

1.- ANTECEDENTES Y PROCEDIMIENTO.....	2
2.- MARCO PARA LA POLÍTICA ENERGÉTICA INSULAR.....	6
3.- MARCO LEGAL.....	17
4.- SÍNTESIS DE LA PROBLEMÁTICA.....	24
5.- OBJETIVOS Y CRITERIOS.....	25
6.- PROPUESTA DE DEFINICIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS ENERGÉTICAS POR NIVELES.....	36
7.- ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS AL MODELO TERRITORIAL DE ORDENACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS ENERGÉTICAS.....	37
8.- DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA DE ORDENACIÓN.....	46
9.- ORGANIZACIÓN TEMPORAL DE LA GESTIÓN Y EJECUCIÓN DEL PTE.	70
10.- INICIATIVA DE LA EJECUCIÓN Y FUENTES DE FINANCIACIÓN.....	75
11.- VALORACION ECONÓMICA, VIABILIDAD DE LAS ALTERNATIVAS AL MODELO ENERGÉTICO Y PROGRAMA DE ACTUACIONES.....	82
12.- ESQUEMA NORMATIVO.....	92
13.- INSTRUMENTOS DE DESARROLLO Y EJECUCIÓN PROPUESTOS PARA LOS ÁMBITOS ORDENADOS POR EL PTEOIE-LZ.....	123

1.- ANTECEDENTES Y PROCEDIMIENTO.

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, en adelante, (TRLOTENC) es, en la actualidad, la piedra angular sobre la que gira la ordenación del territorio en Canarias. En este sentido, y de acuerdo con lo prevenido en su artículo 14.1, son instrumentos de ordenación de los recursos naturales y del territorio las Directrices de Ordenación y los Planes Insulares de Ordenación. Asimismo, su artículo 14.3 destaca, de entre los instrumentos de ordenación territorial, los Planes Territoriales de Ordenación que podrán ser, conforme a lo dispuesto en el artículo 23.1, Parciales y Especiales.

Según lo dispuesto en el artículo 23.3, los Planes Territoriales Especiales tendrán por objeto la ordenación de las infraestructuras, los equipamientos y cualesquiera otras actuaciones o actividades de carácter económico y social, en el ámbito regional, insular o comarcal, según las necesidades de ordenación en su caso.

Por otro lado, las Directrices de Ordenación Generales, aprobadas por Ley 19/2003 de 14 de abril, disponen, entre sus determinaciones, la redacción de diferentes Planes Territoriales Especiales para la ordenación de las infraestructuras energéticas de las islas. En concreto, en la Directriz 36, se obliga, como mínimo, al establecimiento y desarrollo de un Plan Territorial Especial de Ordenación de la energía eólica en la isla de Lanzarote.

Dada la complejidad que el actual marco normativo impone respecto a la ordenación territorial de las infraestructuras energéticas, con exigencia de desarrollo de múltiples PTE que inciden en cuestiones semejantes y complementarias a las que beneficiaría un tratamiento holístico; a los efectos de racionalizar los procesos, y ante el exceso de planes programados, se ha optado por unificar las previsiones que emanan

de las Directrices de Ordenación Generales en un único Plan Territorial Especial de Ordenación de las Infraestructuras Energéticas de la isla de Lanzarote (en adelante, PTEOIE-LZ).

En cuanto a la formulación y aprobación definitiva de los Planes Territoriales Especiales, el artículo 24.1.c TRLOTENC señala que corresponde la formulación de los Planes Territoriales Especiales *“a la Administración competente por razón de la materia”*. En el caso que nos ocupa, la Administración competente es el Cabildo Insular de Lanzarote. En cuanto a la aprobación definitiva del PTEOIE-LZ, ésta le corresponde, conforme a lo prevenido en el artículo 24.4.c TRLOTENC, al *“Consejo de Gobierno de la Comunidad, previo informe de la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias (en adelante, COTMAC) y a propuesta del consejero competente por razón de la materia”* todo ello debido a que se trata de un Plan Territorial Especial Sectorial pues no desarrolla determinaciones del Plan Insular de Ordenación de Lanzarote (en adelante, PIOL) ni Directriz de Ordenación alguna. Al respecto, conviene advertir que es requisito necesario para la tramitación del PTEOIE-LZ la declaración por el Pleno del Cabildo Insular de Lanzarote del carácter estructurante del presente Plan Territorial Especial, previo informe de la COTMAC, de acuerdo con lo prevenido en el apartado Primero de la Disposición Transitoria 3ª de las Directrices de Ordenación General que, a tal efecto, disponen que

“La adaptación a las determinaciones de las Directrices de Ordenación General de los instrumentos de ordenación insular y general, así como los planes y normas de espacios naturales y los planes territoriales de ordenación deberá realizarse en el plazo máximo de dos años para los insulares y tres para los restantes, fechas en las que deberán contar con la aprobación provisional. Transcurrido el referido plazo sin que se hubiera producido dicha aprobación provisional, no se podrá aprobar ni continuar la tramitación de ningún plan territorial, ni plan urbanístico de desarrollo de dichos instrumentos, así como tampoco alterar las determinaciones del planeamiento en los suelos urbanizables y urbanos no consolidados. Será nula de pleno derecho la aprobación de cualquiera de estas alteraciones y planes de desarrollo sin previa adaptación del

planeamiento en la forma anteriormente indicada.

Se exceptúan de la limitación anterior los Planes Territoriales y Urbanísticos de desarrollo, que ordenen materias estructurantes del Planeamiento Insular o Municipal, que resulten necesarios para la correcta implantación del modelo territorial, sistemas generales, dotaciones o equipamientos.

En todo caso, dichos Planes de desarrollo, deberán adaptarse plenamente a las determinaciones de las Directrices de Ordenación General.

A los efectos del carácter estructurante o estratégico de dichos planes de desarrollo, la Administración que los formule deberá adoptar acuerdo suficientemente motivado sobre tales circunstancias, antes del inicio o continuidad en la tramitación del mismo, previo informe preceptivo de la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias. Dicho informe deberá emitirse en el plazo máximo de dos meses, transcurrido el cual sin haberse cumplimentado podrá continuarse con la tramitación.”

Respecto del concreto momento procedimental en el que se encuentra el presente PTEOIE-LZ es de aplicación lo prevenido en el artículo 28 del Reglamento de Procedimientos de los Instrumentos de Ordenación del Sistema de Planeamiento de Canarias, aprobado por Decreto 55/2006, de 9 de mayo, (en adelante, RSPC) que dispone

“Artículo 28. Avance de los instrumentos de ordenación

1. El Avance de los instrumentos de ordenación de los recursos naturales, territorial y urbanística constituye el documento informativo básico para exponer y evaluar las diferentes alternativas de ordenación planteadas a partir de los datos y criterios generales para un concreto territorio.

2. El Avance, en cuanto documento interno de carácter preparatorio, no tiene carácter vinculante, pudiendo la Administración actuante recoger su contenido, en todo o en parte, o adoptar cualquier otra alternativa, expresamente

FASE DE AVANCE

motivada, en la adopción del modelo de ordenación definitivo. Los actos administrativos relativos al Avance no son recurribles, y las sugerencias que se presenten en la fase de participación pública no dan lugar a la condición de interesado, ni derecho a una respuesta razonada, sin perjuicio de su obligada incorporación al correspondiente expediente administrativo en unión de los informes administrativos que las valoren.

3. Será preceptiva la elaboración y publicación de Avance en los procedimientos de aprobación y revisión general de los siguientes instrumentos de ordenación:

a) (...)

e) Planes Territoriales de Ordenación. (...)

4. (...)
5. (...)

6. Cuando los trabajos de elaboración del instrumento de ordenación hayan alcanzado un suficiente grado de desarrollo para permitir la formulación de criterios generales y objetivos, el órgano administrativo que acordó su formulación resolverá exponerlo al público por el plazo mínimo de 45 días y máximo de tres meses, mediante la publicación del correspondiente anuncio de participación pública en el Boletín Oficial y diarios que corresponda. Serán aplicables a la exposición pública de la documentación del Avance los requisitos contenidos en el artículo 31 de este Reglamento.

7. Simultáneamente, el Avance se someterá a consulta de las Administraciones Públicas que, por razón de la materia o del territorio, ostenten competencias que puedan resultar afectadas por las determinaciones del instrumento en trámite.

8. Cumplidos los trámites anteriores, el órgano actuante, a la vista de las sugerencias y propuestas formuladas, de los informes de los servicios administrativos, técnicos y jurídicos, y oído el parecer de la Comisión de

Seguimiento, establecerá los objetivos, criterios, y parámetros conforme a los cuales deba elaborarse el instrumento que se someta a la aprobación inicial.”

