

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO

CENTRO DE ESTUDIOS DE ORDENACION DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE



JUNTA DE CANARIAS

CONSEJERIA DE AGUAS, OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO

**PLAN DIRECTOR PARA LA GESTION DE
RESIDUOS SOLIDOS EN LAS ISLAS DE
LANZAROTE Y FUERTEVENTURA**

**SINTESIS
ISLA DE FUERTEVENTURA**

**INGENIERIA DE LA POLUCION, S. A.
IMPOLUSA**

INSTITUTO DEL TERRITORIO Y URBANISMO
DONACION



BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
LAS PALMAS DE G. CANARIA
N.º Documento 126.932
N.º Copia 126.935

PLAN DIRECTOR PARA LA GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS
EN LA ISLA DE FUERTEVENTURA

S I N T E S I S

I N D I C E

	<u>Página</u>
1.- INTRODUCCION	1
2.- DESCRIPCION DE LA SITUACION ACTUAL	2
2.1.- Generación de residuos sólidos urbanos	3
2.2.- Gestión actual de los residuos sólidos urbanos	3
3.- ESTUDIO DE SOLUCIONES	7
3.1.- Enfoque del estudio de soluciones	7
3.2.- Estudio de ubicación y emplazamientos elegidos	11
3.3.- Presentación de alternativas	17
3.4.- Estudio económico	23
3.5.- Formas de gestión y financiación	30
3.6.- Etapas a seguir para la implantación del servicio	35

PLAN DIRECTOR PARA LA GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS EN LA ISLA
DE FUERTEVENTURA

SINTESIS

1.- INTRODUCCION

El desarrollo económico propiciado por la expansión industrial en los países desarrollados va inexorablemente unido a la producción de una amplia gama de elementos de desecho. De igual forma, el aumento del consumo familiar conlleva una mayor producción de residuos domésticos.

En la actualidad, en la isla de Fuerteventura se procede exclusivamente a una recogida de los residuos generados para ser depositados finalmente en diversos lugares, próximos, en general, a los núcleos urbanos. Estos basureros constituyen sendos puntos negros a lo largo de la geografía isleña con sus secuelas de humos, malos olores, insectos, roedores, incendios, etc.

En España, al igual que en el resto de los países industrializados, existe una legislación que regula el procedimiento a seguir para el tratamiento adecuado de los residuos que se generan, teniendo como criterio central que la eliminación de tales residuos se lleve a cabo "evitando toda influencia perjudicial para el suelo, vegetación y fauna, la degradación del paí

saje, la contaminación del aire y las aguas y, en general, todo lo que puede atentar contra el ser humano o el medio ambiente que le rodea" proscribiendo, por lo tanto, toda forma de vertido incontrolado de residuos.

Ante esta situación, el Centro de Estudios de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, en colaboración con la Consejería de Agua, Obras Públicas y Urbanismo de la Junta de Canarias, decidieron la realización del presente Plan director.

INGENIERIA DE LA POLUCION, S.A. (IMPOLUSA), empresa consultora dentro del campo de la ingeniería para la prevención de la contaminación ambiental, fue la sociedad encargada de la realización de dicho Plan director, en cuyos trabajos ha colaborado, asimismo, un equipo de especialistas de la Universidad de La Laguna.

2.- DESCRIPCION DE LA SITUACION ACTUAL

Como fruto, por una parte, de la información proporcionada por los Ayuntamientos de la isla en la cumplimentación del cuestionario enviado a tal efecto y, por otra, de la visita personal de los técnicos de IMPOLUSA a estos municipios, en la actualidad se dispone de información completa y detallada de cual es la situación actual de los municipios en relación a sus residuos sólidos urbanos.

2.1.- GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS

En el Cuadro N° 1 se presenta la estimación de la cantidad de residuos sólidos urbanos que se generan en los municipios de la isla, haciendo el desglose de la producción de basuras por núcleos de población.

De acuerdo a estas cifras se ha elaborado el Plano N° 1 en el que se indica el centro de gravedad de la generación de residuos a nivel municipal, intermunicipal e insular.

2.2.- GESTION ACTUAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS URBANOS

En el Cuadro N° 2 se resume la información relativa a las características principales de las actuales formas de pre-recogida, recogida, transporte y tratamiento de los residuos sólidos urbanos en los municipios de la isla.

Como puede observarse, en la actualidad el Servicio de recogida de basuras está implantado en cuatro de los seis municipios de la isla, concretamente en los de mayor número de habitantes (La Oliva, Pájara, Puerto de Rosario y Tuineje). Sin embargo, tanto el porcentaje de la población a la que realmente se presta el Servicio, como la calidad del mismo, son muy diferentes en unos municipios y otros.

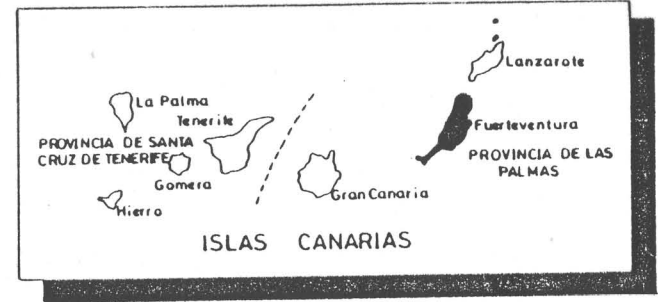
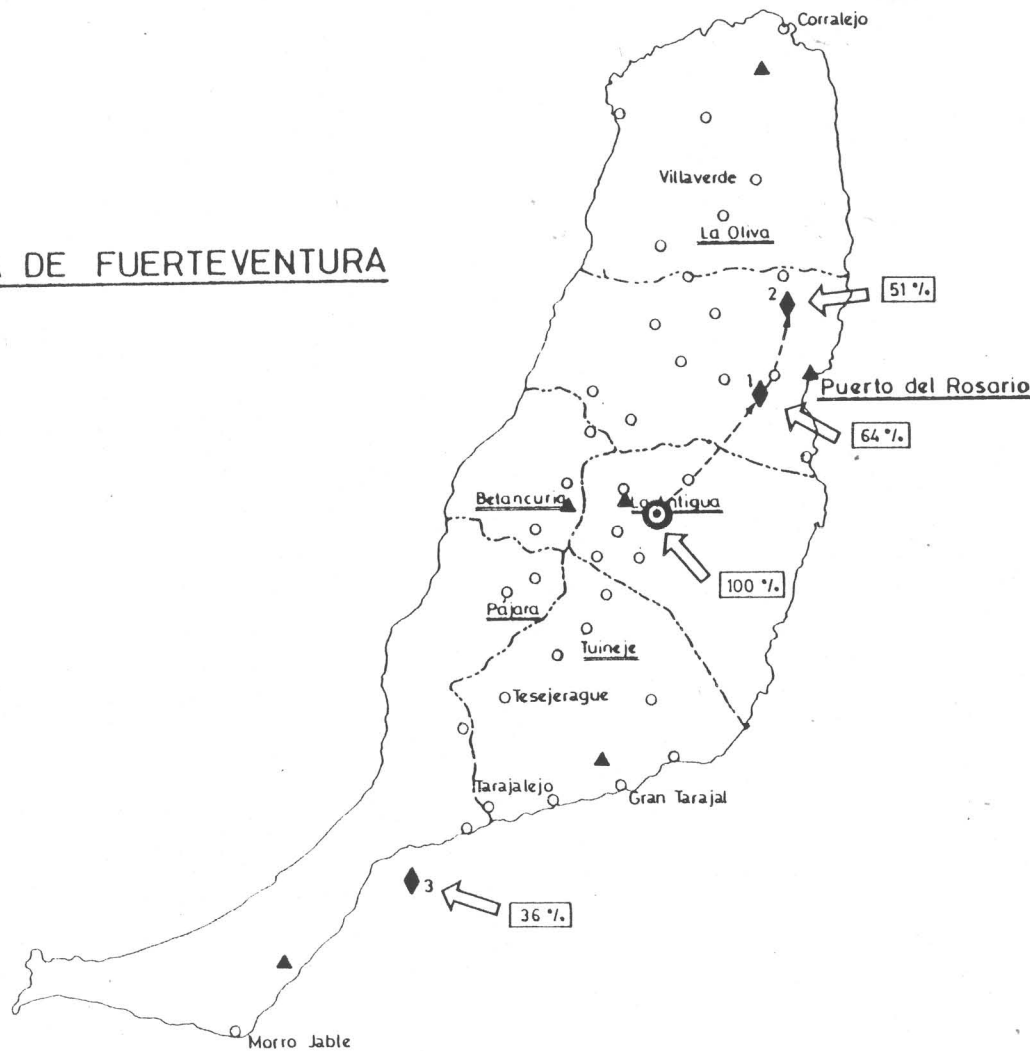
CUADRO Nº 1.- ESTIMACION DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS QUE SE GENERAN EN LOS MUNICIPIOS EN LA ISLA DE FUERTEVENTURA Y SU DISTRIBUCION POR NUCLEOS DE POBLACION

