamiento haya tomado las oportunas medidas correctoras, y otro en el municipio de La Frontera, el cual se encuentra clausurado.

Existen además una serie de puntos, dispersos por toda la geografía insular, generalmente coincidentes con antiguas explotaciones incontroladas de áridos que se han convertido en pequeños vertederos para materiales procedentes de derribos, demoliciones, etc.



Por otra parte, se cuenta con dos puntos limpios uno en cada municipio, El Majano y el de El Matorral respectivamente. este último de reciente construcción, los cuales no presentan un estado de funcionamiento superior al 80%. Asimismo el Muelle pesquero de La Restinga está dotado de un pequeño punto limpio para el tipo de residuos que genera.

3.2. NECESIDADES

La problemática apuntada, que se hace extrema dadas las actuales circunstancias de la isla -implantación de la filosofía de la sostenibilidad y su declaración como Reserva de La Biosfera-, obliga a la pronta solución del problema existente con la eficacia en la gestión del tratamiento de los residuos que en ella se generan.

Asimismo se plantea la necesidad de la clausura inmediata de los vertederos incontrolados, así como la consecuente restauración de los mismos con objeto de su más adecuada integración paisajística.

Otro aspecto a tener en cuenta sería el posible aprovechamiento del "compost", máxime teniendo en cuenta la importancia de la agricultura dentro del ámbito de la economía insular.

Entre las actuaciones a desarrollar habría que destacar:

RECOGIDA DE RESIDUOS

- AMPLIACION Y MEJORA DEL RENDIMIENTO DEL SERVICIO DE RECEPCION DE RESIDUOS.
- DOTACION DE PERSONAL Y MEDIOS A LOS DIFERENTES PUNTOS LIMPIOS



VERTIDO

- NUEVO VERTEDERO CONTROLADO DE RSU INSULAR (en construcción) ¿dónde?
- CLAUSURA Y RESTAURACIÓN DE LOS RSU INCONTROLADOS

TRATAMIENTO DE RESIDUOS

- PLANTA DE COMPOSTAJE EN RSU INSULAR
- APROVECHAMIENTO DE LAS MATERIAS PRIMAS RECICLABLES



4. INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA.

4.1. DIAGNÓSTICO.

El diagnóstico de la infraestructura para el suministro de energía eléctrica en la isla es relativamente aceptable, presentando de manera general un funcionamiento estable, con un desempeño eficaz, sin prácticamente "ceros totales" en el último año.

La infraestructura del sistema actual de suministro de energía eléctrica se puede agrupar en tres núcleos básicos que la constituyen:

- CENTRAL DE LLANOS BLANCOS
- RED DE DISTRIBUCIÓN EN ALTA
- RED DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA

La totalidad de la red de distribución en alta presenta un estado aceptable, con un buen mantenimiento de las líneas, y habiendo sido renovados más del 80% de los centros de transformación de la isla. Cabe destacar también los proyectos ejecutados relativos a la sustitución de líneas aéreas por subterráneas con el consiguiente mejoramiento del impacto ambiental; de estos proyectos, los más importantes han sido la sustitución del vano de La Peña, mediante el tendido de la línea que alimenta a la zona de El Golfo, a través de la galería de avance del Túnel de Los Roquillos y también la sustitución de las líneas de Las Montañetas y Tigaday.

En cuanto a la red en baja, presenta mayor precariedad debido a que en este aspecto no han sido tan fuertes las inversiones de mejoras en la misma; todavía es frecuente encontrar en núcleos aislados de las poblaciones -como por ejemplo Las Rosas en San Andrés o Sabinosa-, tramos de red con tendidos de cobre desnudo.

Muchas de estas líneas son muy vulnerables a las inclemencias atmosféricas debido a su antigüedad, produciendo serios problemas. Muchas veces funcionan de manera un tanto



anárquica en virtud de las repentinas necesidades creadas por las averías que surgen en diversos puntos de la red, incluidos los centros de transformación, sobre todos los ubicados en zonas de poca demanda, los cuales han quedado relativamente obsoletos.

De cualquier modo dichos centros de transformación están acometidos en disposición de anillo con lo que se pueden alimentar indistintamente de una línea u otra, con lo que la falta de suministro queda resuelta.

4.2. NECESIDADES

Las inversiones deberían estar encaminadas a la mejora del rendimiento global de la red, así como fundamentalmente a la sustitución de tendidos aéreos, máxime tras la reciente declaración de la isla como Reserva de la Biosfera, por lo que en principio todos los nuevos trazados previstos, se deberían ejecutar subterráneos. Esto permitirá racionalizar y asegurar el funcionamiento general del sistema, aliviando los posibles impactos.

Las obras necesarias se clasifican en dos grupos, en función del sector de implantación:

REDES DE DISTRIBUCION EN ALTA

- SUSTITUCION LINEA NORTE
- CIERRE ANILLO BARRANQUERA-LAS PLAYAS
- ELECTRIFICACION TUNEL DE EL PARADOR
- ELECTRIFICACION POLIGONO DOS TAMADUSTE
- ELECTRIFICACION DE LA HOYA DEL JUEZ

REDES DE DISTRIBUCION EN BAJA

- SUSTITUCION LINEAS DE COBRE DESNUDO
- PLAN DE IMPLANTACION SUBTERRANEA (fase 1: Areas de especial Protección y de atención prioritaria)



En lo relativo a los planos de desarrollo, dado que la iniciativa es prácticamente privada, marcando la pauta a seguir en cuanto a las inversiones las grandes compañías suministradoras. Sin embargo con la entrada en vigor a principios de este año del Real Decreto 1955/2000, se propone una planificación más participativa, permitiendo la integración de las diferentes corporaciones.

Así la planificación eléctrica se considera con carácter indicativo salvo en lo que se refiere a las líneas de transporte, que será realizada por el Estado, con la participación de las Comunidades Autónomas, considerando entre sus objetivos, el mantenimiento de un adecuado nivel de conexión entre producción y demanda, así como garantizar la seguridad y calidad del suministro al menor coste posible para los consumidores, todo ello de manera compatible con respeto al medio ambiente, integrándose en el ámbito de la política de desarrollo sostenible.