Una vez superado el trámite de avance conforme a lo prevenido anteriormente, el procedimiento a seguir hasta obtener la aprobación definitiva del presente Plan será el regulado en los artículos conformadores de la Sección Cuarta del Capítulo Primero del Título I del RSPC marco para la política energética insular.

2.- MARCO PARA LA POLÍTICA ENERGÉTICA INSULAR.

En este apartado, se resume el marco para la política energética insular, partiendo de lo global, Europa, hasta el propio Plan Territorial Especial de Ordenación de Infraestructuras Energéticas; pasando por la visión estatal, regional e insular. Así, se contrasta que estos marcos se adecuan entre ellos, proponiendo similares principios y objetivos.

2.1.- DETERMINACIONES DEL MODELO ENERGÉTICO EUROPEO (2007-2020/2030)

2.1.1.- PRINCIPIOS, OBJETIVOS Y RETOS

En el Modelo Energético Europeo¹, la energía es fundamental para todos sus ciudadanos. La nueva política energética europea debe ser ambiciosa, competitiva y beneficiar a todos los europeos.

La legislación europea actualmente vigente exige ya hoy en día la observancia de obligaciones de servicio público. Para ello, fijan unos objetivos, que son los siguientes:

- ✓ Facilitar la instauración de programas que ayuden a los ciudadanos más vulnerables de la UE en caso de aumento de los precios de la energía.

¹ Una Política para Europa, COM (2007) 1 final.

FASE DE AVANCE

- ✓ Aumentar el nivel mínimo de información de que disponen los ciudadanos para elegir entre diferentes proveedores y opciones de suministros.
- ✓ Disminuir los trámites burocráticos a la hora de cambiar de proveedor.
- ✓ Proteger al consumidor de las prácticas de venta abusivas.

El Objetivo estratégico de referencia que propone la UE para su Política Energética se basa en tres puntos clave:

- ✓ Luchar contra el cambio climático. (sostenibilidad).
- ✓ Limitar la vulnerabilidad exterior de la UE frente a la importación de hidrocarburos. (seguridad de abastecimiento).
- ✓ Promover el crecimiento y el empleo. (competitividad).

A partir de estos tres puntos, se garantizaría una energía a buen precio y de abastecimiento seguro en beneficio del consumidor.

Como retos fundamentales, la UE plantea tres que, además, se verá más adelante que se a renombran a menor escala. Estos retos de los que hablamos son:

- ✓ Sostenibilidad: la energía es responsable de un 80% de las emisiones de gases de invernadero (GEI) y constituye la causa fundamental del cambio climático y de la contaminación de la atmósfera. La UE se compromete a luchar contra todo ello mediante una reducción de las emisiones de gases de invernaderos en la UE y en el mundo.
- ✓ Seguridad de abastecimiento: disminuir la dependencia cada vez más de los hidrocarburos importados.
- ✓ Competitividad: la promoción de las inversiones, en particular en eficiencia energética y energías renovables crearía empleo, a la vez que promovería la innovación y estimularía la economía basada en el conocimiento. Esta política contribuiría a impulsar a largo plazo el crecimiento y el empleo.

Por otro lado, volvemos a nombrar los tres retos anteriormente citados cuando hace referencia a un auténtico mercado interior de la energía, donde es esencial que:

- ✓ Se disminuyan los costes a los ciudadanos y empresas, a la vez que estimular la eficiencia energética y la inversión. (COMPETITIVIDAD)
-

FASE DE AVANCE

- ✓ Un mercado competitivo vital para permitir la aplicación eficaz de los instrumentos económicos, entre ellos el sistema de comercio de derechos de emisión. (SOSTENIBILIDAD)
- ✓ Un mercado interior de la energía que funcione como tal de forma efectiva y competitiva puede conllevar grandes ventajas en términos de seguridad de abastecimiento y nivel de servicio público. (SEGURIDAD DE ABASTECIMIENTO)

Para poder cumplir estos retos y objetivos, Europa deberá convertirse en una economía de alta eficiencia energética y baja emisión de CO₂.

Para alcanzar la sostenibilidad, la seguridad de abastecimiento y la competitividad, deben ser considerados conjuntamente.

El primer paso de los Estados miembros, sería respaldar el enfoque estratégico y un Plan de acción para los próximos tres años, con el objetivo explícito de avanzar hacia una alianza internacional de países desarrollados destinada a reducir las emisiones de gases de invernadero en al menos un 30% para 2020 y facilitar el objetivo de reducir en la UE tales emisiones en un 20 % para el mismo año.

Las medidas que se describen a continuación, no sólo contribuirán a situar a la UE en el camino hacia una economía energética basada en el conocimiento y con un bajo índice de carbono, sino también a mejorar su seguridad de abastecimiento y a incrementar progresivamente su competitividad.

Estas medidas pueden ser:

- ✓ Un auténtico mercado interior de la energía.
- ✓ Solidaridad entre Estados miembros y seguridad de abastecimiento de petróleo, gas y electricidad.
- ✓ Compromiso a largo plazo para reducir la emisión de gases de invernadero y el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión.

- ✓ Un ambicioso programa de medidas de eficiencia energética a nivel comunitario, nacional, local e internacional: la eficiencia energética es el elemento más inmediato de la Política Energética Europea, contribuiría a la promoción de la sostenibilidad, competitividad y seguridad de abastecimiento. El Plan de acción para la eficiencia energética, tiene como objetivo fundamental, reducir el consumo global de energía primaria en un 20% para 2020, lo que supondría un gran esfuerzo tanto en cambios de comportamiento como en la realización de inversiones.
- ✓ Un objetivo a más largo plazo para la energía renovable: el reto de las políticas de energías renovables consistirá en encontrar el equilibrio acertado entre instalar ahora capacidad de energía renovable a gran escala y esperar a que en el futuro la investigación rebaje su coste. El objetivo vinculante es alcanzar un 20% de nivel de energía renovable en la combinación energética global de la UE para 2020. Los objetivos para después de 2020 se evaluarían a la luz del progreso tecnológico.

Las fuentes de energía renovables tienen potencial para suministrar alrededor de una tercera parte de la electricidad de la UE en 2020. Este objetivo del 20 % es realmente ambicioso y exigirá esfuerzos importantes a todos los Estados miembros. La contribución de cada uno de ellos al objetivo de la Unión deberá tener en cuenta los diferentes puntos de partida y circunstancias nacionales, y en concreto las características de su combinación energética.

2.2.- DETERMINACIONES DEL MODELO ENERGÉTICO ESPAÑOL (2005-2010)

2.2.1.- PRINCIPIOS, OBJETIVOS Y RETOS

Siguiendo la línea planteada por Europa, en el Plan de Energías Renovables², los principios y objetivos básicos son prácticamente iguales. Estos principios y objetivos se desarrollan por tipo de energía.

Los objetivos que plantea el Plan de Energías Renovables en España para el 2010 son:

² Documento Resumen Plan de Energías Renovables en España 2005-2010, de 21 de julio de 2005

FASE DE AVANCE

- ✓ La importante contribución de la energía eólica, elevando a 20.155 MW el objetivo de potencia instalada, con una producción estimada de 45.511 GWh.
- ✓ Elevar también los objetivos de la energía solar fotovoltaica, situando su objetivo en 400 MW instalados, con una producción estimada de 609 GWh.

En lo referente al objetivo de generación de electricidad con renovables, la generación esperada en el año 2010, el consumo bruto de electricidad previsto y el grado de cumplimiento en el mismo año, se resume a continuación. Las energías renovables aportan al sistema más de 100.000 GWh año, lo que representa un 30,3% del consumo de electricidad, cumpliendo así, con el objetivo indicativo para España del 29,4% en el año 2010.

A continuación se especifican los objetivos por tipo de energía.

Objetivos energía eólica:

La energía eólica es el área que mayor desarrollo viene experimentando, con una importante iniciativa empresarial en un mercado de excelentes expectativas y presenta muy buenas perspectivas de evolución en el futuro.

De acuerdo con los objetivos del Plan, la energía eólica sitúa su nuevo objetivo en finalizar en 2010 con una potencia total instalada de 20.155 MW.

Como consecuencia de las competencias de las Comunidades Autónomas sobre la ordenación y planificación energética dentro de su ámbito territorial, algunas de ellas han elaborado o están elaborando sus propios Planes Energéticos, siendo los objetivos de potencia eólica instalada más ambiciosos. Especialmente ambicioso se estima el objetivo eólico planteado por la Comunidad de Canarias de 630 MW en 2010.