MUNICIPIO	NUCLEOS CON MAS DE 100 HABITANTES	POBLACION GENERADA RA DE RESIDUOS (1)	PRODUCCION DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS	
			Kg/día (2)	Tm/año
ANTIGUA	- Agua de Bueyes	166	92,9	29,09
	- Valles de Ortega	205	114,8	35,93
	- Triquivijate	139	77,8	24,35
	- Antigua	940	620,4	194,18
	- La Corte	123	68,8	21,53
	total	1.573	974,7	305,08
BETANCURIA	- Vega del Río Palmas	= 100	56,0	17,52
	- Valle Sta. Ines	= 100	56,0	17,52
	- Betancuria	= 300	168,0	52,58
	total	= 500	280,-	87,62
LA OLIVA	- Corralejo	2.695	2.506,3	784,47
	- Cotillo	195	109,2	34,17
	- Villaverde	605	399,3	124,98
	- Lajares	376	210,5	65,88
	- Tindana	371	207,7	65,01
	- La Oliva	435	243,6	76,24
total	4.677	3.676,6	1.150,75	
PAJARA	- Toto	272	152,3	47,66
	- La Lajita	347	194,3	60,81
	- Chilegua	177	99,1	31,01
	- Morro Jable	5.286	5.286,8	1.654,76
	- Pájara	807	532,6	166,70
total	6.889	6.265,1	1.960,94	
PUERTO DEL ROSARIO	- Tesguaje	179	100,2	31,36
	- Casillas del Angel	328	183,6	57,46
	- Ampuyenta	218	122,0	38,18
	- Llanos de la Concepción	149	83,4	26,10
	- Tefia	279	156,2	48,89
	- Colonia Rural García Escarnes	112	62,7	19,62
	- Asomada	109	61,0	19,09
	- Tetir	482	269,9	84,47
	- La Matilla	194	108,6	33,99
	- El Matorral	248	138,8	43,44
	- Puerto del Rosario	14.223	12.516,2	3.917,57
	total	16.521	13.802,6	4.320,17
TUINEJE	- Gran Tarajal	3.558	2.775,2	868,63
	- Las Casitas	138	77,2	24,16
	- Las Playitas	187	104,7	32,77
	- Giniginamar	185	103,6	32,42
	- Tiscamenita	340	190,4	59,59
	- Tarajalejo	567	374,2	117,12
	- Teguitar	212	118,7	37,15
	- Tesejerague	556	366,9	114,83
	- Tuineje	453	253,6	79,37
	total	6.196	4.364,5	1.366,04
TOTAL INSULAR		36.356	29.337	9.190

(1) Calculada a partir de los datos de población de hecho, de derecho y flotante máxima. Fuente: Ayuntamientos de la isla e Instituto Nacional de Estadística.

(2) Considerando 313 días al año

ISLA DE FUERTEVENTURA




MUNICIPIO	Kg/día
Antigua	948
Betancuria	280
La Oliva	3.677
Pájara	6.265
Puerto del Rosario	13.803
Tuineje	4.364
TOTAL	29.337

- ▲ CENTRO DE GRAVEDAD MUNICIPAL
- ◆ CENTRO DE GRAVEDAD INTERMUNICIPAL
 - 1.- Antigua - Betancuria - La Oliva - Tuineje - Puerto del Rosario
 - 2.- Antigua - Betancuria - La Oliva - Puerto del Rosario
 - 3.- Pájara - Tuineje
- CENTRO DE GRAVEDAD INSULAR
- NUCLEOS DE POBLACION CON MAS DE 100 HABITANTES

Elaboración : IMPOLUSA

C.E.O.T.M.A. — M.O.P.U. / JUNTA DE CANARIAS

PLAN DIRECTOR PARA LA GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS EN LA ISLA DE FUERTEVENTURA

 IMPOLUSA	CENTRO DE GRAVEDAD DE GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS	Fecha MAYO - 1.982
		1

CUADRO N° 2.- CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE LAS ACTUALES FORMAS DE PRE-RECOGIDA, RECOGIDA, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS URBANOS PRODUCIDOS EN LA ISLA DE FUERTEVENTURA

MUNICIPIOS (1)	PRE-RECOGIDA	R E C O G I D A				VEHICULO(S) DE TRANSPORTE	LUGAR(ES) DE VERTIDO	TIPO DE GESTION
		FRECUENCIA	% (2)	HORARIO	PLANTILLA(3)			
LA OLIVA	Bolsas y baldes	Diaria o 2 veces a la semana s/ núcleos	31	Matutino	4	1 Camión Ebro, con caja abierta de 10 m ³ de capacidad.	Basurero municipal situado a unos 3,5 Km. de Corralejo, en las Montañetas de Morro Francisco.	Municipal
PAJARA	Bolsas y baldes	Diaria o alterna s/núcleos	93	Matutino y vespertino s/núcleos	4	2 Camiones Fiat, con caja abierta de 15 m ³ de capacidad.	Tres basureros municipales, uno situado en el Barranco de Garcey, a 10 Km. de Pájara; otro en Matas Blancas a 4 Km. de La Lajita, y el tercero en el Tablero del Moro, a 2 Km. de Morro Jable	Contratada
PUERTO DEL ROSARIO	Bolsas y baldes (prevista la instalación de contenedores)	Diaria, alterna o 1 vez por semana s/núcleos	87	Matutino y vespertino s/núcleos	8	2 Camiones Ebro, con caja recolectora Rock Master de 20 m ³ de capacidad. 1 Camión Ebro, de 8 m ³ de capacidad (en reserva).	Basurero municipal situado a 2 Km. del casco urbano en la zona de Los Llanos del Negrito.	Contratada
TUINEJE	Bolsas y baldes	Alterna	70	Matutino	2	1 Camión Ebro, con caja recolectora Rock Master de 12 m ³ de capacidad	Basurero municipal situado a 7 Km. de Gran Tarajal, en la zona de las Morretas	Municipal

(1) Sólo se relacionan los municipios que en la actualidad tienen Servicio de recogida de basuras.

(2) Indica el porcentaje de la población de derecho a la cual se presta este Servicio.

(3) Sólo se contabiliza el personal (operarios y chóferes) implicados directamente en la recogida y el transporte.

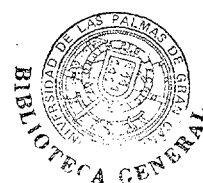
Asimismo, a fin de completar esta panorámica-resumen de la situación actual de la gestión de los residuos sólidos, en el Cuadro N° 3 se presentan las cifras correspondientes al costo anual del Servicio en cada municipio, y en el Cuadro N° 4 se relacionan las tarifas vigentes de acuerdo a los diferentes conceptos (viviendas, comercios, etc.).

3.- ESTUDIO DE SOLUCIONES

3.1.- ENFOQUE DEL ESTUDIO DE SOLUCIONES

A la hora de adoptar una solución al problema planteado por los residuos urbanos en una determinada zona geográfica, es imprescindible analizar cuidadosamente todos y cada uno de los aspectos que directa o indirectamente están relacionados con el tema, y que van a definir los distintos grados de idoneidad de cada una de las alternativas que en principio se presentan como posibles soluciones.

No cabe duda de que entre todos los factores que deben entrar en juego, destaca fuertemente el tema de los costos económicos. Sin embargo, aspectos tales como la aceptación social, conservación de recursos, etc., deben de ser tenidos también muy en cuenta.



CUADRO N° 3 .- COSTO ANUAL DEL SERVICIO DE RECOGIDA DE BASURAS (AÑO 1.980) EN LOS MUNICIPIOS DE LA ISLA FUERTEVENTURA

M U N I C I P I O (1)	COSTO TOTAL ANUAL DEL SERVICIO (PTAS.)	$\frac{\text{COSTO ANUAL}}{\text{PRESUPUESTO MUNICIPAL}} \times 100$
La Oliva	4.380.000	8,0
Pájara	4.300.000	13,7
PUERTO DEL ROSARIO	21.500.000 (2)	17,4 (2)
Tuineje	1.500.000	4,3

(1) Sólo se relacionan los municipios que disponen de Servicio de Recogida de basuras en la actualidad.

(2) Incluida la limpieza viaria.