Por tanto las propuestas para el desarrollo de la infraestructura eléctrica en la isla de El Hierro deberán completar los siguientes aspectos.

- a) Programa de incorporación de nuevas instalaciones y refuerzo de instalaciones existentes:
 - Sustitución línea norte.
 - Electrificación túnel de Las Playas.
 - Cierre del anillo insular.

- b) Capacidad de la red de transporte para la cobertura de la demanda y de la generación, poniendo de manifiesto su eventual insuficiencia en las distintas zonas:
 - Refuerzo línea Las Lapas-Los Mocanes
 - Refuerzo línea Los Uñillos.

- c) Respuesta a las sugerencias y propuestas planteadas por otros agentes implicados en la planificación.
 - Sustitución línea norte: tramo aéreo Las Montañas.
 - Sustitución línea sur: tramo aéreo Hoya de Tecorón.



- d) Programa de coordinación de desarrollo con sistemas eléctricos externos.
- e) Programa de coordinación de desarrollo de la red, con la incorporación de nuevos proyectos de generación:
 - Incorporación de energía de cogeneración con el biorreactor de la estación experimental de Frontera.....



5. INFRAESTRUCTURA EN TELECOMUNICACIONES

5.1. ANTECEDENTES Y SITUACIÓN ACTUAL

La estructura en telecomunicación en la isla de El Hierro se remonta al año 1941, cuando se instaló el primer teléfono manual (Batería local), que cubría la zona de Valverde con Sta Cruz de Tenerife.

Posteriormente entre los años 50 y 60 se instalan los servicios semiautomáticos con batería central que comunica Valverde con la población de Frontera y el Pinar, pero como la luz eléctrica no se instala hasta el año 1974 (el servicio empezaba a las ocho de la mañana y se interrumpía primero a las ocho de la tarde y posteriormente a las doce de la noche), es en esas fechas cuando empiezan a operar los teléfonos automáticos con operador.

Así se continua hasta que en los años 90, se instalan los teléfonos móviles.

Cronológicamente el proceso ser:

- ♦ 1.941 Instalación del primer teléfono manual
- ♦ 1.960 Teléfono semiautomático (Batería central)
- ♦ 1.968- 1974 Teléfono automático (Operador)
- ♦ 1.993 Teléfonos móviles

La infraestructura en comunicación la constituyen actualmente cuatro grupos:

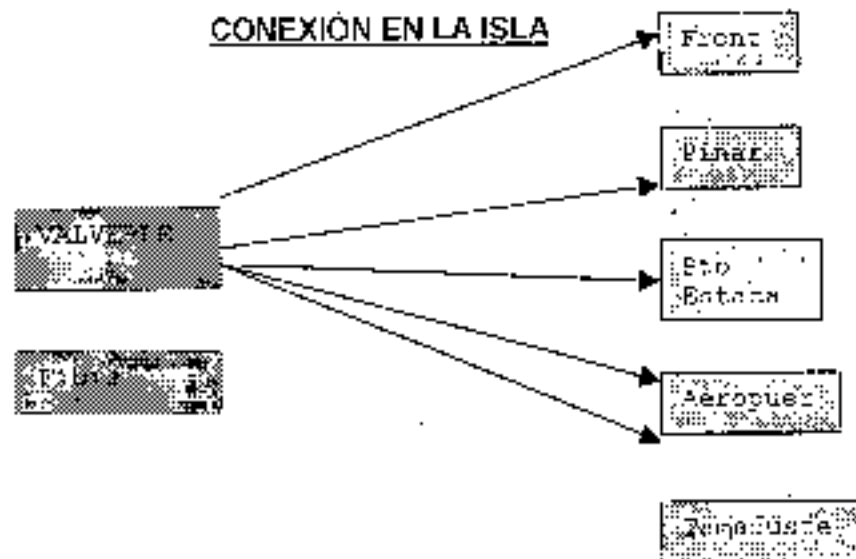
- ♦ TELEFONICA (Movistar)
- ♦ RETEVISION (Amena)
- ♦ AIRTEL
- ♦ MOVILINE



Está basada en la existencia de quince puntos en la geografía insular donde se ubican los diferentes medios de comunicación que operan , y que son los siguientes:

1. Montaña del Hombre Muerto
2. Montaña de Afoba
3. Mocanal
4. Guarazoca
5. La Peña
6. Puerto de La Estaca
7. Tamaduste
8. Tejeleita
9. San Andres
10. El Pinar
11. Restinga
12. Las Asomadas
13. Valle de El Golfo (Frontera)
14. Temijiraque
15. Las Playas