Los factores que se han tenido en cuenta para que este objetivo se pueda llevar a cabo son:

- ✓ Recursos eólicos existentes.
-

FASE DE AVANCE

- ✓ Grado de desarrollo regional de la energía eólica: instalaciones en funcionamiento, en construcción y en fase de tramitación administrativa.
- ✓ La propia planificación eólica de las Comunidades Autónomas.
- ✓ Estado de la normativa regional y grado de desarrollo.
- ✓ Evolución tecnológica territorial en el sector eólico.

Todo ello se encuentra condicionado por el adecuado desarrollo y la dimensión de la red de transporte y de acceso de nueva generación a la red.

Este crecimiento será posible, si se produce una pronta revisión del Documento de Planificación de Infraestructuras igual que la ejecución de las infraestructuras eléctricas de transporte asociadas.

La producción eólica prevista en España para el año 2010 con las nuevas instalaciones a poner en marcha es de 25.940 GWh, correspondiente a la potencia incremental de 12.000 MW prevista para ese mismo año.

Objetivos energía solar fotovoltaica:

La producción de energía eléctrica directamente mediante el efecto fotovoltaico presenta al día de hoy indudables ventajas energéticas, industriales, medioambientales, sociales, etc. La implantación de la energía solar fotovoltaica contribuirá a impulsar un futuro desarrollo tecnológico que lleve este procedimiento de generación eléctrica a términos cada vez más competitivos frente a otras formas de generación.

Este desarrollo tiene barreras, principalmente económicas, que limitan su desarrollo.

Exceptuando proyectos de gran complejidad como puedan ser grandes plantas innovadoras que necesitan una financiación y unos procesos de maduración que requieren largos meses, los proyectos convencionales se pueden ejecutar en períodos relativamente cortos, lo que permite aumentar la potencia instalada en cortos periodos de tiempo.

El Plan identifica un nuevo objetivo de incremento de potencia fotovoltaica para España de 363 MWp en el período 2005-2010, así se podrían alcanzar los 400 MWp de potencia instalada acumulada en el año 2010. La potencia esperada correspondiente a la Comunidad Autónoma de Canarias para el año 2010 es de 17,24 MWp.

2.3.- DETERMINACIONES DEL MODELO ENERGÉTICO REGIONAL (2006-2015)

2.3.1.- PRINCIPIOS, OBJETIVOS Y RETOS

El marco del Plan Energético de Canarias³ sigue también los principios europeos, adaptándolos a las necesidades del territorio canario. Estos principios básicos son:

- ✓ Garantizar el suministro de energía a todos los consumidores en condiciones óptimas en cuanto a regularidad, calidad y precio: la seguridad en el aprovisionamiento requiere una disponibilidad de la energía en su forma primaria, y contar con las adecuadas capacidades para su transformación en energía final, almacenamiento, transporte y distribución final de forma que se puedan cubrir las necesidades en cantidad y calidad. Uno de los elementos centrales de cualquier plan energético es compatibilizar la seguridad del aprovisionamiento con un precio adecuado de la energía.
- ✓ Potenciar al máximo el uso racional de la energía, lo que implica minimizar su utilización manteniendo, tanto a nivel de la ciudadanía en su conjunto como del sistema económico general, un nivel de satisfacción equivalente medido en términos de calidad ambiental, impactos sociales positivos y mantenimiento de la competitividad de nuestro tejido empresarial. Reduce las necesidades de energía importada y muchas de estas actuaciones implican la creación de empleo muy cualificado.
- ✓ Impulsar la máxima utilización posible de fuentes de energía renovable, especialmente eólica y solar, como medio para reducir la vulnerabilidad exterior del sistema económico y mejorar la protección del medio ambiente.

En cuanto a las características que hacen ideales a las energías renovables para su utilización en Canarias:

³ Plan Energético de Canarias (PECAN)

FASE DE AVANCE

- ✓ Son fuentes endógenas, no se importan.
 - ✓ Son recursos respetuosos con el medio ambiente.
 - ✓ Algunos de estos recursos, como la energía eólica y solar, son muy abundantes y están disponibles en todo el Archipiélago.
 - ✓ Son actividades socialmente integradoras, generando un mayor nivel de empleo local.
- ✓ Integrar la dimensión medioambiental en todas las decisiones energéticas coadyuvando a progresar en el camino hacia un crecimiento sostenible de la Región: toda actividad energética tiene un impacto sobre el territorio ya sea de tipo visual, de seguridad de las personas o las propiedades y de impacto sobre fauna o flora. Supone una ocupación del territorio lo que imposibilita el desarrollo del mismo en el mismo de otro tipo de actividades económicas o de uso y disfrute de la naturaleza.

Con respecto al grado de afección, la única fuente energética que no incide directamente sobre el medio ambiente y tiene un factor de seguridad total es el uso racional de la energía. Está generalmente aceptado que las energías renovables tienen una afección más reducida, en general, sobre el medio.

Los objetivos perseguidos por el PECAN se clasifican de la siguiente forma:

Objetivos relacionados con la garantía del suministro de energía:

- ✓ Diversificación de fuentes energéticas y potenciación de fuentes autóctonas.
- ✓ Mantenimiento de unas adecuadas reservas estratégicas de hidrocarburos.
- ✓ Existencia de suficiente capacidad de reserva en el sector energético de acuerdo con los valores previstos en el PECAN.
- ✓ Obligaciones de servicio público y calidad del servicio.
- ✓ Compensación de extracostes en los sectores de la electricidad y el gas natural.

Objetivos relacionados con el uso racional de la energía:

- ✓ Reducir en un 25% en términos constantes en el año 2015 respecto los valores del año 2004 el ratio entre energía y PIB.

Objetivos relacionados con el fomento de las energías renovables:

FASE DE AVANCE

- ✓ Participación del conjunto de fuentes renovables en el abastecimiento energético y en la generación de electricidad: alcanzar un 30% de la generación eléctrica mediante fuentes de energía renovables para el año 2015.
- ✓ Energía eólica: alcanzar una potencia instalada de 1.025 MW para el año 2015.
- ✓ Energía solar térmica.
- ✓ Energía solar fotovoltaica: alcanzar una cifra de 160 MW instalados para el año 2015.
- ✓ Otras energías renovables.

Objetivos relacionados con la dimensión medioambiental de las decisiones energéticas:

- ✓ Limitar el crecimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas al consumo de energía, a un 25% para el año horizonte del 2015 en comparación con los valores base para 1990.
- ✓ Integrar la dimensión energética de la directiva de IPPC (la Ley 16/2002, que traslada a la legislación española la *Directiva 96/61/CE del Consejo, tiene por objeto evitar, reducir y controlar la contaminación de la atmósfera, el agua y del suelo, mediante el establecimiento de un sistema de prevención y control integrados de la contaminación, con el fin de alcanzar una elevada protección del medio ambiente en su conjunto*), en la puesta en aplicación de los Objetivos del PECAN.
- ✓ Aumentar la transparencia en la adopción de decisiones relativas a nuevas infraestructuras energéticas.

2.4.- DETERMINACIONES DEL MODELO ENERGÉTICO INSULAR

2.4.1.- PRINCIPIOS, OBJETIVOS Y RETOS

La ordenación urbanística vigente en la isla de Lanzarote es el Plan Insular de Ordenación aprobado definitivamente el 9 de abril de 1991, mediante el Decreto 63/1991, en el BOC 080 de 17 de julio de 1991.

Debido a su antigüedad, no presenta unos retos y objetivos claros y específicos relacionados con las infraestructuras energéticas. Los datos que aparecen

son muy escasos.

Los criterios básicos que se describen en la Memoria de este Plan Insular son los siguientes:

- ✓ Establecer bases de coordinación entre el sector eléctrico y la Administración Territorial de la isla.
- ✓ Establecer condicionantes a la infraestructura eléctrica para conseguir una correcta integración en el medio circundante.
- ✓ Diversificar la oferta energética mediante el uso de recursos renovables.

Por otro lado, en la Normativa del Plan Insular, se centran de forma más específica los dos primeros criterios citados, a través de establecer las bases para la coordinación entre el desarrollo urbano y turístico y el desarrollo de la infraestructura eléctrica en la isla. Por ser los usos residenciales y turísticos los grandes consumidores de este tipo de energía.

El Plan Insular debido a las características del medio físico y del paisaje de Lanzarote y su especial fragilidad, justifican mediante condicionantes a la implantación de la infraestructura eléctrica. Así, en la normativa específica de energía eléctrica, se define el uso y diseño de las instalaciones de producción, subestaciones transformadores y líneas de transporte y distribución de alta y media tensión. Se nombran también los criterios de diseño de instalaciones puntuales, criterios de diseño de tendidos eléctricos, donde se habla de una minimización del impacto ambiental y una mejor integración ambiental. Finalmente, la normativa del Plan Insular, especifica también las servidumbres eléctricas.