CUADRO Nº 4 .- TARIFAS ANUALES POR LA PRESTACION DEL SERVICIO DE RECOGIDA DE BASURAS (PTAS/AÑO) EN LOS MUNICIPIOS DE LA ISLA DE FUERTEVENTURA

MUNICIPIOS (1)	VIVIENDAS NORMALES	CHALETS Y EXTRARRADIO	LOCALES COMERCIALES	LOCALES INDUSTRIALES	ESTABLECIMIENTOS HOTELEROS	BARES Y SIMILARES	PORCENTAJE DEL COSTO TOTAL ANUAL QUE CUBREN LAS TASAS
La Oliva	2.400	3.600	3600-6000 ⁽²⁾	12000-16800 ⁽²⁾	50.000 ⁽³⁾	4800-6720 ⁽²⁾	16,9%
Pájara	1800-2400 ⁽⁴⁾	1800-2400 ⁽⁴⁾	2.400	18.000	900 ⁽⁵⁾	6000-1200 ⁽⁴⁾	97,7%
PUERTO DEL ROSARIO	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	--
Tuineje	1.080	1.080	3.600	3.600	3.600	3.600	35,3%

(1) Sólo se relacionan los municipios que disponen de Servicio de Recogida de basuras en la actualidad.

(2) Según tipo de local y lugar donde esté situado (casco o extrarradio).

(3) Referido a hoteles de 3, 4 y 5 estrellas con más de 500 camas.

(4) Según esté localizada en zona turística o no turística.

(5) Por cada cama.

Todas las distintas posibilidades de tratamiento de los residuos sólidos necesitan finalmente la existencia de un vertedero controlado de residuos que acoja los rechazos que se producen en dichos procedimientos. De esta forma, y refiriéndose a las alternativas de tratamiento más extendidas, la obtención de productos reciclados genera alrededor de un 50% de rechazos que es preciso verter, y la incineración de los residuos genera un 30% en peso de rechazos, que es preciso verter igualmente.

La utilización de tales procedimientos tiene su campo de aplicación en grandes núcleos de población - superiores a los 100.000 habitantes - donde la economía de transporte unida a la recuperación de ciertos productos pueda hacer aconsejable su utilización, máxime en aquellos lugares con escasos terrenos en los que ubicar un gran vertedero de residuos.

De lo anteriormente expuesto se deduce que la solución de tratamiento más adecuada para los residuos generados en la isla sea la del vertido controlado. Es por esta razón por lo que, desde un principio, se planteó el estudio de esta solución como única alternativa de tratamiento a contemplar y, en consecuencia, las diferentes variantes o alternativas de solución han sido definidas en función del número de vertederos insulares y de su lugar de ubicación.



Por todo ello, el presente Estudio de soluciones se ha realizado siguiendo los pasos que se indican a continuación:

- Selección de emplazamientos para vertederos.
- Planteamiento de alternativas de solución (en función del número de vertederos insulares y de su lugar de ubicación).
- Análisis de los medios y métodos técnicos necesarios para llevar adelante las alternativas planteadas (estudiando las formas de pre-recogida, recogida, transporte y tipo de vertido aplicables).
- Estudio económico de las diferentes alternativas de solución.

3.2.- ESTUDIO DE UBICACION Y EMPLAZAMIENTOS ELEGIDOS

La ubicación de un vertedero de residuos se debe de realizar siguiendo una metodología que permita minimizar al máximo su posible incidencia tanto en lo que respecta a los usos actuales del suelo, como a su posible impacto medio-ambiental. Asimismo, habrá que conjugar estas exigencias con un alejamiento razonable de dicho emplazamiento respecto de los núcleos urbanos generadores de residuos a los que el vertedero controlado va a prestar servicio, así como a la red viaria de carreteras.

En síntesis se ha procedido, en primer lugar, a delimitar las zonas de la isla que actualmente tienen un determinado uso que debe de ser respetado. Para lo cual se ha utilizado información relativa a:

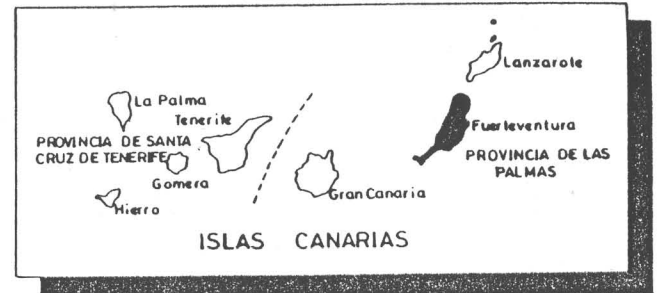
- Delimitación de los espacios naturales de protección especial (Plano N° 2).
- Delimitación de las áreas de cultivo (Plano N° 3).
- Delimitación de zonas en función de la distancia a las carreteras principales (Plano N° 4).




A partir de la superposición de estos planos se ha elaborado el Plano N° 5 en el que aparecen delimitadas una serie de zonas que cumplen con los siguientes requisitos:

- no son espacios de protección especial, ni áreas forestales o de cultivo.
- no son zonas de asentamientos urbanos o turísticos.
- están situados a una distancia inferior a 1,5 Km. de una carretera principal.

A continuación se ha procedido a determinar las zonas de la isla que presentan un menor riesgo potencial a la contaminación de sus aguas subterráneas, para lo cual se han tenido en cuenta

ISLA DE FUERTEVENTURA



-  ESPACIO NATURAL DE PROTECCION ESPECIAL, según ICONA. (año 1978)
-  Espacio natural de protección especial según, ASCAN (año 1975)
-  Espacio natural a proteger según, MEVO - AT (año 1981)

C.E.O.T.M.A. — M.O.P.U. / JUNTA DE CANARIAS

PLAN DIRECTOR PARA LA GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS EN LA ISLA DE FUERTEVENTURA



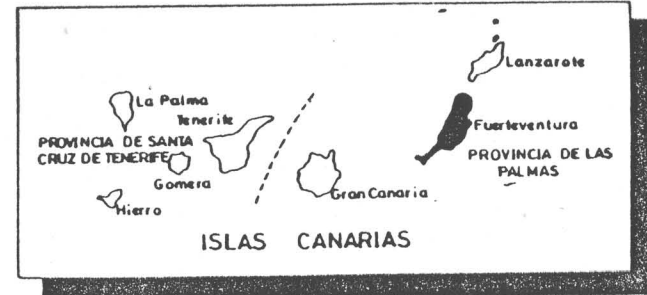
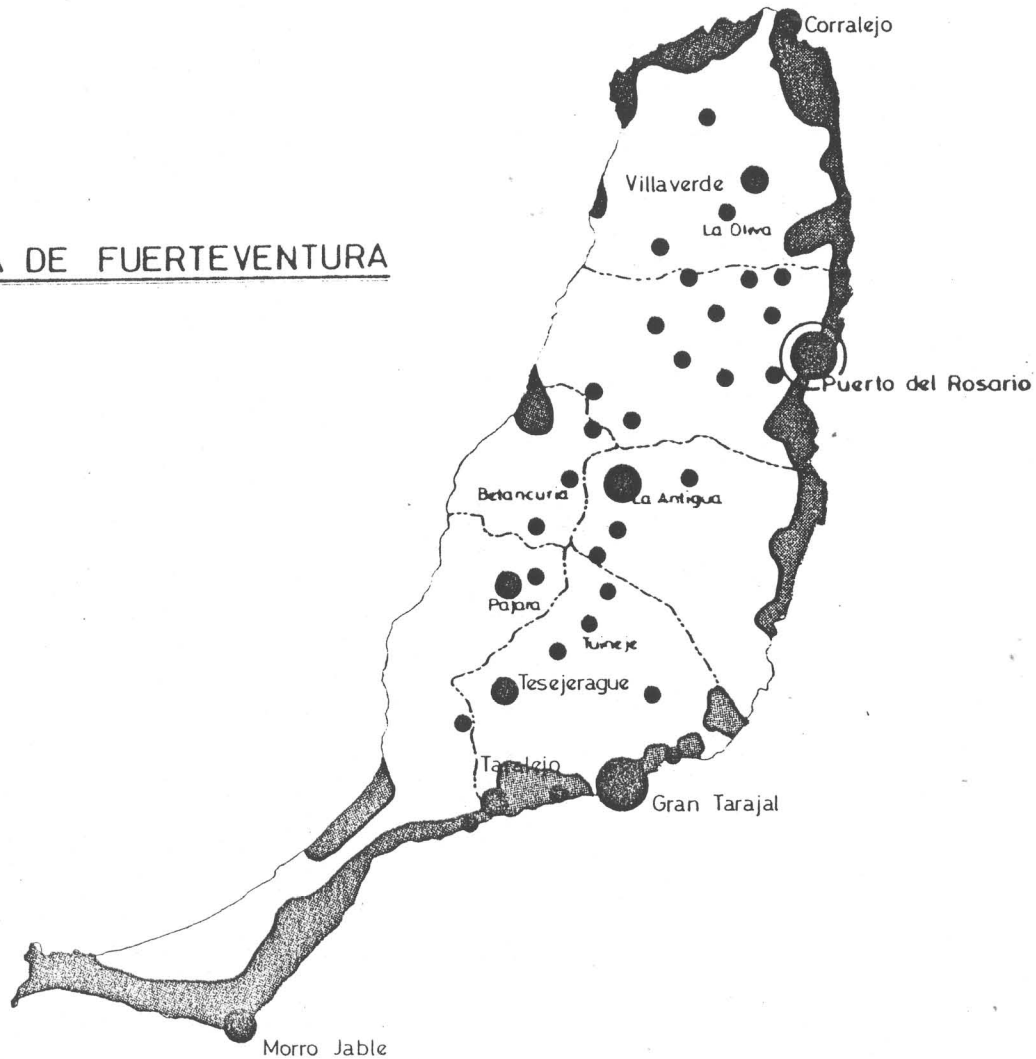
ESPACIOS NATURALES DE PROTECCION ESPECIAL