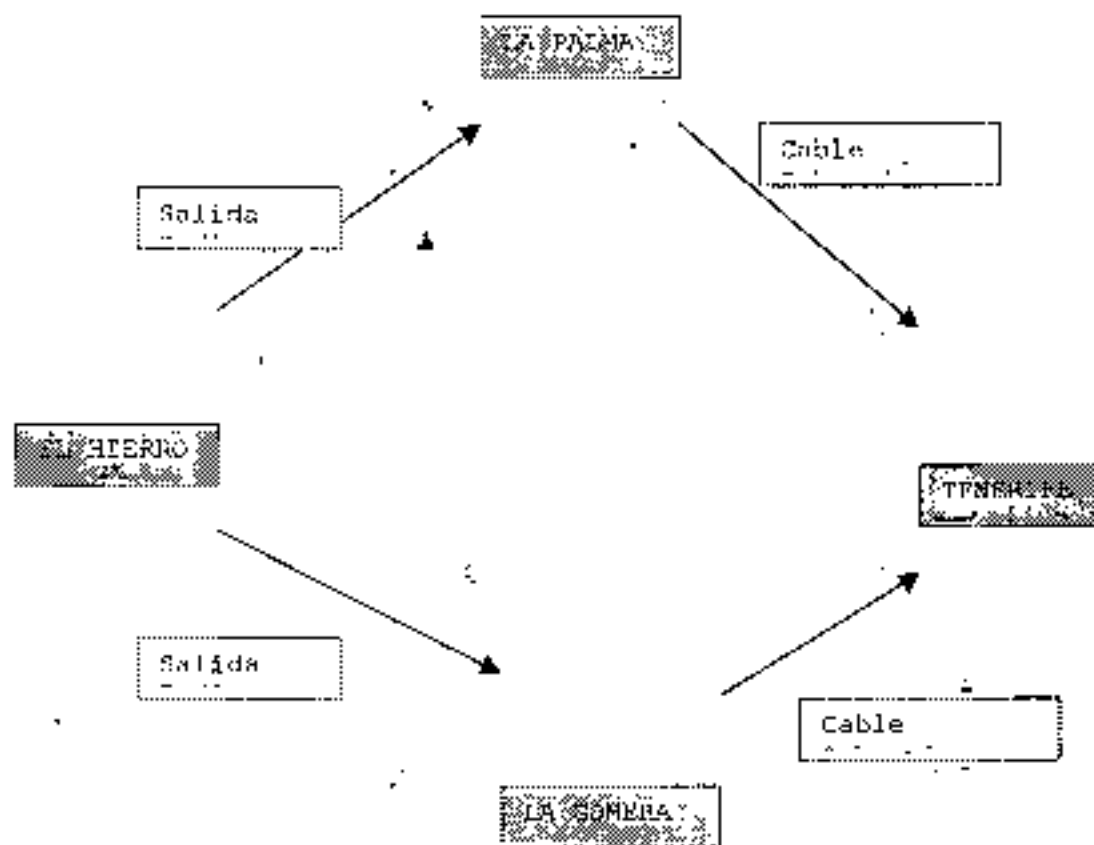
En la isla la comunicación es por medio de fibra óptica entre: Valverde-Frontera, Valverde -Pinar, Valverde- Puerto de la Estaca, Valverde - Aeropuerto, Valverde- Tamaduste .





En cuanto a la conexión con las otras islas es salida por radio con la Palma y La Gomera y estas a su vez por medio de cable submarino con Tenerife.

CONEXIÓN CON OTRAS ISLAS



5.2. INVENTARIO DE LA INFRAESTRUCTURA POR ZONAS

Según la población de la isla, podemos dividir el inventario en dos zonas, una formada por la parte noroeste, que comprende **Frontera**, **Los Llanillos** y **Sabinosa**, que poseen aproximadamente el 40% de la población total de la isla y la otra zona es la formada por la parte norte, centro y sur de la isla con el 60% de la población.



El municipio de **Frontera** está cubierto por **Fuencaliente (La Palma)**, donde a parte de la presencia de los cuatro grupos de telefonía, encontramos a las cadenas de televisión estatales, **TVE-1** y **TVE-2**, Televisión Privada (**Antena 3**, **Telecinco** y **Canal plus**) y la **Televisión Autonómica**.

En el **Pinar (Montaña de Tanajara)** y la **Restinga** se encuentran los entaces de **TVE-1** y **TVE-2**, además de las televisiones privadas y autonómica, mientras que en telefonía están **Airtel**, **Amena** y **Movistar**.

En **Valverde (Montaña del Hombre Muerto)** están ubicados las antenas y repetidores de las Televisiones estatales, privadas y la autonómica, además de **RNE 1-2-3 y 5**, **Quiero TV**, **Airtel**, **Amena** y **Movistar**. Muy cerca en la **Montaña de Afoba** se encuentran **Onda Marina**, **Amena**, **Movistar** y **Moviline**.

- **Valverde (Montaña del Hombre Muerto)**

- TVE-1
- TVE-2
- ANTENA 3
- TELECINCO
- CANAL PLUS
- AUTONÓMICA
- RNE 1-2-3-5
- QUIERO TV
- AMENA
- MOVISTAR

- **VALVERDE (MONTAÑA DE AFOBA)**

- MOVISTAR
- MOVILINE
- ONDAMARINA
- AMENA



- **TAMADUSTE**
 - ANTENA 3
 - TELECINCO
 - CANAL PLUS
 - TELEVISION AUTONOMICA
 - MOVISTAR
 - AMENA

- **TEJELEITA**
 - MOVISTAR

- **PUERTO DE LA ESTACA**
 - ANTENA 3
 - TELECINCO
 - CANAL PLUS
 - TELEVISION AUTONOMICA
 - AMENA
 - MOVISTAR

- **TEMIJIRAQUE**
 - MOVISTAR

- **SAN ANDRES**
 - TVE -1
 - TVE -2
 - ANTENA 3
 - TELECINCO
 - CANAL PLUS
 - TELEVISION AUTONOMICA
 - MOVISTAR
 - AMENA



- LAS PLAYAS
 - MOVISTAR

- PINAR (MONTAÑA TANAJARA)
 - ENLACES TVE-1 Y TVE-2
 - ANTENA 3
 - TELECINCO
 - CANAL PLUS
 - AIRTEL
 - AMENA
 - MOVISTAR

- LA RESTINGA
 - TVE-1
 - TVE-2
 - ANTENA 3
 - TELECINCO
 - CANAL PLUS
 - TELEVISION AUTONOMICA
 - AIRTEL
 - AMENA
 - MOVISTAR

- LA ASOMADA
 - TVE-1
 - TVE-2

- FRONTERA
 - TVE-1
 - TVE-2
 - AMENA
 - MOVISTAR
 - MOVILINE



- **MIRADOR DE LA PEÑA**
 - ANTENA 3
 - TELECINCO
 - CANAL PLUS
 - TELEVISION AUTONOMICA
 - AIRTEL
 - MOVISTAR
 - AMENA

- **GUARAZOCA**
 - ANTENA 3
 - TELECINCO
 - CANAL PLUS
 - TELEVISION AUTONOMICA
 - MOVISTAR
 - AMENA

- **MOCANAL**
 - ANTENA 3
 - TELECINCO
 - CANAL PLUS
 - TELEVISION AUTONOMICA
 - AMENA
 - MOVISTAR

5.3. DIAGNÓSTICO

Como se puede comprobar existen varias zonas dentro de la geografía insular, que no están cubiertas por señales de telefonía (sin cobertura), como repetidores de televisión y radio.