Se señalan también en esta normativa, las **normas para la implantación de infraestructuras en suelo rústico**, donde se concreta aún más y donde se pretende ir alcanzando una eficiencia energética y un desarrollo sostenible importante.

2.5.- DETERMINACIONES DEL PTEIE-LZ

En este punto, se confirma que dicho Plan se adapta o está dentro del marco

de todos los niveles anteriores.

El sistema energético de la isla de Lanzarote es relativamente sencillo y de pequeña dimensión al estar aislado, lo que añade dificultad a la planificación. Tenemos que resaltar también que una gran parte del territorio está sometido a protección ambiental, lo que hace que las posibilidades de nuevas implantaciones para infraestructuras energéticas queden reducidas.

Los objetivos de este Plan se dividen en:

Objetivos Territoriales:

- ✓ Implantación coordinada de las instalaciones previstas y futuras, compatibilizando las mismas con valores ambientales y territoriales.
- ✓ Adecuación a los límites territoriales impuestos: la fragilidad y limitación del territorio pone freno a la acuciante necesidad de responder a las demandas energéticas crecientes.
- ✓ Modelo Energético Integrado y duradero: articular las medidas compensatorias para que los municipios con infraestructuras energéticas “menos amables” sean compensados.

Objetivos Ambientales:

- ✓ Mayor eficiencia energética.
- ✓ Priorizar las actuaciones que supongan mejoras en el medio ambiente.
- ✓ Promover actuaciones con fines de racionalización y eficiencia de la producción energética.
- ✓ Mejor aprovechamiento de los recursos autóctonos renovables.

Objetivos Sectoriales:

- ✓ Red integrada de infraestructuras que garantice la funcionalidad del conjunto.
 - ✓ Flexibilidad del sistema: habilitando los mejores suelos tanto ambiental como técnicamente y una cantidad de suelo por encima de las necesidades.
 - ✓ Anticipación de las necesidades.
-

FASE DE AVANCE

- ✓ Jerarquización y sistematización de las infraestructuras.
- ✓ Cumplimiento de la planificación energética a 2005. Las determinaciones tomadas en el presente Plan deben ser lo suficientemente ambiciosas para que no exista la necesidad de revisarlas o modificarlas en un horizonte temporal de veinte años.

Ahora se describen los criterios de ordenación, que son las determinaciones genéricas, a través de los cuales se puedan llevar a cabo los objetivos, los cuales se dividen en:

Criterios Territoriales:

- ✓ Máxima ordenación posible: el terreno disponible no es ilimitado y hay que reservar el mayor posible dentro de lo razonable.
- ✓ Planeamiento insular.
- ✓ Participación municipal.

Criterios Ambientales:

- ✓ Reducción de las emisiones de anhídrido carbónico: sustitución del consumo de derivados del petróleo por gas natural.
- ✓ Intensidad energética.
- ✓ Fomento del ahorro de energía: como mínimo un 10% para el año 2011.
- ✓ Maximización de la penetración de las renovables: la aportación de las energías renovables al aprovisionamiento debe intensificarse por tratarse de fuentes endógenas que disminuyen las importaciones y la vulnerabilidad del sistema.
- ✓ Impacto ambiental de las instalaciones energéticas.
- ✓ Coordinación interadministrativa.

Criterios Sectoriales:

- ✓ Incremento de la producción: la demanda crece a un ritmo alarmante, lo que implica una necesidad de un nuevo centro de producción de energía eléctrica para toda la isla.
 - ✓ Almacenamiento de hidrocarburos.
-

- ✓ Implantación coordinada de infraestructuras en el tiempo.

3.- MARCO LEGAL.

El marco normativo aplicable al Plan Territorial Especial de “Ordenación de Infraestructuras Energéticas de Lanzarote” -PTEOIE-LZ-, viene definido en primer lugar por el Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias, aprobado mediante el Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo –TRLOTENC-, que regula en sus artículos 23 y 24 el objeto, la formulación y la tramitación del procedimiento de aprobación de los Planes Territoriales de Ordenación, correspondiendo su aprobación definitiva al Consejo de Gobierno de la Comunidad, previo informe de la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias y a propuesta del Consejero competente por razón de la materia, al ser este PTEOIE-LZ un Plan Territorial Especial de Ordenación de carácter sectorial y no un instrumento de planeamiento territorial de desarrollo de determinaciones del Plan Insular de Ordenación de Lanzarote ni de las Directrices Generales de Ordenación.

Además, le es de aplicación la Ley 19/2003, de 14 de abril, por la que se aprueban las Directrices de Ordenación General y las Directrices de Ordenación del Turismo de Canarias, el Reglamento de Planeamiento, para el desarrollo y aplicación de la Ley sobre el Régimen del suelo y ordenación urbana (aprobado mediante Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio), de aplicación supletoria en virtud de la Disposición Transitoria Décima del TRLOTENC, el Decreto 183/2004, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Gestión y Ejecución del Sistema de Planeamiento de Canarias y el Reglamento de Contenido Ambiental de los Instrumentos de Planeamiento, aprobado por Decreto 35/1995, de 24 de febrero, en especial sus artículos 11, 10.3.b), 10.3.c), y 10.4.

Asimismo la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente y el Decreto 55/2006, de 9 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Procedimientos de los Instrumentos de Ordenación del Sistema de Planeamiento de Canarias, así como lo establecido en el

Plan Energético de Canarias (PECAN), sin perjuicio del resto de la normativa de carácter comunitario, estatal o autonómico de obligado cumplimiento, inclusive la que sobreviniera a la formulación del Plan Territorial Especial y que le resultare de aplicación.

El PTEOIE-LZ se constituye en un instrumento de planeamiento territorial de referencia para la adecuación, la coordinación y la nueva formulación de cualquier instrumento de planeamiento urbanístico afectado por su ámbito de actuación, si bien sus determinaciones tendrán el carácter de Recomendaciones, de marcado valor orientativo para las Administraciones y los particulares y que cuando no sean asumidas deberán ser objeto de expresa justificación.

Por otra parte, la razón de ser del PTEOIE-LZ se determina en los artículos 23 y 24 del TRLOTENC, ya que dichos preceptos contemplan que estos Planes Territoriales Especiales puedan tener ámbito regional, insular o comarcal, consistiendo su objeto en la ordenación de las infraestructuras, los equipamientos y cualesquiera otras actuaciones o actividades de carácter económico y social, pudiendo desarrollar, entre otras, las siguientes determinaciones:

- a) La ordenación de actividades o actuaciones de carácter económico y social supralocal para un concreto sector o materia.
- b) La ordenación de aquellos sistemas generales o equipamientos de uso y servicio supramunicipal y, entre otros:
 - Sistemas generales de comunicaciones, viarios y ferroviarios, de infraestructura para el transporte aéreo o marítimo, de conducción de agua, energía y otros, de depuración y potabilización de agua, el tratamiento de residuos, de gestión de residuos, de telecomunicaciones y otros, cuando afecten a más de un municipio.
- c) La definición de los equipamientos, dotaciones e infraestructuras de uso

público y recreativo vinculados a los recursos naturales y espacios protegidos.

- d) La ordenación de los aprovechamientos de los recursos naturales hidrológico, minero, extractivo u otros.
- e) La protección de elementos integrantes del medio natural y cultural incluyendo, entre otras determinaciones, la catalogación de hábitats, especies de flora y fauna y bienes inmuebles del patrimonio paleontológico, arqueológico, arquitectónico o etnográfico.

El PTEOIE-LZ, al tratarse de un Plan Territorial de Ordenación de una actividad de carácter económico y social como son las infraestructuras energéticas puede contener, entre otras, las siguientes determinaciones:

- La programación de Infraestructuras Energéticas propuesta para el ámbito que se ha delimitado para el PTEOIE-LZ, con precisión de los objetivos a alcanzar, obras y servicios a ejecutar en el período que se fije, fórmulas de financiación y programa de uso y mantenimiento de las infraestructuras, construcciones e instalaciones resultantes y otras determinaciones.
- Las Directrices para el ejercicio de las competencias delegadas.
- Los módulos de funcionamiento y financiación y niveles de rendimiento mínimo en la gestión de servicios encomendados a otras entidades públicas.
- Los objetivos y prioridades de la acción pública en la materia, a los efectos de posibilitar la coordinación entre las diversas Administraciones Públicas.
- Los objetivos, prioridades, recomendaciones y estándares de la actividad sectorial, a cuyo logro se invitaría a participar a los particulares, con apoyo de medidas de fomento e incentivo.

Igualmente, puede señalar cuáles de sus determinaciones tienen incidencia

territorial, indicando, cuando proceda, la localización de las concretas obras que prevean sus determinaciones, así como señalar Áreas de Gestión Integrada dentro de su ámbito de actuación de acuerdo con lo establecido en los artículos 140 a 143 del TRLOTENC.