Fecha MAYO - 1.982

Plano nº

2

ISLA DE FUERTEVENTURA



NUCLEOS


- de 100 a 500 habitantes
- de 500 a 1.000 "
- de 1.000 a 2.000 "
- más de 2.000 "

■ LOCALIZACION DE ASENTAMIENTOS TURISTICOS

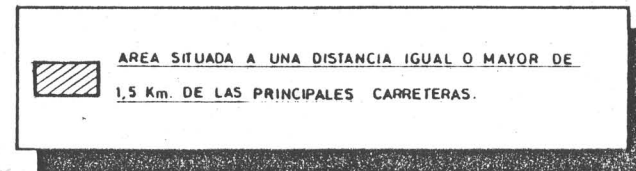
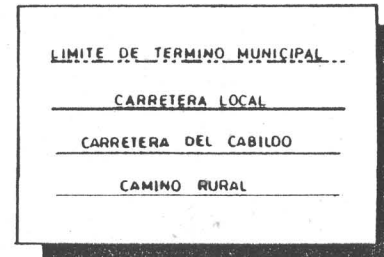
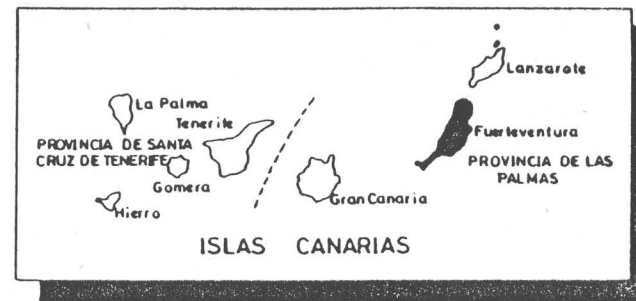
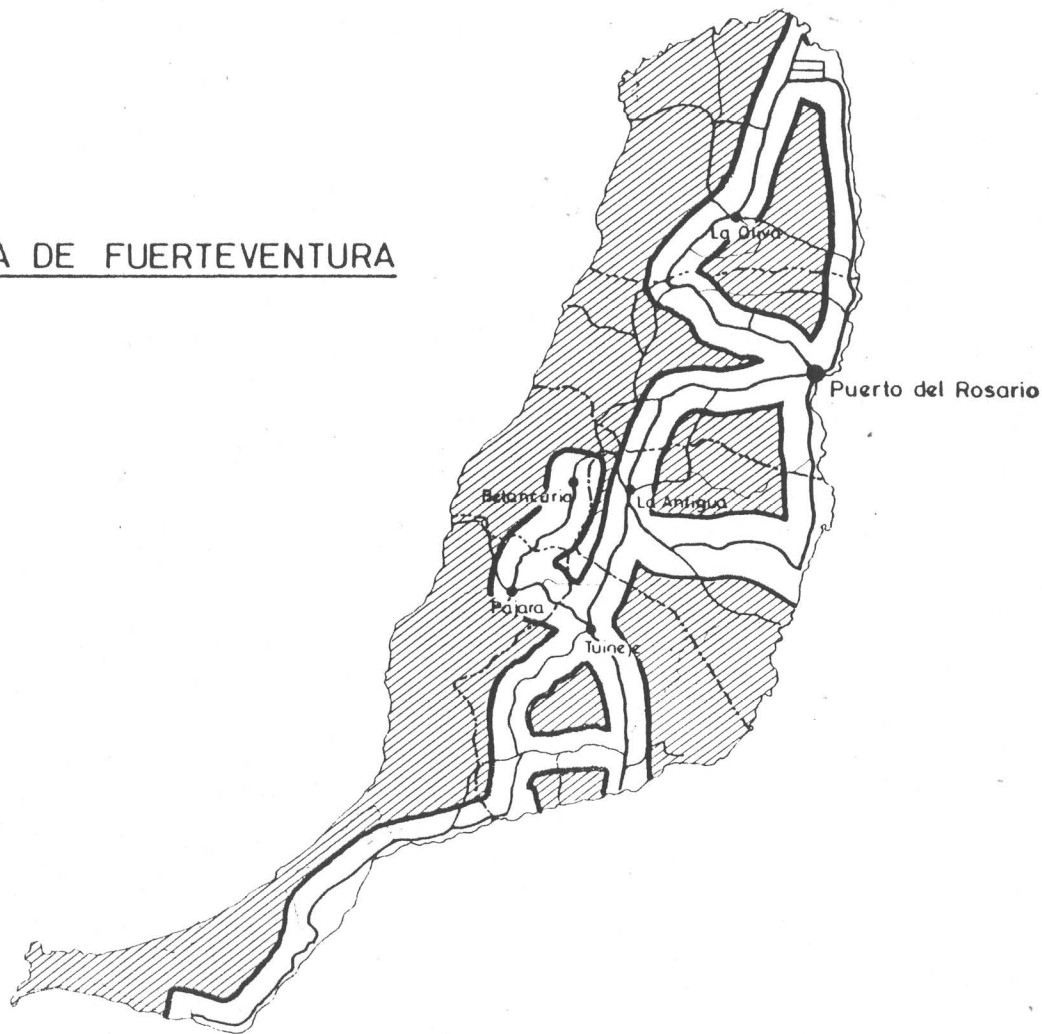
Fuentes: PLAN INSULAR DE ORDENACION

C.E.O.T.M.A. — M.O.P.U. / JUNTA DE CANARIAS

PLAN DIRECTOR PARA LA GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS EN LA ISLA DE FUERTEVENTURA

	LOCALIZACION DE ASENTAMIENTOS TURISTICOS	Fecha MAYO - 1.982
		Plano n° 3

ISLA DE FUERTEVENTURA



Fuentes: DELEGACION PROVINCIAL M.O.P.U. Y CABILDO INSULAR
 Elaboración: IMPOLUSA

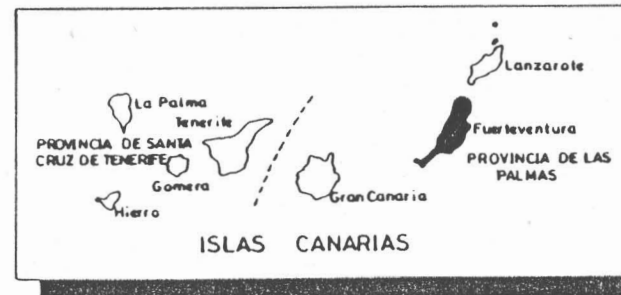
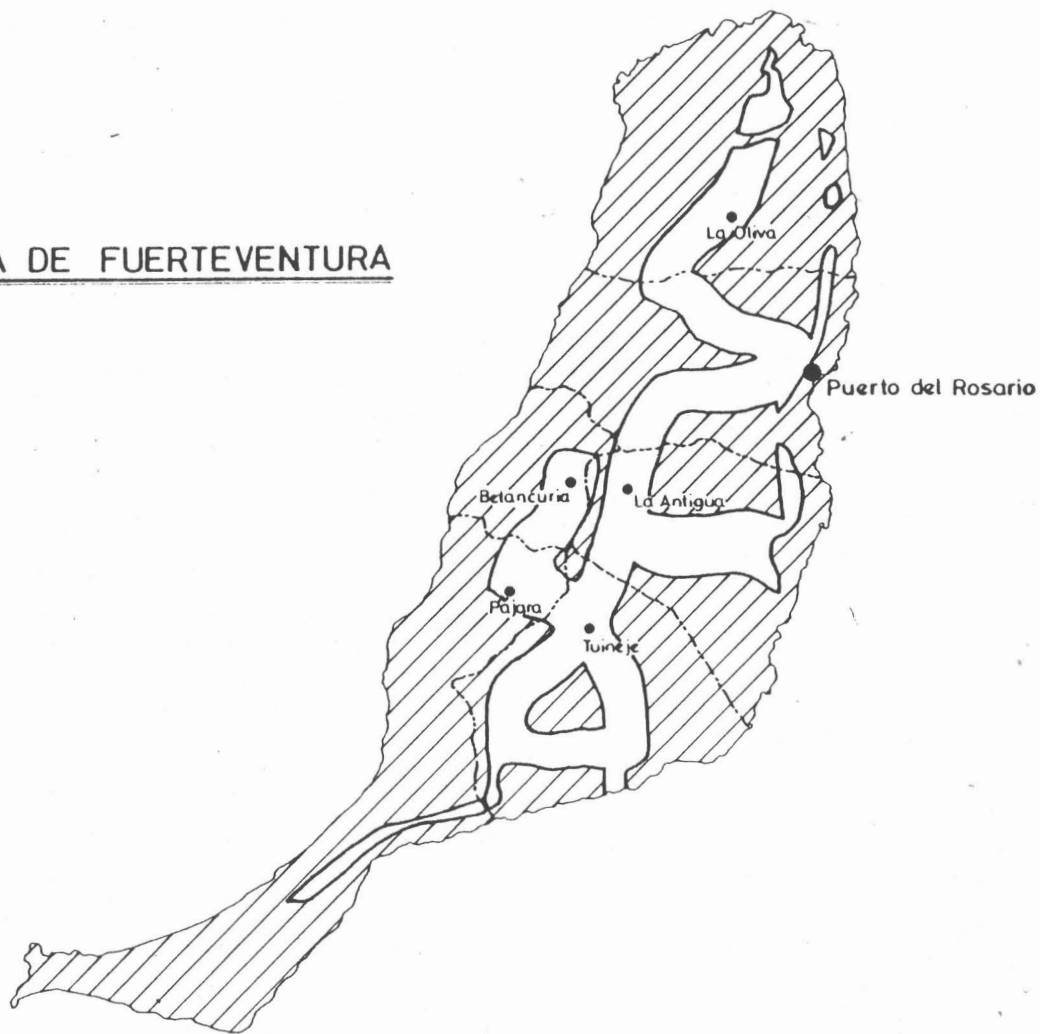
C.E.O.T.M.A. — M.O.P.U. / JUNTA DE CANARIAS