La zona sur de la isla, está incomunicada en lo que a teléfonos móviles se refiere, así como bastantes trayectos entre municipios, como puede ser ciertas zonas en el Norte como El Mocanal, el trayecto que une Valverde con San Andrés, y la bajada desde Fileba hasta El Valle de El Golfo.

Aunque se recibe señales de televisión, esta no es del todo continua, produciéndose en numerosas ocasiones pérdida de señal.

En cuanto a las emisoras de radio, son numerosos los problemas, para poder sintonizar las cadenas, perdiéndose con mucha frecuencia la señal, debido a la orografía de la isla, y a la reducida presencia de antenas repetidoras.

En cuanto al plan insular de protección civil y atención de emergencia por incendios forestales la **Consejería de Medio Ambiente** posee cuatro centros de comunicación que están localizados en la **Montaña de Tajusara** en la Dehesa, en el **Macizo de Ajonce** en el Norte, en las **Asomadas** en el centro de la isla y en la **Montaña de Los Llanos** en El Pinar.

En resumen, la isla sigue adoleciendo de infraestructura en telecomunicación tanto en telefonía móvil como en radio y televisión. En cuanto a la intención de las diferentes empresas de comunicación de ampliar la oferta, parece obvio la necesidad de llenar los espacios que quedan sin recibir señal.

5.4. NECESIDADES

En lo relativo a los planes de desarrollo, dado que la iniciativa es prácticamente un 100% privada, marcando la pauta a seguir en cuanto a las inversiones las grandes compañías operadoras

Sin embargo en lo que se refiere a las actuaciones más inmediatas, La **Consejería de Presidencia del Gobierno de Canarias**, junto con El Excmo. **Cabildo Insular de El Hierro**, están realizando un proyecto de Comunicación



Integral, que unificará los puntos existentes con el fin de instalar un sistema avanzado de comunicación y simplificar las estructuras con una misma función.



ANEXO ENERGÍAS RENOVABLES

1. PLANES DE DESARROLLO CENTRAL HIDROEÓLICA.

En lo relativo a los planes de desarrollo, se prevé -dentro del Plan de Desarrollo Sostenible de la isla, y promovido por el Cabildo Insular, el Instituto Tecnológico de Canarias y la empresa Unelco, S.A-, la ejecución de una Central Hidroeléctrica, con la cual, El Hierro sería la primera isla autoabastecida de energía eléctrica al cien por cien por energías renovables.

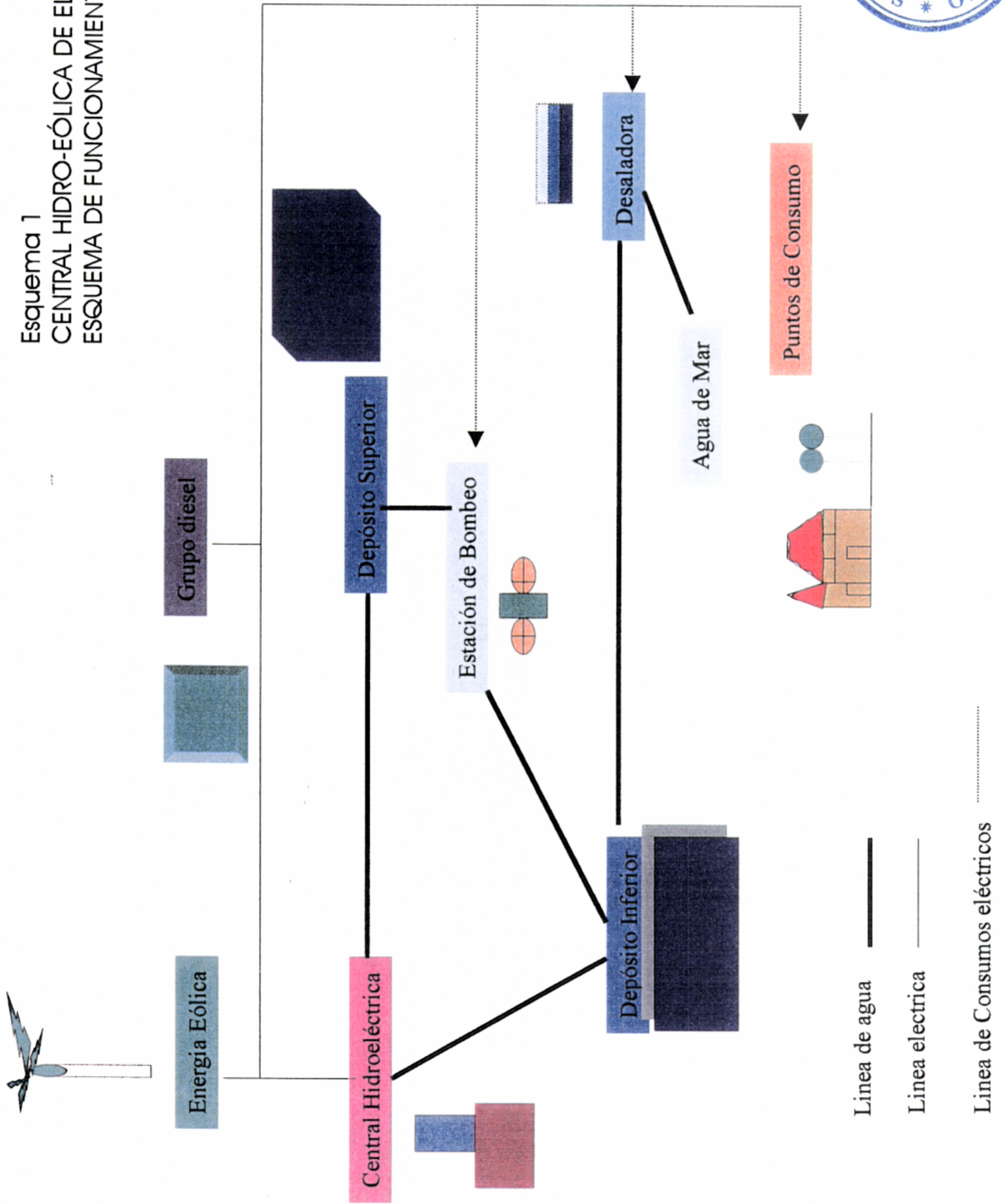
Dicha instalación pretende ubicarse en las inmediaciones del denominado paraje de "Llano Blancos", en las inmediaciones de la actual Central Térmica de Unelco, en Timijiraque, teniendo además una serie de instalaciones anexas en la zona de "La Caldereta", (Valverde).