El ámbito de intervención del PTEOIE-LZ comprende la totalidad del territorio insular de Lanzarote, y la parte del territorio directamente ocupada por las actuaciones y ordenación pormenorizada, incluyendo las zonas cercanas con una afección ambiental, paisajística o geomorfológica, con relación a las infraestructuras de producción, transporte, transformación y almacenamiento de las distintas fuentes y vectores energéticos, circunscribiéndose su objetivo básico a la definición y ordenación de las infraestructuras necesarias para la producción, transformación, transporte, distribución y almacenamiento de energía, a la implantación coordinada de las instalaciones previstas y futuras, así como su compatibilidad con los valores territoriales y ambientales de cada zona, a fin de evitar la afección de aquellas áreas protegidas de la isla de Lanzarote reconocidas en la legislación canaria vigente o afectadas por normativas europeas.

En este sentido, el PTEOIE-LZ establece concretamente como objetivo estratégico de su planificación territorial la necesidad de adecuar la ordenación de las infraestructuras energéticas a las condiciones naturales y paisajísticas del territorio, así como a la distribución de los asentamientos de población y de las actividades, estableciendo las directrices y otras previsiones para su racionalización e implantación.

Por otra parte, el PTEOIE-LZ recoge como objetivo genérico la adecuación progresiva del soporte infraestructural a las necesidades de la isla y consecuentemente proporcionar una base adecuada al desarrollo territorial y socioeconómico, estableciendo una red de infraestructuras que satisfagan las demandas, tratando de vincular su ejecución a los requerimientos efectivos del desarrollo socioeconómico y de la evolución del modelo territorial propuesto.

Asimismo, los criterios que se utilizan para la ordenación de las infraestructuras energéticas contenidos en el PTEOIE-LZ persiguen desde la óptica de la ordenación de

los recursos naturales y en relación con la protección y mejora ambiental de la isla, el ahorro en el consumo y aprovechamiento de las energías renovables, la reducción de efectos contaminantes y de riesgo, y la potenciación de la implantación de centrales de producción de energía a partir de fuentes renovables o limpias (eólica y solar fundamentalmente), a fin de disminuir la dependencia de los combustibles fósiles en el abastecimiento de la isla, seleccionando para ello elementos o infraestructuras energéticas de 1^{er} nivel o importancia.

De igual forma, las determinaciones de ordenación contenidas en el PTEOIE-LZ responden a lo regulado en la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente para la definición y concreción de su modelo de ordenación territorial, a través del que se determina el suelo apto para implantar las infraestructuras energéticas, las alternativas de implantación posibles, las medidas de protección respecto de la ampliación urbanística, su mejora y ampliación, así como su gestión y relación / coordinación con el planeamiento urbanístico.

A su vez, el PTEOIE-LZ se enmarca y sujeta a las Directrices de Ordenación General y las Directrices del Turismo de Canarias, pues las primeras dedican su Capítulo I, Título III, a la Energía (Directriz 35 y siguientes), abarcando diversos aspectos como pueden ser los criterios de la planificación, ordenación, fomento de las energías renovables e intervenciones en materia energética, regulando en la Directriz 84 y siguientes lo relativo a las Infraestructuras, estableciendo el marco de los principios de uso y utilización, objetivos y criterios de construcción e implantación de las mismas.

Efectivamente, el PTEOIE-LZ se ajusta a las determinaciones contenidas en dichas Directrices, en consonancia con lo establecido en el PECAN, y de acuerdo con los criterios de potenciación del ahorro energético y el uso eficiente de la energía, aplicación de políticas de gestión de la demanda para satisfacer adecuadamente la demanda energética de los sistemas productivos y del sector doméstico, consecución de la mayor integración ambiental de las instalaciones de producción y transporte de la energía, potenciación de las energías renovables y la maximización de la seguridad de

abastecimiento de productos energéticos.

Tiene en cuenta, además, la elaboración de las Directrices de Ordenación del Sector Energético, y por lo tanto los objetivos fundamentales de la potenciación del ahorro y la eficiencia en el uso de la energía, la limitación de las emisiones de anhídrido carbónico y el impulso a la utilización de las energías renovables, estableciendo el objetivo del consumo interno bruto de energía a satisfacer con fuentes renovables.

Como se ha informado anteriormente, el PTEOIE-LZ atiende también a lo establecido en la Directriz 84 y siguientes de las Directrices de Ordenación General, con sujeción a los siguientes principios:

- Preferencia del uso y utilización más eficiente de las infraestructuras existentes a la nueva implantación, mejorando sus condiciones técnicas, de seguridad y capacidad.
- Realización de la planificación y diseño de las infraestructuras desde el respeto de los valores naturales, económicos, paisajísticos y culturales del territorio.
- Realización de la planificación de las infraestructuras dirigida a estrategias estables, con perspectivas a medio y largo plazo, sobre escenarios sólidos de comportamiento de la demanda e integradas con la política económica y social y con otras políticas sectoriales.
- Planificación integral de la ejecución de las infraestructuras a medio y largo plazo con criterios de prioridad eficiencia y calidad funcional, además de ambiental y territorial en el contexto de un modelo de desarrollo más sostenible.

Finalmente, el PTEOIE-LZ se ajusta a las determinaciones y previsiones contenidas en el PECAN pues, tal y como éste sostiene, todo plan energético debe formular un cierto número de objetivos que tendrán su concreción en una serie de medidas a acometer, para lo cual normalmente existirá un cierto número de opciones o alternativas para alcanzar las mismas, debiendo responder las primeras, en términos de

sostenibilidad, a lograr el arbitraje entre el interés general que persigue un plan energético más los beneficios colectivos que las actuaciones energéticas procuran y los impactos negativos sobre el medio de las mismas.

Por ello, dado que las diversas alternativas tendrán normalmente una pluralidad de opciones técnicas, es posible exigir que éstas y sus repercusiones económicas se diseñen por el PTEOIE-LZ de forma que se respete al máximo tres conceptos básicos:

- El **concepto de carga sostenible**, para que la interacción sobre la naturaleza no sea superior a lo que ella pueda absorber y asimilar de forma natural en un plazo razonable de tiempo. Su cuantificación es lo que ha venido en llamarse la “huella ecológica”.
- El **concepto de la responsabilidad del contaminador, conocido como “quien contamina paga”**, que obliga a la internalización de los costes ambientales en las decisiones energéticas, estableciendo la obligatoriedad de fijar medidas correctoras resultantes de las declaraciones de impacto ambiental de nuevas infraestructuras o de adecuación de los permisos de emisión de las existentes. Para ello una posible fórmula es favorecer el uso de la fiscalidad en sus diversas formas (tanto cargas como impuestos y subvenciones) y en la prelación de elección o utilización de determinadas fuentes y tecnologías energéticas por su menor impacto ambiental. Además, todo ello sin perjuicio de acudir a la vía administrativa o judicial en el caso de incumplimiento de la normativa medioambiental vigente.
- El **concepto de reversibilidad**, de tal manera que las decisiones en materia de infraestructuras o de uso de la energía puedan ser corregidas o simplemente anuladas, temporal o permanentemente, si la carga sobre el medio ambiente superara los umbrales críticos.

Sobre la base de estas reflexiones, el objetivo central de la política energética

perseguida por el PTEOIE-LZ es el de garantizar el suministro regular de energía a precios lo más competitivos posibles, lo que exige, de acuerdo con la ineludible protección del medio ambiente, una serie de criterios complementarios ordenados de acuerdo con su prioridad medioambiental, como son el de potenciar al máximo el uso racional de la energía, bajo el principio de que la única energía que no contamina es aquella que no se consume, potenciar la utilización de fuentes energéticas de tipo renovable que, en general, tienen un menor impacto ambiental, dar una mayor prioridad a aquellas energías fósiles, como es el caso del gas natural, así como aplicar y hacer cumplir estrictamente la legislación en materia de emisiones, de calidad de los productos petrolíferos y del resto de la legislación medioambiental comunitaria, para de esta manera planificar las infraestructuras que permitan la generación de la energía, garantizando a su vez la continuidad y la calidad de las preexistentes, contribuyendo junto a otras medidas adoptadas por el Gobierno de Canarias (elaboración de la Ley Canaria de la Energía y el referido PECAN entre otras), y de conformidad con las Directrices de Ordenación General y las Directrices de Ordenación del Turismo de Canarias, a la consecución del objetivo básico de la sostenibilidad en el desarrollo de Canarias y su cohesión social.

4.- SÍNTESIS DE LA PROBLEMÁTICA.