PLAN DIRECTOR PARA LA GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS EN LA ISLA DE FUERTEVENTURA

	DELIMITACION DE ZONAS EN FUNCION DE LAS DISTANCIAS A LAS PRINCIPALES CARRETERAS	Fecha MAYO-1982
		Plano nº 4

115

ISLA DE FUERTEVENTURA



 ZONA APTA EN FUNCION DE USOS ACTUALES DEL SUELO Y DE LA RED DE CARRETERAS EXISTENTE

C.E.O.T.M.A. — M.O.P.U. / JUNTA DE CANARIAS

PLAN DIRECTOR PARA LA GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS EN LA ISLA DE FUERTEVENTURA



DELIMITACION DE ZONAS APTAS PARA EL VERTIDO CONTROLADO EN FUNCION DE USOS DEL SUELO Y RED DE CARRETERAS

Fecha MAYO - 1.982

Plano nº 5

dos clases de información: delimitación de zonas en función de la mayor o menor permeabilidad de los materiales, según datos geológicos (Plano Nº 6) y el mapa hidrológico de la isla (Plano Nº 7).

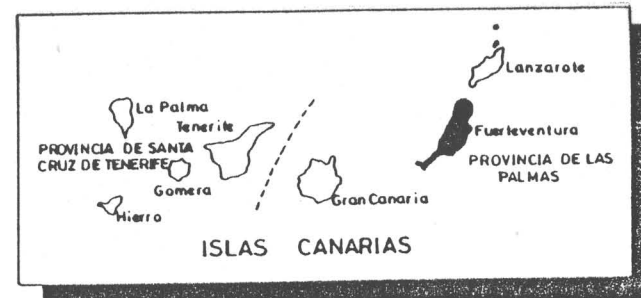
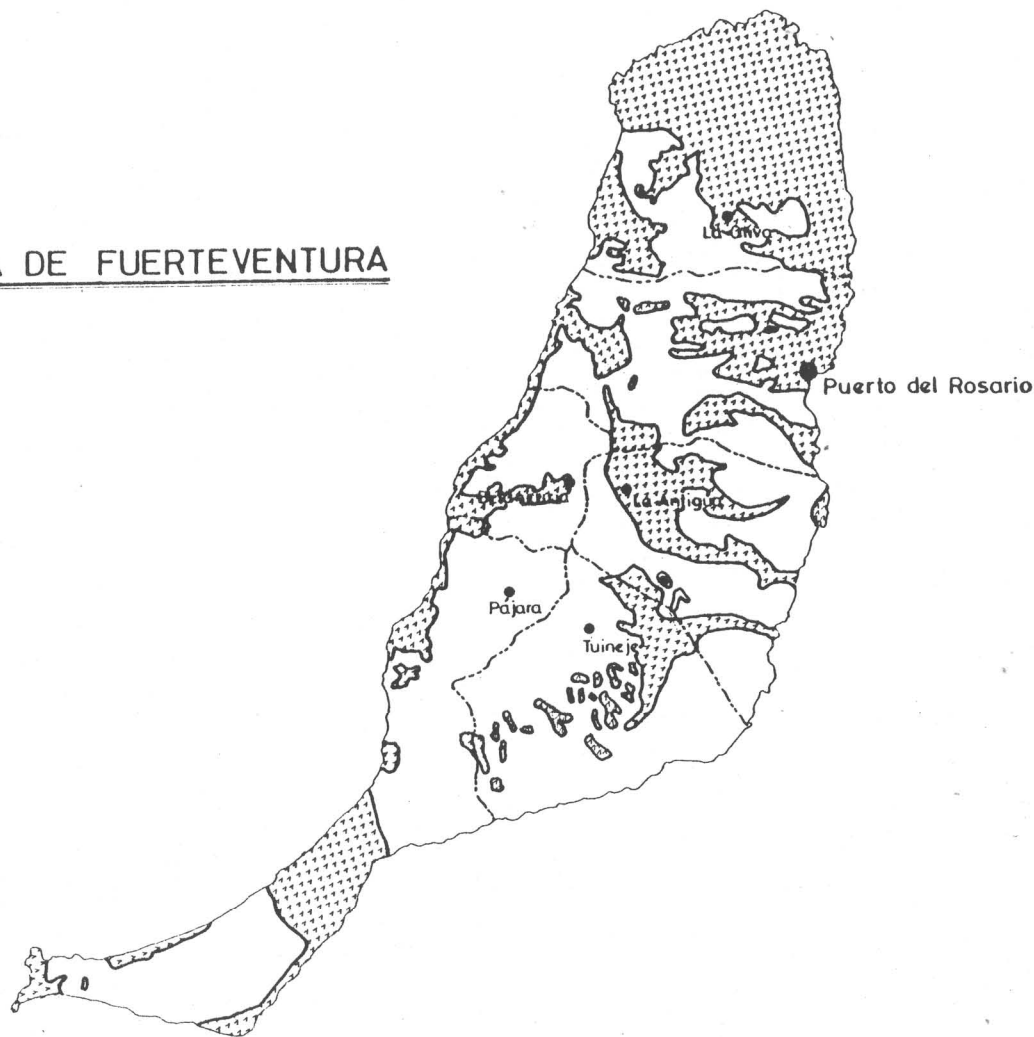
En relación con el mapa de permeabilidad hay que señalar que "a priori" casi toda la isla presenta una gran permeabilidad por lo que este criterio no se ha tenido en cuenta en lo que a exclusión de zonas se refiere, si bien se ha procurado seleccionar lugares de baja permeabilidad. Por consiguiente, es el mapa hidrológico el que se ha tenido en cuenta, exclusivamente, siguiendo el siguiente criterio: distancia horizontal a un punto de captación de agua (pozo, nacimiento, galería, etc.) mínima de 1,5 Km.


En el Plano Nº 8 se presenta la superposición final de estos dos grandes criterios: usos actuales del suelo e hidrología.


3.3.- PRESENTACION DE ALTERNATIVAS

Ya en principio hay que indicar que, dada la extensión superficial de la isla, su infraestructura viaria y la distribución de los núcleos de población, no se consigue una disminución apreciable en los costos al pasar de una recogida diaria a una recogida alterna. Y lo mismo sucede cuando se trata de dejar núcleos de población sin dar servicio.

ISLA DE FUERTEVENTURA



 ZONA CON PERMEABILIDAD INFERIOR A 2 u/l (1)
(serie I: basaltos antiguos, tobas traquíticas soldadas, lavas submarinas, complejo basal)

 ZONA CON PERMEABILIDAD SUPERIOR A 2 u/l (1)
(series IV-III-II: arenas eólicas soldadas, arenas eólicas sueltas)

Fuente: INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO

Elaboración: MARZOL, SOBRAL Y YAÑE

(1): u/l = Lugeon = nº de litros de agua absorbidos por metro y minuto, en un tramo de 5 m a una presión de 10 Atm, equivalente a 1 cm / día aproximadamente.