El sistema a implantar, que se recoge en el esquema adjunto, consistiría básicamente en:

- GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA:
 - Parque eólico.
 - Central hidráulica.
 - Grupo diesel de apoyo.
- SISTEMAS DE CARGAS:
 - Desaladora de mantenimiento (debido a las pérdidas por evaporación).
 - Estación de bombeo.
- CIRCUITO HIDRAULICO.
 - Tubería forzada.
 - Grupo de bombeo
 - Grupo de turbinado.
 - Depósito superior.
 - Depósito inferior.
 - Sistema de distribución.
 - Desaladora de mantenimiento.



Esquema 1
CENTRAL HIDRO-EÓLICA DE EL HIERRO:
ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO





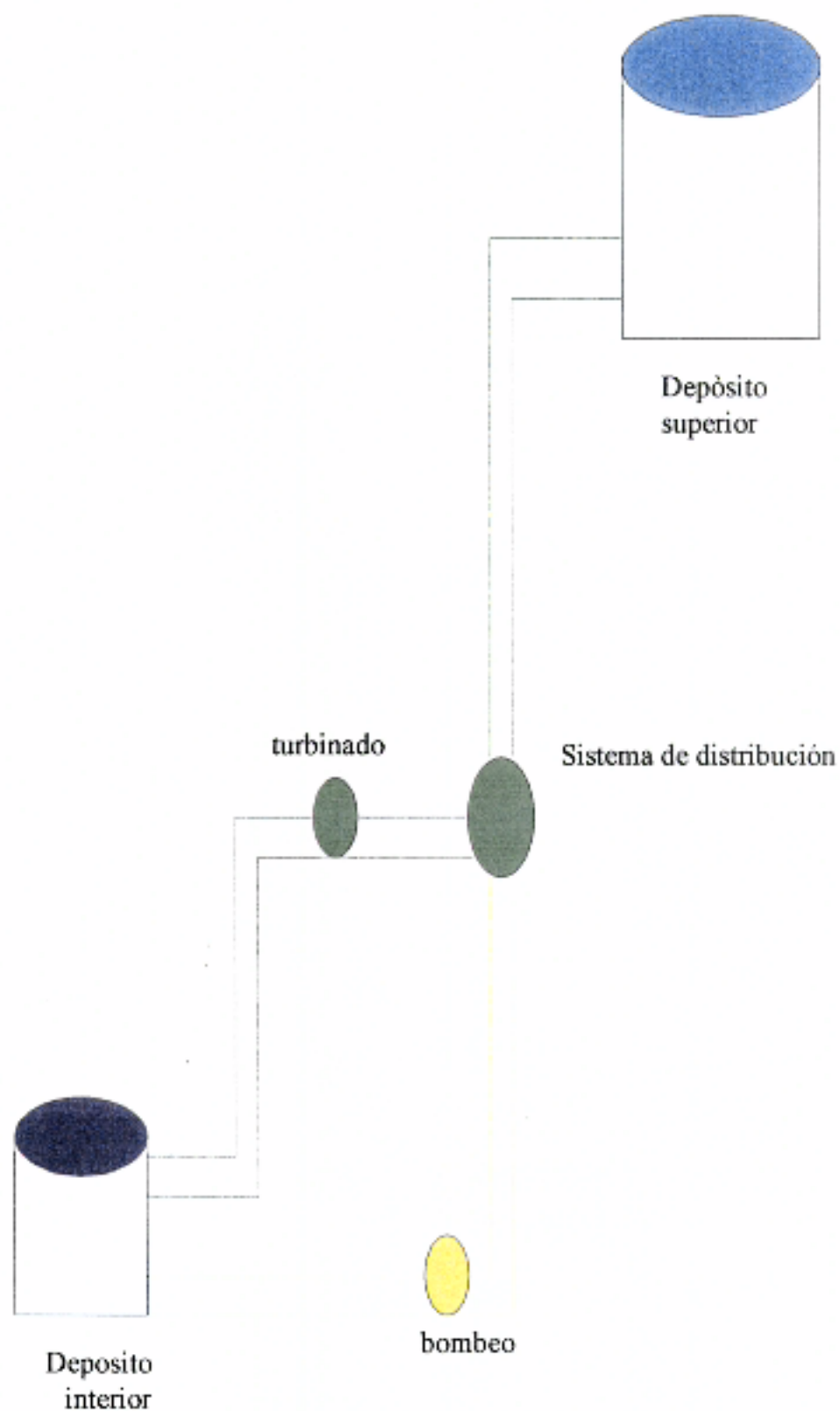
El sistema está formado por dos partes bien diferenciadas, una parte compuesta por el circuito eléctrico y otra por el circuito hidráulico.

El circuito eléctrico está formado a su vez por una parte de generación: parque eólico/ turbina/grupo de apoyo diesel y otra de sistemas de cargas: demandas de consumo de la isla/ demanda eléctrica/desaladora de mantenimiento.