El objeto de este apartado es permitir en modo sintético un acercamiento a las circunstancias que motivan la redacción del presente Plan Territorial Especial, de cuyo documento de Avance forma parte esta Memoria de Ordenación.

Estructura territorial insular.

Las infraestructuras energéticas se han ido desarrollando a lo largo de la historia a “golpe de necesidad”. El consumo de energía se ha situado al inicio de la cadena y consecutivamente se han implementado eslabones que han ido solventando los problemas de demanda de un modo más o menos anárquico en cuanto a la estructura territorial se refiere.

Medio físico y paisaje.

Si podemos decir que hasta la fecha no ha existido un marco global de análisis y planeamiento de las infraestructuras energéticas, el medio físico y el paisaje han sido los principales perjudicados. Si a esto unimos la fragilidad del territorio insular, las agresiones pasadas y, hasta ahora las que estuvieran por venir, no podrían ser analizadas desde la globalidad del marco impuesto en este Plan.

Usos del territorio.

La cadena de acontecimientos incluso con el Planeamiento Insular vigente, puede degenerar en un mal uso del territorio y, lo que es peor, en un uso del territorio no planificado ni ordenado.

Sistemas energéticos aislados y limitados.

Si a todo esto se une la circunstancia de que los sistemas energéticos insulares son sistemas aislados (con la sola excepción de la conexión con Fuerteventura desde esta Isla), el problema adquiere cotas importantes de gravedad en Isla como esta, en la que el desarrollo poblacional y la demanda que lleva aparejada obligan al continuo crecimiento de la capacidad de generación.

5.- OBJETIVOS Y CRITERIOS.

5.1.- OBJETIVOS AMBIENTALES, TERRITORIALES Y SECTORIALES.

Si el enfoque del presente documento ha de ser ambicioso y global, en justa correspondencia han de ser los objetivos planteados ambiciosos en el planteamiento y globales en cuanto que sean capaces de no dejar atrás las posibilidades de implantación de infraestructuras que se puedan dar en el territorio insular hasta el año 2025.

El sistema energético de la Isla de Lanzarote es relativamente sencillo, y de

pequeña dimensión, al estar aislado, (realmente está conectado al sistema de Fuerteventura, como ya sabemos).

Estas características, en contra de lo que pudiera parecer en un primer momento, añaden dificultad a la planificación, ya que es necesario aquilatar y controlar los “inputs” del sistema porque, al contrario que pueda pasar en un sistema energético como el Peninsular, conectado entre sí y por ello prácticamente “ilimitado”, la planificación y su respuesta en el planeamiento se convierte en una necesidad de primer orden.

Por otro lado, existe un elevado porcentaje del territorio sometido a protección ambiental, lo que da lugar a que el abanico de posibilidades de nuevas implantaciones para las infraestructuras energéticas se vaya cerrando cada vez más a medida que pasa el tiempo, crece la conciencia social sobre el medio ambiente y, lamentablemente, se está de espaldas a las necesidades reales de la población en cuanto a demandas energéticas.

5.1.1.- OBJETIVOS TERRITORIALES.

5.1.1.1.- *Implantación coordinada.*

El objetivo general de este Plan y, en concreto de este Avance que nos ocupa, es la **IMPLANTACIÓN COORDINADA** de las instalaciones previstas y las futuras gestionando a la vez la **COMPATIBILIZACIÓN** de las mismas con los valores ambientales y territoriales.

Para ello es fundamental la fase de Avance. En un Avance de planeamiento se ha de verter toda la información territorial necesaria para la elaboración de un documento de máximos desde el punto de vista del territorio. En este Avance de planeamiento en concreto, es muy importante además la información sectorial.

Para lo primero se ha implicado al Cabildo, competente en la ordenación de su territorio.

Para lo segundo, la propia mandataria en la redacción de estos documentos es la Consejería de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías, que arbitra precisamente que los objetivos territoriales y ambientales converjan a los objetivos sectoriales de la planificación energética.

5.1.1.2.- *Adecuación a los límites territoriales impuestos.*

Precisamente la característica que se indica al principio de este epígrafe, la limitación de las dimensiones de los sistemas energéticos y su aislamiento, es la principal razón de la dificultad de plasmar en el territorio el objetivo estratégico de este documento, que es la ADECUACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS ENERGÉTICAS A LAS CONDICIONES DEL TERRITORIO, NATURALES Y POBLACIONALES.

Por un lado están las condiciones de demanda energética: una población en continuo y alarmante crecimiento, una infraestructura turística con creciente demanda energética y una evolución disparatada del parque móvil en la Isla.

Todos estos factores pesan en la balanza del lado de la necesidad de desarrollo y ampliación del sistema energético.

La fragilidad y limitación del territorio pone freno a la acuciante necesidad de responder a las demandas energéticas crecientes.

Para ello es necesario “hilar fino” ya que el margen de error, lamentablemente es mínimo y, por el contrario las repercusiones, inversamente proporcionales al tamaño reducido del territorio.

5.1.1.3.- *Modelo energético integrado y duradero.*

El presente documento tiene como objetivo de máxima importancia establecer un modelo de ordenación duradero integrando territorialmente las infraestructuras energéticas. La integración “territorial” debe tomarse en su más amplio sentido:

- Por un lado en cuanto a referirse al territorio y, con ello, a todos los

FASE DE AVANCE

valores implícitos en él además de las necesidades sectoriales energéticas.

- Por otro lado, “territorial” en tanto afecta a más de un municipio, concretamente a toda la Isla; es decir, se deben asumir compromisos supra-locales desde las Administraciones implicadas para adoptar con valentía política las decisiones que se crean más adecuadas a la Isla, independientemente de qué municipio salga “más perjudicado” de estas decisiones.
- Hay que articular las medidas compensatorias para que los municipios que hayan de albergar las infraestructuras energéticas “menos amables” sean compensados con las contrapartidas que equilibren la balanza, de forma que el Plan sea políticamente aceptable y defendible.

5.1.2.- OBJETIVOS AMBIENTALES.

En términos generales los objetivos ambientales del presente Avance de Plan pueden resumirse de la siguiente forma:

- Promover y acentuar las actuaciones encaminadas a obtener una mayor eficiencia energética en todos los sectores.
- Priorizar las actuaciones que tengan como fin soluciones energéticas que con criterio solidario supongan mejoras en el medio ambiente.
- Promover las actuaciones que tengan como fin la racionalización y eficiencia de la producción energética convencional, reduciendo la máximo la contaminación producida.
- Potenciar y priorizar aquellos esfuerzos dirigidos al mejor aprovechamiento de los recursos autóctonos renovables, dentro de una visión de competitividad económica y medio ambiental.

- Los objetivos se cumplirán con la reestructuración, modernización y adecuación de las acciones para generación energética así como su transporte eficiente en el territorio insular, siendo válidos la combinación de los sistemas eólicos, solares, de producción tradicional y otros

5.1.3.- OBJETIVOS SECTORIALES.

5.1.3.1.- *Red integrada de infraestructuras.*

Hoy por hoy, en la Isla de Lanzarote, no existe una red de infraestructuras energéticas integrada y planificada desde la globalidad del conocimiento de las necesidades y, lo que es más importante, la previsión de las mismas.

Por ello, es objetivo del Plan ordenar el suelo necesario para una red de infraestructuras energéticas que cubra las necesidades del año 2025. Para ello es necesario pensar en un planeamiento de máximos que garantice la FUNCIONALIDAD DEL CONJUNTO.

5.1.3.2.- *Flexibilidad del sistema.*

El esquema actual de infraestructuras es bastante inflexible. Derivado de la simpleza del sistema eléctrico se produce este efecto negativo.

Es objetivo de este documento garantizar la FLEXIBILIDAD del modelo futuro. Para ello es necesario:

- Dejar la puerta abierta a la implantación de un nuevo centro de generación de energía eléctrica.
- Habilitar los mejores suelos, tanto desde el punto de vista ambiental como puramente técnico, para que se puedan cumplir los objetivos establecidos en el PECAN en cuanto a la planificación de parques aerogeneradores, y su correspondiente prognosis a 2025, ordenando una superficie que esté muy por encima de las necesidades exactas de

superficie, de manera que se pueda llevar a cabo la asignación de potencia con la propia flexibilidad que se persigue.

- Habilitar una cantidad de suelo muy por encima de las necesidades estrictas en cuanto a implantación de plantas fotovoltaicas en los suelos urbanos, urbanizables y rústicos clasificados para ello, de forma que las autorizaciones que se den por parte de las Administraciones implicadas, lo sean con el suficiente margen en cuanto a los requerimientos territoriales que se establezcan.