C.E.O.T.M.A. — M.O.P.U. / JUNTA DE CANARIAS

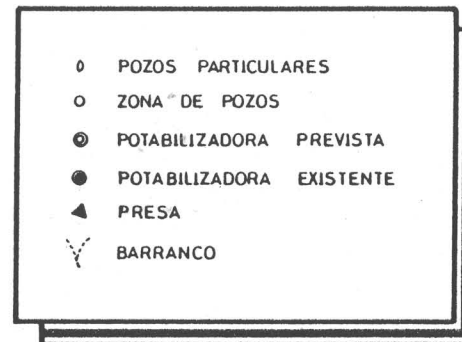
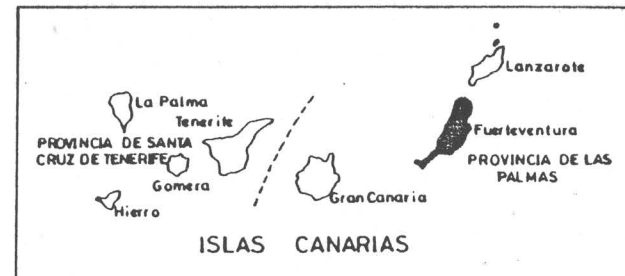
PLAN DIRECTOR PARA LA GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS EN LA ISLA DE FUERTEVENTURA



MAPA DE PERMEABILIDAD DE
LOS MATERIALES SEGUN
DATOS GEOLOGICOS.

Fecha
MAYO-1.982
Plano nº 6

ISLA DE FUERTEVENTURA



Fuente : MAC-21 (Año 1981)
 Elaboración : MARZOL, SOBRAL Y YANES

C.E.O.T.M.A. — M.O.P.U. / JUNTA DE CANARIAS

PLAN DIRECTOR PARA LA GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS EN LA ISLA DE FUERTEVENTURA

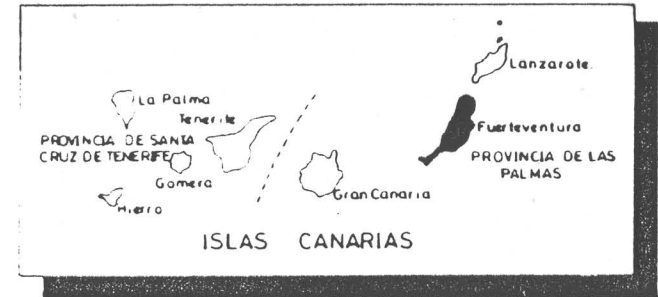
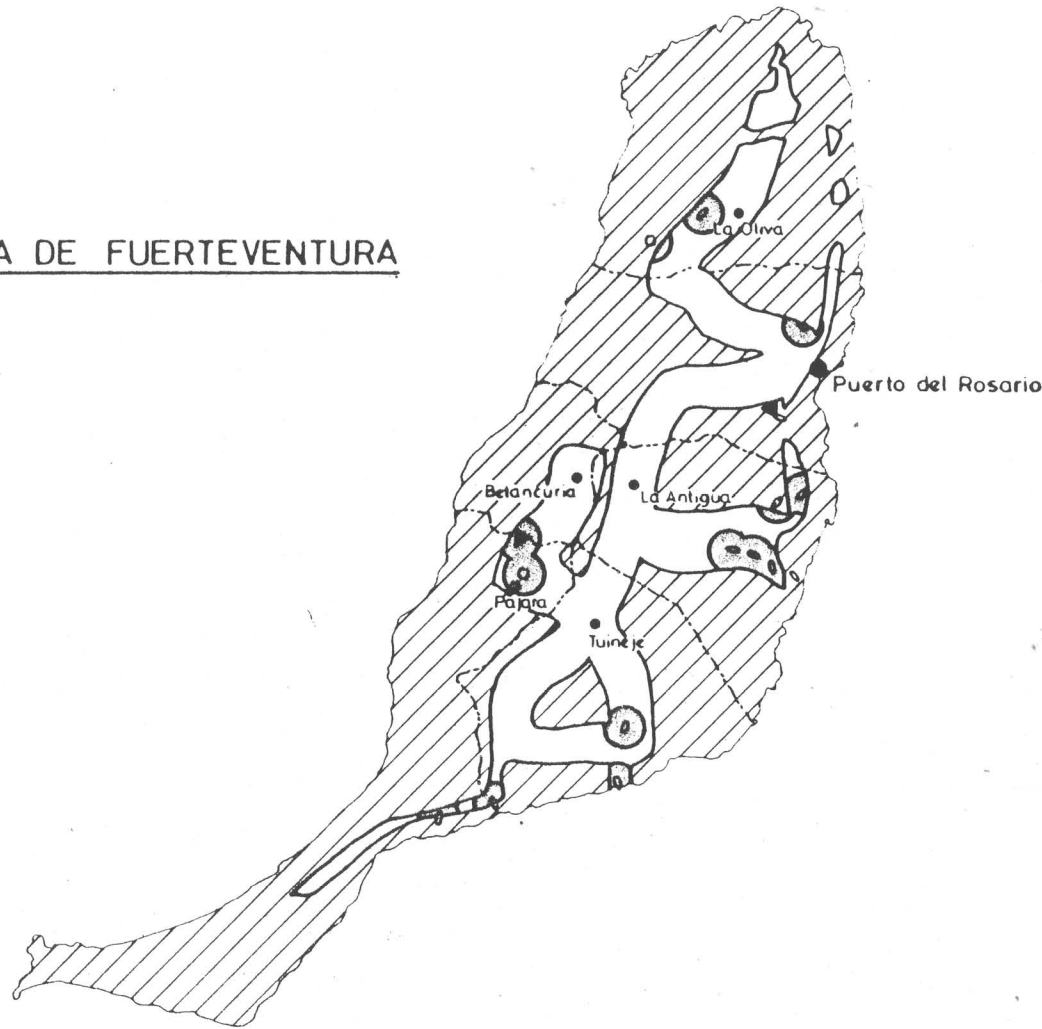




MAPA
 HIDROLOGICO




Fecha
 MAYO - 1982

Plano nº
 7

ISLA DE FUERTEVENTURA



-  ZONA APTA EN FUNCION DE USOS ACTUALES DEL SUELO Y DE LA RED DE CARRETERAS EXISTENTE
-  AREA SITUADA A UNA DISTANCIA INFERIOR A 1,5 KM. DE UN POZO O PRESA

-  POZOS PARTICULARES
-  ZONA DE POZOS
-  PRESA

C.E.O.T.M.A. — M.O.P.U. / JUNTA DE CANARIAS

PLAN DIRECTOR PARA LA GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS EN LA ISLA DE FUERTEVENTURA



INCIDENCIA DE LAS EXPLOTACIONES HIDRICAS EXISTENTES EN LAS ZONAS APTAS PARA EL VER TIDO (SEGUN USOS DEL SUELO Y PROXIMIDAD A LA RED PRINCIPAL DE CARRETERAS)

Fecha
MAYO - 1982

Plano nº 8

En general, se propone que, partiendo del vertedero controlado, los camiones compactadores realicen rutas de diversos pueblos, recogiendo, siempre que sea posible, la basura de forma directa, y en aquellos casos donde esto no es posible existirá una recogida interna previa y un posterior trasvase de basura a los citados camiones compactadores. En estas zonas el presente Plan director propone la utilización de contenedores de 1.100 l. en número necesario para dar servicio a la población correspondiente.

Los estudios detallados realizados al efecto han puesto de manifiesto que cuando el Servicio se presta al 100% de la población y con una frecuencia diaria, el grado de optimización (en tiempo y en carga) de los vehículos que prestan el Servicio es elevado.

Igualmente, en relación al tratamiento pueden plantearse una serie de variantes en función del número de vertederos que se decida implantar y de los emplazamientos que se seleccionen.

En este sentido se puede indicar que, dadas las características de los posibles lugares de ubicación, el costo del tratamiento va a ser similar (para la misma cantidad de basura vertida) en todos los emplazamientos seleccionados. Sin embargo, la elección de una u otra ubicación va a repercutir en el costo del transporte.

A la vista de todo lo anteriormente expuesto, a continuación se reseñan las alternativas de solución más factibles (que se rán estudiadas con detalle en los siguientes apartados) y que son las siguientes:

ALTERNATIVA I: Recogida diaria al 100% de la población con un único vertedero situado en el emplazamiento N° 1 (Montaña de Las Veredas - Puerto del Rosario).

ALTERNATIVA II: Recogida diaria al 100% de la población con un único vertedero situado en el emplazamiento N° 2 (Montaña de La Rosa del Taro - Puerto del Rosario).

ALTERNATIVA III: Recogida diaria al 100% de la población con dos vertederos, uno situado en el emplazamiento N° 1 (Montaña de Las Veredas), que de servicio a los municipios de Antigua, Betancuria, La Oliva y Puerto del Rosario, y otro situado en el emplazamiento N° 3 (al Este del Istmo de La Pared), para lo municipios de Pájara y Tuineje.