La desaladora de mantenimiento, propia del sistema, es la encargada de rellenar el agua que se pierde por evaporación tanto en el depósito superior como en el inferior.

El circuito hidráulico está constituido por un sistema de recirculación de agua compuesto por una tubería forzada, un sistema de distribución en la tubería, un grupo de bombeo, un grupo de turbinado, dos depósitos -uno superior y otro inferior-, y la desaladora de mantenimiento antes mencionada.

El sistema de distribución aparece en el esquema 2, y actúa de manera que con una sola tubería forzada se pueda bombear y turbinar a la vez. Cuando el bombeo es mayor que el turbinado, parte del agua que se bombea pasa directamente a turbinado, y el resto va al depósito superior. Cuando es menor el bombeo que el turbinado, toda el agua que se bombea va a turbinado y el agua que falta se toma del depósito superior.



Esquema 2
SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN



De esta forma se pretende aprovechar al máximo la potencia eólica y mantener la energía potencial almacenada en el depósito superior como reserva, comenzando a vaciar tan sólo cuando no exista potencia eólica suficiente.

Las características de los depósitos son las siguientes:

DEPÓSITOS	UBICACIÓN	COTA m.s.n.m.	CAPACIDAD m ³
Superior	La Caldereta	700	225.000
Inferior	Llanos Blancos	62	225.00

En lo relativo a la tubería forzada, su trazado irá a lo largo de la ladera, de forma que conecte a ambos depósitos y dispondrá de un sistema de distribución al final de la misma.

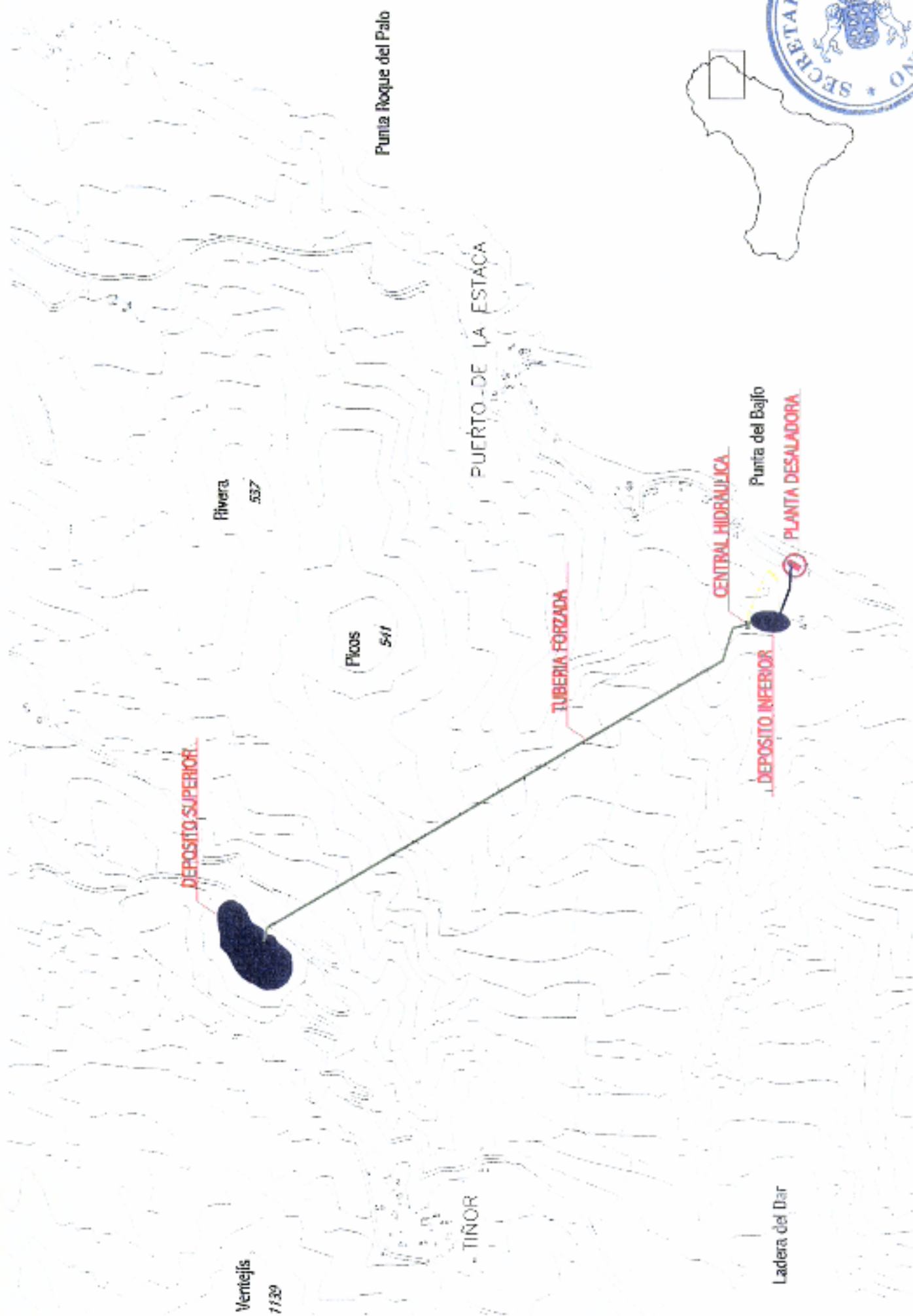
En cuanto a la Central, dispondrá de dos construcciones, una donde se ubicarán las turbinas hidráulicas que irán por encima del depósito inferior y otra donde se instalarán las bombas que irán por encima de la central térmica actual.

La desaladora de mantenimiento se ejecutará en la cabecera de la playa de Tijeretas, y va asociada a un sistema de tuberías que la conectará con el depósito inferior.