5.1.3.3.- *Anticipación de las necesidades.*

Lamentablemente la planificación energética y el propio planeamiento de esa planificación energética, a lo largo de la historia reciente, no se ha desarrollado con la anticipación deseada sobre las necesidades, plasmadas en forma de demanda.

La forma en que este Plan ha de anticiparse a las necesidades es:

- Realizando la prognosis de la demanda a 2025.
- Considerando el peor de los escenarios de los contemplados desde el punto de vista de la demanda energética.
- Realizando el planeamiento territorial para este escenario de demanda y, por tanto, habilitando el suelo necesario para dar cabida a las infraestructuras implicadas en el sistema energético.

5.1.3.4.- *Jerarquización y sistematización de las infraestructuras.*

Sobre las infraestructuras energéticas tratadas y ordenadas en el presente Plan tal y como se prescribe en el Pliego, realizará el inventario actualizado y la clasificación según el mismo.

Derivado de ellos se ha de lograr la automatización en la asignación de las

infraestructuras a uno u otro nivel jerárquico para que se consiga el objetivo de la STEMATIZACIÓN DE LOS CRITERIOS PARA LA CLASIFICACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS FUTURAS, es decir, que sea automático, en función de las determinaciones del Plan, la asignación de las infraestructuras planificadas al nivel correspondiente y, con ello, sean también automáticas las determinaciones y exigencias inherentes a las mismas por pertenecer al nivel en el que se encuentren.

5.1.3.5.- *Cumplimiento de la planificación energética a 2025.*

Si bien es cierto que los documentos de Planificación energética redactados se van actualizando periódicamente, a medida que las condiciones van cambiando, el documento que nos ocupa debe asumir que las determinaciones sobre el territorio tienen otros plazos e inercias y desencadenan toda una serie de acontecimientos derivados de la misma.

Por lo tanto, las determinaciones tomadas en el presente Plan habrán de ser lo suficientemente ambiciosas como para que no exista la necesidad de revisarlas y modificarlas en el horizonte temporal de veinte años.

5.2.- CRITERIOS AMBIENTALES, TERRITORIALES Y SECTORIALES.

Son criterios para la ordenación final del presente Plan las determinaciones genéricas que han gobernar el desarrollo del Plan para que se puedan llevar a cabo los objetivos de los que se ha hablado en el epígrafe anterior.

5.2.1.- CRITERIOS TERRITORIALES.

5.2.1.1.- *Máxima ordenación posible.*

La ordenación propuesta ha de ser una “ordenación de máximos”, es decir, no debe importar que en el momento de la redacción se ordenen superficies para albergar infraestructuras muy por encima ya no sólo de las necesidades estrictas sino también de las necesidades futuras.

La ordenación de suelos para albergar infraestructuras no significa la total incompatibilidad de usos con otras actividades, y es necesario hacer comprender que el terreno disponible no es ilimitado y hay que reservar el mayor posible dentro de lo razonable.

El tiempo y los cambios en la planificación energética descartarán unos territorios de los reservados en principio en beneficio de otros más adecuados.

5.2.1.2.- *Planeamiento Insular.*

El presente documento, aunque amparado en las determinaciones del Plan Insular, ha de “olvidarse” (sin que esto se malinterprete) en primera instancia de ciertas determinaciones del Plan Insular.

Aclaremos que no es objeto de este Plan ni cuestionar ni modificar el Plan Insular. Sin embargo, dado el horizonte temporal de veinte años para el que trabajamos, debemos comenzar inicialmente no pensando en las determinaciones del Plan Insular que le supongan ataduras, que lo lleven a ser un documento poco ambicioso o no todo lo flexible que se desee.

Habrà que proponer, si así se considera oportuno y necesario, las modificaciones que se crean absolutamente necesarias en el Plan para que las Administraciones implicadas en la redacción y adaptación del Plan Insular reflexionen sobre la importancia de no mantener determinaciones que pudieran coartar el mejor de los desarrollos de este Plan Territorial Especial.

5.2.1.3.- *Participación Municipal.*

En fases posteriores al Avance se cree necesaria la participación de los Municipios en el compromiso político y social de albergar aquellas infraestructuras energéticas que se consideren más convenientes.

Para ello será fundamental buscar los mecanismos de contraprestación para que los Municipios no se sientan maltratados con las determinaciones del Plan con

respecto a aquéllos que hayan podido salir “mejor parados”.

5.2.2.- CRITERIOS AMBIENTALES.

Reducción de las emisiones de anhídrido carbónico.

Se debe invertir la tendencia actual al crecimiento y situar el nivel de emisiones de CO₂. Para conseguirlo es preciso la sustitución del consumo de derivados del petróleo por gas natural, (a nivel Archipiélago, con lo que escapa del alcance del presente Plan) y el desarrollo de las energías renovables, así como una fuerte incidencia en las medidas de ahorro y eficiencia energéticas.

Intensidad energética.

La tendencia en los últimos años no ha sido favorable, por lo que en adelante se aplicarán medidas de ahorro en el consumo, en la producción, con sistemas más eficientes, en el transporte y en la distribución que darán lugar a un cambio de tendencia.

Fomento del ahorro de energía.

El nivel de ahorro a alcanzar sobre la demanda tendencial esperada para el año 2011 debe ser como mínimo del 10%. La tendencia debería mantenerse y éste debe ser el objetivo del Plan a la hora de su planteamiento.

Maximización de la penetración de las renovables.

El presente Avance propone la ordenación de ámbitos muy superiores a los estrictamente necesarios, para que la implantación de las renovables se pueda producir sin que el planeamiento territorial sea un obstáculo; al contrario, se ha cotejado la superficie mínima necesaria para el cumplimiento de la planificación en cuanto a penetración de las energías renovables, y una vez hecho esto se ha ordenado una cantidad de territorio como apto para la implantación de las mismas varias veces superior al mínimo necesario.

Es por ello que no existirá en el futuro y con esta ordenación, ningún tipo de cortapisa en la ordenación para que se cumplan los más ambiciosos objetivos de participación de las renovables.

La aportación de las energías renovables al aprovisionamiento debe intensificarse por tratarse de fuentes endógenas que disminuyen las importaciones y la vulnerabilidad del sistema.

El objetivo de Lanzarote debe ser ambicioso, debido al enorme potencial eólico y solar con que cuenta. No obstante, siempre se valorará lo dicho al respecto en el Plan Insular.

Impacto ambiental de las instalaciones energéticas.

Se han de recoger en el documento definitivo una colección de medidas correctoras de las infraestructuras de producción, transporte y almacenamiento de energía.

El objetivo de estas medidas correctoras, que se adoptarán como mínimos de partida en el presente Plan, es reducir el conjunto de impactos que las instalaciones energéticas provocan sobre el medio ambiente, teniendo en cuenta el coste adicional que estas medidas ocasionan.

Coordinación interadministrativa.

Es básica para la correcta ordenación de los recursos naturales y la minimización de los impactos asociados a las obras civiles. Por ello, será un criterio para el establecimiento de la ordenación de este Plan, la obligación de la consulta y colaboración con las Administraciones sobre las que recae la responsabilidad del resto de Infraestructuras, (Autoridad Portuaria, Área de Puertos de La Comunidad Autónoma, Consejería de Infraestructuras, Transportes y Vivienda del Gobierno de Canarias, Ayuntamientos, Cabildos, etc.), en la redacción de los proyectos, de cara a integrar dichas infraestructuras en corredores comunes, sobre todo en cuanto a las

infraestructuras de primer nivel jerárquico.

5.2.3.- CRITERIOS SECTORIALES.

5.2.3.1.- *Incremento de la producción.*

La demanda crece a un ritmo alarmante y esto es un hecho cuya tendencia hoy por hoy es imposible invertir. Un porcentaje aplastante de la energía consumida procede de las centrales térmicas y no es momento de cuestionar la posibilidad de frenar este hecho.

Por tanto, el primer criterio sectorial es dar una respuesta lo más inmediata posible al aumento de la demanda.

Así las cosas, parece prácticamente automática la necesidad de un nuevo centro de producción de energía eléctrica para toda la Isla.

5.2.3.2.- *Almacenamiento de hidrocarburos.*

Una de las principales demandas que se añaden inherentes al incremento de la demanda energética es la necesidad incrementar el volumen de hidrocarburos.

Por ello, se entiende como necesaria la obligación de imponer al nuevo centro de producción de energía eléctrica contar con las autorizaciones para el almacenamiento suficiente del combustible que consuma.

Las superficies afectadas para la nueva central térmica con las que se trabajará en el presente Plan, garantizan esta posibilidad.

5.2.3.3.- *Implantación coordinada de infraestructuras en el tiempo.*

Las fuentes de energía renovables, sobre todo la energía eólica, exigen del sistema eléctrico unas cualidades que hoy día no tiene en el caso de que se implantara la potencia eólica planificada, en los plazos planificados, y esto no se viera

acompañado del robustecimiento del sistema eléctrico.