ALTERNATIVA IV: Recogida diaria al 100% de la población, con dos vertederos, uno situado en el emplazamiento N° 2 (Montaña de la Rosa) que de servicio a los municipios de Antigua, Betancuria, La Oliva y Puerto del Rosario, y otro situado en el emplazamiento N° 3 (al Este del Istmo de La Pared), para los municipios de Pájara y Tuineje..

En los Cuadros N° 5, N° 6, N° 7 y N° 8 se presentan las características principales de la recogida en cada una de las alternativas de solución planteadas y de acuerdo a las premisas indicadas anteriormente.

3.4.- ESTUDIO ECONOMICO

El estudio económico que aquí se presenta va a permitir llevar a cabo una comparación económica entre las diferentes alternativas de solución planteadas para los residuos sólidos de la isla.

En cada alternativa se van a tener en cuenta todos los costos derivados de la recogida y transporte, así como del tratamiento (mediante vertido controlado).

CUADRO Nº 5 .- CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE LA RECOGIDA Y TRANSPORTE EN LA ALTERNATIVA I (UN UNICO VERTEDERO EN MONTAÑA DE LAS VEREDAS)

CAMION Nº	NUCLEOS A LOS QUE SE PRESTA SERVICIO	RECORRIDO (Km/día) (1)	CARGA (kg/día) (2)	TIEMPO (horas/día) (3)		
				en recogida	en transporte	total
1	Asomada → Corralejo → Villaverde → Lajares → Cotillo → La Oliva → Tindana → La Matilla → Tetir → El Matorral → Puerto de Rosario.	147	6.500	4,3	3,2	7,5
2	Puerto de Rosario.	31	7.500	5,0	0,5	5,3
3	Puerto de Rosario → Colonia Rural → Tesguaje → Casillas de Angel → Tefía → Llanos de la Concepción → Valle Santa Inés → Betancuria → Río Palmas → Pájara → Toto → Tuineje → Tisca manita → Agua de Bueyes → Valle de Ortega → La Corte → Antigua → Triquivijate → Ampuyenta.	101	6.484	4,3	2,1	6,4
4	Las Casitas → Tesejerague → Chilegua → La Lajita → Morro Jable → Tarajalejo → Giniginamar → Gran Tarajal → Las Playitas → Teguitar.	193	8.879	4,4	3,5	7,9
Nº de Camiones: 4	100% de la población	472	29.363	18,0	9,1	27,1

- (1) Incluye los Km. recorridos en el interior de los núcleos de población.
 (2) Referida a la carga media de los 6 días de recogida semanales.
 (3) Calculada en función de las siguientes velocidades medias:
 - de llenado de camión: 1.500 Kg/h.
 - de recorrido dentro de los núcleos de población: 4 Km/h.
 - de recorrido entre los núcleos de población: 40 Km/h.

CUADRO Nº 6.- CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE LA RECOGIDA Y TRANSPORTE EN LA ALTERNATIVA II (UN UNICO VERTEDERO EN MONTAÑA DE LA ROSA DEL TARO)

CAMION Nº	NUCLEOS A LOS QUE SE PRESTA SERVICIO	RECORRIDO (Km/día) (1)	CARGA (Kg/día) (2)	TIEMPO (horas/día) (3)		
				en recogida	en transporte	total
1	Asomada → Corralejo → Villaverde → Lajares → Cotillo → La Oliva → Tindana → La Matilla → Tetir → El Matorral → Puerto de Rosario.	177	6.500	4,3	4,0	8,3
2	Puerto de Rosario.	74	7.500	5,0	1,3	6,3
3	Puerto de Rosario → Colonia Rural → Tesguaje → Casillas de Angel → Tefia → Llanos de Concepción → Valle Santa Inés → Betancuria → Río Palmas → Pájara → Toto → Tuineje → Tisca manita → Agua de Bueyes → Valles de Ortega → La Corte → Antigua → Triquivijate → Ampuyenta.	63	6.484	4,3	1,2	5,5
4	Las Casitas → Tesejerague → Chilegua → La Lajita → Morro Jabale → Tarajalejo → Giniginamar → Gran Tarajal → Las Playitas → Teguitar.	183	8.879	4,4	3,3	7,7
Nº de Camiones: 4	100% de la población	497	29.363	18,0	9,8	27,8

(1) Incluye los Km. recorridos en el interior de los núcleos de población.

(2) Referida a la carga media de los 6 días de recogida semanales.

(3) Calculada en función de las siguientes velocidades medias:

- de llenado de camión: 1.500 Kg/h.
- de recorrido dentro de los núcleos de población: 4 Km/h.
- de recorrido entre los núcleos de población: 40 Km/h.

CUADRO N° 7.- CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE LA RECOGIDA Y TRANSPORTE EN LA ALTERNATIVA III (DOS VERTEDEROS, UNO EN MONTAÑA DE LAS VEREDAS Y OTRO EN LA PARED)

CAMION N°	NUCLEOS A LOS QUE SE PRESTA SERVICIO	RECORRIDO (Km/día) (1)	CARGA (Kg/día) (2)	TIEMPO (horas/día) (3)		
				en recogida	en transporte	total
1	Asomada → Corralejo → Villaverde → Lajares → Cotillo → La Oliva → Tindana → La Matilla → Tetir → El Matorral → Puerto de Rosario.	147	6.500	4,3	3,2	7,5
2	Puerto de Rosario.	31	7.500	5,0	0,3	5,3
3	Puerto de Rosario → Colonia Rural → Tesguaje → Casillas de Angel → Tefia → Llanos de la Concepción → Valle Santa Inés → Betancuria → Río Palmas → Pájara → Toto → Tuineje → Tiscamanita → Agua de Bueyes → Valles de Ortega → La Corte → Antigua → Triquivijate → Ampuyenta.	101	6.484	4,3	2,1	6,4
4	Las Casitas → Tesejerague → Chilegua → La Lajita → Morro Jabale → Tarajalejo → Giniginamar → Gran Tarajal → Las Playitas → Teguitar.	150	8.879	4,4	3,3	7,7
N° de Camiones: 4	100% de la población	429	29.363	18,0	8,9	26,9

- (1) Incluye los Km. recorridos en el interior de los núcleos de población.
 (2) Referida a la carga media de los 6 días de recogida semanales.
 (3) Calculada en función de las siguientes velocidades medias:
 - de llenado de camión: 1.500 Km/h.
 - de recorrido dentro de los núcleos de población: 4 Km/h.
 - de recorrido entre los núcleos de población: 40 Km/h.



CUADRO N° 8.- CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE LA RECOGIDA Y TRANSPORTE EN LA ALTERNATIVA IV. (DOS VERTEDEROS UNO EN MONTAÑA DE LA ROSA DEL TARO Y OTRO EN LA PARED)

CAMION N°	NUCLEOS A LOS QUE SE PRESTA SERVICIO	RECORRIDO (Km/día) (1)	CARGA (Kg/día) (2)	TIEMPO (horas/día) (3)		
				en recogida	en transporte	total
1	Asomada → Corralejo → Villaverde → Lajares → Cotillo → La Oliva → Tindana → La Matilla → Tetir → El Matorral → Puerto de Rosario.	166	6.500	4,3	3,7	8,0
2	Puerto de Rosario.	46	7.500	5,0	0,6	5,6
3	Puerto de Rosario → Colonia Rural → Tesguaje → Casillas de Angel → Tefía → Llanos de la Concepción → Valle Santa Inés → Betancuria → Río Palmas → Pájara → Toto → Tuineje → Tiscamanita → Agua de Bueyes → Valles de Ortega → La Corte → Antigua → Triquivijate → Ampuyenta.	101	6.484	4,3	2,1	6,4
4	Las Casitas → Tesejerague → Chilegua → La Lajita → Morro Jabale → Tarajalejo → Giniginamar → Gran Tarajal → Las Playitas → Teguitar	150	8.879	4,4	3,3	7,7
N° de Camiones: 4	100% de la población	463	29.363	18,0	9,7	27,7

- (1) Incluye los Km. recorridos en el interior de los núcleos de población.
 (2) Referida a la carga media de los 6 días de recogida semanales.
 (3) Calculada en función de las siguientes velocidades medias:
 - de llenado de camión: 1.500 Km/h.
 - de recorrido dentro de los núcleos de población: 4 Km/h.
 - de recorrido entre los núcleos de población: 40 Km/h.

A continuación, en el Cuadro N° 9, se presenta el resumen de los costos de recogida, transporte y tratamiento de los residuos sólidos urbanos generados en la isla de Fuerteventura, según las diferentes alternativas de solución planteadas.

En dicho Cuadro se muestran los dos valores de este costo unitario (Ptas/Tm) que resultan de considerar o no una subvención del 50% en la compra de los equipos.

Tal como puede apreciarse, la recogida diaria a la totalidad de la población, con un único vertedero (bien en Montaña de las Veredas, bien en Montaña de La Rosa) resulta ser la alternativa más económica, aunque también es preciso resaltar que no existen diferencias significativas entre ambas alternativas y la tercera, en la que se contempla la construcción de dos vertederos controlados.