En cuanto al parque eólico, el número de aerogeneradores depende de si el parque está sólo conectado a las bombas, o si está generando energía a la red. El emplazamiento definitivo del mismo, está aún por dilucidar, puesto que todavía se están haciendo las medidas de viento. Se barajan las posibilidades de ubicarlo en Valverde, junto a los dos aerogeneradores actuales, o en La Restinga.

Por otra parte, el número de aerogeneradores irá aumentando en años sucesivos, de manera que las inversiones se hagan por fases hasta finalizar en el 2020, fecha en la cual estará terminada la última fase.

La ubicación de los distintos elementos queda reflejada en el plano adjunto (esquema 3):





Según el plan previsto -a falta del estudio de estabilidad de la red-, se prevé la siguiente inversión:

FASES	POTENCIA EÓLICA (KW)	POTENCIA BOMBAS (KW)	INVERSIÓN (10 ⁸ PESETAS)	ENERGÍA EÓLICA
Fase 1 (2005)	8.560	6.870	3.186	>70%
Fase 2 (2010)	9.900	7.119	364	>70%
Fase 3 (2015)	12.540	8.701	765	>70%
Fase 4 (2020)	17.160	12.656	960	>70%

En cuanto a la energía primaria sustituida en el 2.025 con la Central Hidroeólica ejecutada:

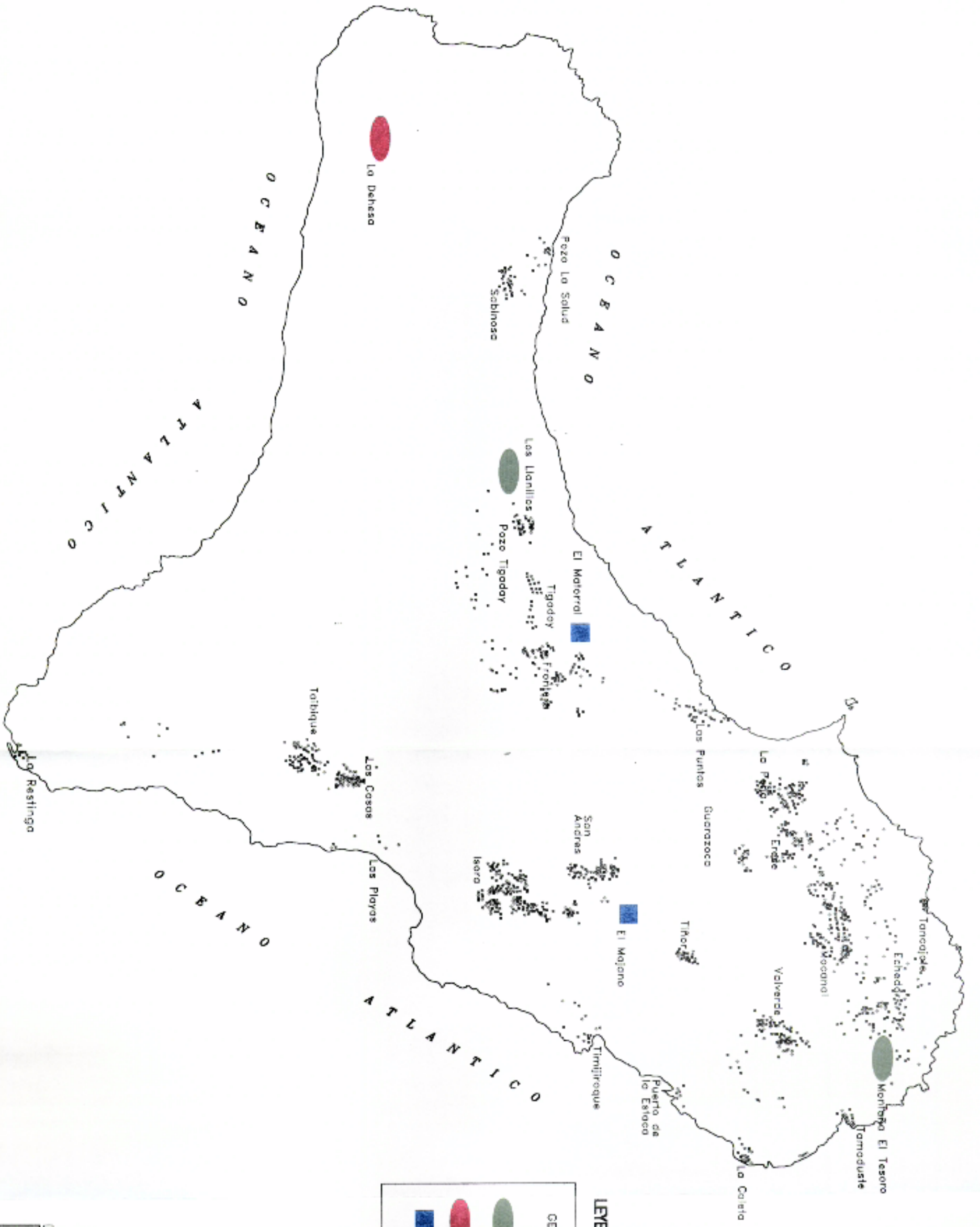
ENERGIA PRIMARIA SUSTITUIDA EN EL 2025			
Sistema Convencional		Sistema Central Hidroeólica	
Energía eléctrica, MWh	58.244	Energía eléctrica eólica, MWh	43.357
Fueloil consumido, Tm.	15.143	Fueloil sustituido, Tm.	11.272
Producción de CO ₂ , Tm.	47.780	Producción de CO ₂ evitada, Tm.	35.552
Producción deSCO ₂ , Tm.	272	Producción deSCO ₂ evitada, Tm.	203
Producción de Nox, Tm	990	Producción de Nox evitada, Tm.	737

En cuanto al impacto del sistema Hidroeólico:

ENERGÍA PRIMARIA SUSTITUIDA DESDE EL 2005 AL 2025	
Energía primaria, tep.	57.760
Fueloil sustituido, Tm.	171.600
Producción de CO ₂ evitada, Tm.	541.200
Producción deSCO ₂ evitada, Tm.	3.088
Producción de Nox, evitada, Tm.	11.200



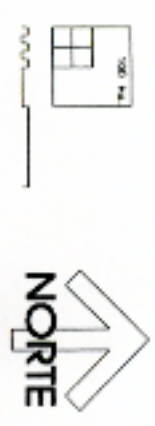
PLANO



LEYENDA

GESTION DE RESIDUOS

- VERTEDERO RSU INCONTROLADO (Green oval)
- VERTEDERO RSU CONTROLADO EN EJECUCION (Red oval)
- PUNTO LIMPIO (Blue square)



ESTADO DE CALIDAD AMBIENTAL

PLAN INSULAR DE ORDENACIÓN DE EL HIERRO

REVISIÓN Y ADAPTACIÓN A LAS LEYES DE ORDENACIÓN DEL SUELO Y DE ESPACIOS NATURALES DE CANARIAS (L. 17/01/1972)

PLANOS DE INFORMACIÓN

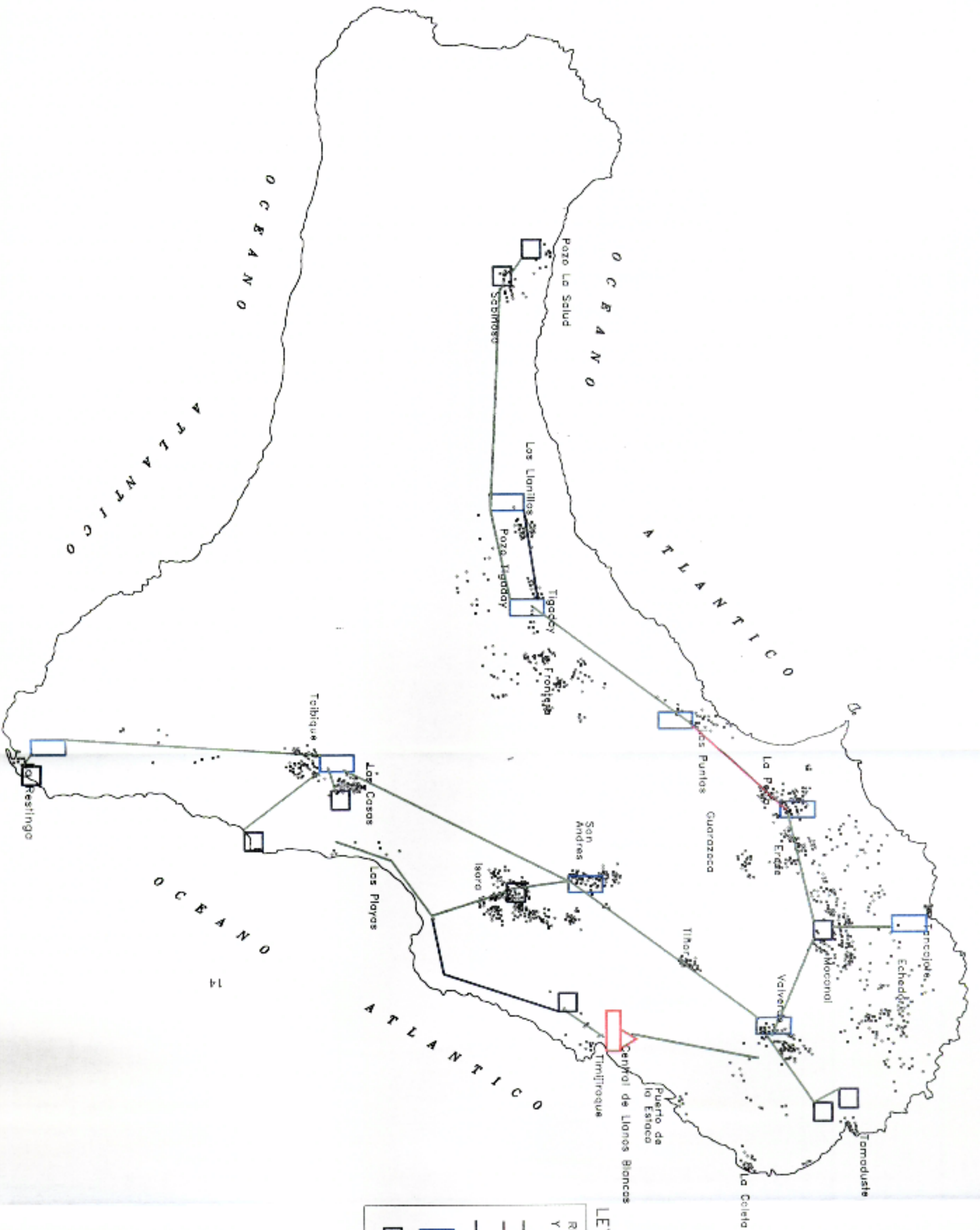
SECRETARADO DE ADMINISTRACIÓN REGIONAL

ESTADO DE CALIDAD AMBIENTAL

GESTIÓN DE RSU: ESTADO ACTUAL

HOJA Nº B-2

FECHA: Enero 2002



LEYENDA

RED ELECTRICA ESTACIONES Y SUBESTACIONES

- RED DE ALTA TENSION EXISTENTE
- RED DE ALTA TENSION SUBTERRANEA
- RED DE ALTA TENSION PREVISTA
- ESTACION TRANSFORMADORA
- SUBESTACION TRANSFORMADORA



PROYECTO TÉCNICO | Hoja 2001 | Septiembre 2007 | Escala 1:2000



PLAN INSULAR DE ORDENACIÓN DE EL HIERRO

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

PLANOS DE INFORMACIÓN

SECRETARÍA DE ASISTENCIA TÉCNICA

	SECRETARÍA DE ASISTENCIA TÉCNICA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA ESTADO ACTUAL	Hoja 20 18-3 Mayo 2002
--	---	------------------------------