Sin embargo, parece aconsejable comenzar exclusivamente con un vertedero, en la zona de Montaña de Las Veredas, para decidir posteriormente la conveniencia de un segundo vertedero, en el caso de que la gestión de un único vertedero presente alguna dificultad.

La alternativa finalmente adoptada por la Dirección del Estudio ha sido la primera, correspondiente al emplazamiento de Montaña de Las Veredas, en el municipio de Puerto de Rosario.

CUADRO Nº 9.- RESUMEN DE LOS COSTOS DE RECOGIDA, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS URBANOS EN LA ISLA DE FUERTEVENTURA, SEGUN LAS DIFERENTES ALTERNATIVAS DE SOLUCION

ALTERNATIVAS (1)	COSTO DE LA RECOGIDA Y TRANSPORTE (Ptas/Tm)		COSTO DEL TRATAMIENTO (Ptas/Tm)		COSTO TOTAL DEL SERVICIO (Ptas/Tm)	
	(2)	(3)	(2)	(3)	(2)	(3)
I (un vertedero en Montaña de Las Veredas)	2.370	1.490	500	380	2.870	1.870
II (un vertedero en Montaña de La Rosa del Taro)	2.400	1.510	500	380	2.900	1.890
III (dos vertederos, uno en Montaña de Las Veredas, y otro en el Itsmo de La Pared)	2.320	1.460	720	600	3.040	2.060
IV (dos vertederos, uno en Montaña de La Rosa del Taro y otro en el Itsmo de La Pared)	2.380	1.500	720	600	3.100	2.100

(1) En todas las alternativas el Servicio se presta al 100% de la población con una frecuencia diaria.

(2) Sin subvención alguna.

(3) Con una subvención del 50% en la compra de los equipos.

3.5.- FORMAS DE GESTION Y FINANCIACION

En España toda esta problemática ha ido contemplándose de forma fragmentaria y a nivel local, hasta que se promulga la ley de 19 de Noviembre de 1.975 que regula la gestión de los residuos sólidos urbanos, ampliada en la propuesta del Reglamento correspondiente.

En dicho anteproyecto de reglamento se dedica un título al tema "Mancomunidades y consorcios para el tratamiento de residuos", fomentándose la agrupación de Municipios para la gestión de los mismos, siendo su contenido el siguiente:

- 1.- El Estado, las Comunidades Autónomas, las Diputaciones Provinciales y Cabildos Insulares, fomentarán la formación de Mancomunidades Voluntarias Municipales o Consorcios de recogida y tratamiento de residuos, o en su caso, se crearán Agrupaciones Municipales Forzosas, especialmente cuando los Ayuntamientos no lo puedan realizar por si mismos. A tal fin, ..., se incluirán en los Planes Provinciales de Cooperación estos servicios como de carácter preferente, a efectos de poder gozar de los correspondientes beneficios, ayudas económicas y asistencia técnica, que serán otorgados a través de la Comisión Interministerial de Planes provinciales.



2.- Cuando no resulte conveniente o posible la constitución de Mancomunidades Voluntarias Municipales, Consorcios o Agrupaciones Forzosas, la Comisión Nacional de Colaboración del Estado con las Corporaciones Locales establecerá, con carácter preferente, un programa de subvenciones y préstamos, los cuales podrán ser otorgados tanto a los Ayuntamientos como a particulares.

3.- Las Mancomunidades Voluntarias, Agrupaciones Forzosas, Consorcios y particulares podrán ser beneficiarios de la expropiación forzosa de los bienes y derechos necesarios para la ejecución de instalaciones de tratamiento de residuos, de acuerdo con la declaración de utilidad pública efectuada por la Ley.

Si bien la puesta en práctica de un determinado servicio puede ser iniciativa particular, la creación de los modos gestores de los servicios públicos corresponde a la Administración, es decir, la Corporación afectada debe aportar el acuerdo definitivo de constitución u otorgamiento, cualquiera que sea la situación previa del modo o modos gestores, y debe, asimismo, aprobar la reglamentación del servicio.

Analizadas las distintas posibilidades de sociedades de gestión, a continuación se desarrolla aquella que aparece como más aceptable a la zona de estudio, y que es la del Consorcio. No se nos oculta el problema que plantean las importantes inversiones y

gastos de mantenimiento de un buen servicio con un vertedero controlado que cumpla, de verdad, su doble misión de evitar los efectos contaminantes y de constituir para el futuro una fuente de posibles recursos recuperables y de equipamiento tales como zonas verdes, deportivas, etc.

Por ello posiblemente la fórmula más idónea, por su mayor capacidad económica y financiera y potencia de gestión, podría ser la fórmula de un Consortio entre el Cabildo Insular y los Ayuntamientos de la isla, ya que esta modalidad contaría además con las mismas o mejores posibilidades de subvención que la Mancomunidad y, sin duda, con mayor capacidad financiera.

Esta fórmula tiene a su vez la ventaja de que las relaciones entre los Ayuntamientos y el Cabildo Insular son bilaterales, de adhesión a los estatutos e independientes entre sí, actuando éste como un mandatario de cada uno de los entes municipales consorciados y repercutiendo su gestión en beneficio de cada uno de los municipios particularmente.

Por consiguiente, con el consorcio se evita uno de los posibles inconvenientes de la Mancomunidad, ya que mediante esta fórmula el Cabildo actúa como coordinador pero no como agrupador, permitiendo mantener unas relaciones diferenciadas entre Municipios de características y dimensiones muy diversas, sin que ninguno de ellos tenga que perder nada en favor de los demás. La función del consorcio puede y debe ser doble:

- De carácter financiero, apoyada en la mayor capacidad de endeudamiento del Cabildo.
- Coordinadora y directiva del servicio.

Por lo que respecta a las fórmulas jurídicas de constitución del consorcio, dado que el consorcio no tiene por qué tener una individualidad propia como forma de gestión, podrían utilizarse las modalidades de fundación pública y la de empresa mixta entre los Ayuntamientos y el Cabildo, con posibilidad de aportaciones de capital privado, incluso mayoritarias.

Nos inclinamos por la forma de empresa mixta, ya que, aunque la fundación pública tiene también autonomía orgánica, funcional y financiera, aquella funciona en régimen de Derecho Mercantil y, por tanto, no está sujeta a las inevitables formalidades administrativas. Además, tiene la gran ventaja de que la implantación del servicio podría ser financiada en un importante porcentaje por empresas privadas dedicadas a la actividad.

En síntesis, y aunque por conocidas sería ocioso citarlas, las características principales de la empresa mixta a constituir podrían ser las siguientes:

- Combinaciones de capitales aportados por el Cabildo, los Ayuntamientos y alguna entidad privada interesada, o tan solo por los primeros, sin participación del capital privado.

- Las acciones de que sean titulares los entes públicos consorciados han de ser nominativas e intransferibles y si hubiera capital privado, serían transmisibles pero con las limitaciones que se fijan en los estatutos de la sociedad.
- Los Municipios podrían hacer aportaciones no dinerarias en maquinaria y demás bienes de cualquier clase que sean aprovechables para el servicio.
- Para la constitución de la empresa mixta, es indispensable que la iniciativa privada participe para aprovechar su experiencia gestora y su capacidad financiera, y a tal efecto, podría convocarse un concurso de iniciativas, cuyas bases podrían estar abiertas a las propuestas más ventajosas de empresas privadas sobre los aspectos siguientes:
 - . Capital que estaría dispuesta a invertir, y la amortización de intereses que ofrecería. Algunas acudirían para obtener un beneficio del 5 al 10% nada mas, que es el normal en la actividad.
 - . Participación de las Corporaciones afectadas en el Capital Social, en los beneficios, en las posibles superrentas, concesión de participaciones gratuitas, valoración de aportaciones de muebles e inmuebles, etc.

. Participación de dichas Corporaciones en los órganos de Gobierno de la Sociedad, ofreciendo el mayor número de votos posibles aunque naturalmente proporcionales a la participación pública.

. Duración de la empresa.

. Cualesquiera otras propuestas o sugerencias que estimen oportunas para mejorar sus ofertas.

3.6.- ETAPAS A SEGUIR PARA LA IMPLANTACION DEL SERVICIO

- Elección de la forma de gestión.
- Inventario de servicios y medios existentes
- Cálculo de las inversiones complementarias a realizar.
- Constitución de la sociedad de gestión.
- Redacción de estatutos.
- Aprobación de estatutos y exposición pública.
- Aprobación definitiva de estatutos.
- Realización del proyecto.
- Constitución de la sociedad de gestión.

El plazo aproximado para la iniciación de los procedimientos de selección de ofertas para la puesta en marcha del servicio, aún teniendo en cuenta retrasos imponderables, estimamos que podría ser de unos seis meses.