Se necesita un “árbitro” neutral que tenga la libertad de poder decir si el sistema admite las aportaciones de energías renovables y, en caso de no ser así, las medidas necesarias para no llegar a tener que desconectar las instalaciones una vez autorizadas o concesionadas, ya que esto puede dar lugar a unas cuantiosas indemnizaciones.

Desde este Plan se actúa diversificando en la mayor medida posible las posibilidades de ordenación de suelos para los aprovechamientos renovables a lo largo de la espina dorsal del sistema eléctrico insular.

6.- PROPUESTA DE DEFINICIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS ENERGÉTICAS POR NIVELES.

6.1.- PROPUESTA.

En el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares que rige la contratación del presente Avance de Planeamiento, se establece una clasificación de las infraestructuras energéticas en tres niveles jerárquicos. Además, dicho Pliego habilita a este Plan a proponer modificaciones en dicha jerarquización teniendo en cuenta las especiales condiciones de alguna de ellas y de los propios sistemas energéticos insulares.

En Lanzarote las líneas de transporte eléctrico más importantes son de 66 KV de tensión. Es una de las necesidades del sistema el aumento de la tensión en el sistema de transporte de energía eléctrica hasta los 132 KV al menos. Sin embargo, dadas las dificultades sociales y administrativas en la tramitación de las líneas y su aumento de tensión, la realidad es que las líneas de transporte de mayor nivel insular, siguen siendo en la actualidad de 66 KV, por lo que desde este Plan se propone elevar de rango jerárquico las líneas de transporte de 66 KV del segundo al primer nivel.

El resto de las infraestructuras energéticas permanecerían en el nivel original,

con lo cual, la definición de las mismas se corresponde con la que existe inicialmente en el propio Pliego de Prescripciones Técnicas.

6.2.- DEFINICIÓN.

Por tanto se define, según nuestra propuesta para este cambio concreto, como infraestructuras energéticas de primer nivel las líneas de transporte de energía eléctrica de tensión igual o superior a 66 KV.

6.3.- TRATAMIENTO URBANÍSTICO.

Las clases y categorías del suelo en la Comunidad Autónoma de Canarias están reguladas en los artículos 49 a 55 del Decreto Legislativo 1/2000 de 8 de Mayo, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de canarias y de Espacios Naturales de Canarias (TRLOTENC).

Por tanto, las infraestructuras energéticas que se desarrollen en suelo rústico lo harán en Suelo Rústico de Protección de Infraestructuras, según la definición acorde del artículo 55.b.5 del TRLOTENC.

En el caso de que las infraestructuras se desarrollen en otro tipo de suelo (no rústico) éste será urbano y urbanizable y su régimen de usos habrá de permitir el desarrollo de la infraestructura a energética de que se trate.

7.- ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS AL MODELO TERRITORIAL DE ORDENACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS ENERGÉTICAS.

7.1.- ALTERNATIVAS PLANTEADAS Y CRITERIOS DE PONDERACIÓN.

Se describen a continuación las siguientes alternativas globales planteadas para un sistema energético en el territorio insular de Lanzarote. Los criterios se basan, en principio en conseguir una misma ubicación para tres de las energías estudiadas como son la generación de energía eléctrica y los almacenamientos de hidrocarburos y

de hidrógeno. En cuanto a los otros tipos de energía, las renovables, se irán relacionando en función de la necesidad y las zonas más o menos aptas para su instalación.

Es necesario advertir que, respecto de los recursos energéticos procedentes del aprovechamiento de las olas, este Plan Territorial no realiza un ejercicio de ordenación territorial de los mismos pues ello escapa del régimen competencial del Cabildo de Lanzarote y del Gobierno de Canarias. Admitiendo la naturaleza estatal de tales competencias, desde este Plan Territorial se plantea una localización previsor de futuro con clara vocación orientativa y al objeto de su consideración como posible parte integrante del sistema energético insular. Por tanto esta posibilidad queda abierta si así lo entendieran todas las administraciones implicadas.

7.1.1.- ALTERNATIVA 0.

En primer lugar debe considerarse la Alternativa 0, considerada como la no implementación del presente Plan Territorial Especial.

En este caso la alternativa cero consiste en la no implantación de infraestructuras de producción de energía, de modo que se congele esta tendencia en la Isla de Lanzarote y se limite las acciones a pequeñas mejoras de la situación actual.

Con la implantación de esta alternativa se consigue paralizar el progreso eólico y mantenerlo en la proporción actual, es decir por debajo del 1% de la producción energética isleña lo que supondrá una mayor contaminación atmosférica.

Además, también se ralentizaría la implantación de centrales de producción de energía solar y cualquiera otra a partir de fuentes renovables y endógenas.

Se seguiría produciendo la mayor parte de la energía eléctrica en la central actual de Punta Grande, que cuenta con una maquinaria mejorable desde el punto de vista del rendimiento y la contaminación.

Como acción positiva esta alternativa no tiene afección sobre el paisaje y

ruidos y como negativa la producción de gases efecto invernadero que se producirían de más utilizando fuentes convencionales.

Esta alternativa se descarta de plano.

7.1.2.- ALTERNATIVA 1.

Se describe a continuación sucintamente y según los tipos de energía:

Generación Eléctrica al norte de Playa Quemada; como corredor eléctrico, el existente más las prolongaciones al Norte y al Sur de las Isla.

Almacenamiento de Hidrocarburos al norte de Playa Quemada y el corredor de hidrocarburos propuesto coincidente con el corredor de la Energía Eléctrica.

Para la ubicación de las infraestructuras de aprovechamiento energético eólico y fotovoltaico, se señalan aquellas que coinciden en el mismo territorio, además de las ubicaciones consideradas aptas para cada una de ellas, de manera independiente; por tanto, todas las de posible ubicación desde el punto de vista del diagnóstico territorial, ambiental y sectorial, este último diagnóstico sectorial tanto en conjunto las dos energías como de manera independiente.

Ningún emplazamiento para otro tipo de energías renovables como son la energía minihidráulica, de olas y eólica en el mar, ya que se concentra, esta primera alternativa global, en el aprovechamiento eólico en tierra.

La ubicación propuesta para el almacenamiento de hidrógeno coincide con las primeras, en Playa Quemada.

7.1.3.- ALTERNATIVA 2.

Generación Eléctrica en la zona norte del Puerto de los Mármoles y el corredor eléctrico, el existente más las prolongaciones al Norte y al Sur de las Isla.

Almacenamiento de Hidrocarburos en la misma zona norte del Puerto de los Mármoles y el corredor propuesto coincidiendo con el de la Energía Eléctrica.

Las zonas para la ubicación de infraestructuras para el aprovechamiento eólico serán aquellas cuyos diagnósticos territorial, ambiental y técnico son aptos y coincidentes con los ámbitos aptos para la instalación de infraestructuras de obtención de energía fotovoltaica.

Para las demás energías renovables se tendrá en cuenta la única zona propuesta para minihidráulica así como la energía de las olas en donde su aprovechamiento sea el preferente según los planos de diagnóstico.

Finalmente para esta segunda alternativa se ubicará la instalación para el almacenamiento de hidrógeno de la misma forma, al norte del Puerto de los Mármoles.

7.1.4.- ALTERNATIVA 3.

Generación Eléctrica cuya ubicación propuesta sea al norte de Costa Tegui y el corredor eléctrico hacia el Norte el único posible según planos y hacia el Sur siguiendo la trayectoria de la carretera continuándolo hacia el Sur del territorio insular (ver plano).

Almacenamiento de Hidrocarburos en distinta ubicación a la anterior aunque situada también al norte de Costa Tegui y como el corredor el único posible según planos.

Para el caso de la energía eólica se aprovecharán las zonas aptas en el mar según el diagnóstico. Para la energía fotovoltaica, las zonas propuestas son las que sus diagnósticos ambiental y territorial son aptos además de que en diagnóstico sectorial coincidan con las zonas aptas para la energía eólica en tierra.

Ningún emplazamiento para las restantes energías renovables como son la energía minihidráulica y la de olas.

Para esta tercera alternativa energética global para la isla de Lanzarote, se ubicará la instalación para el almacenamiento de hidrógeno de la misma forma, junto a la central térmica, al norte de Costa Teguisse.

7.1.5.- ALTERNATIVA 4.

Generación Eléctrica en la zona norte del Puerto de los Mármoles y el corredor eléctrico, el existente más las prolongaciones al Norte y al Sur de las Isla.

Almacenamiento de Hidrocarburos en la misma zona, norte del Puerto de los Mármoles, sin necesidad de corredor al encontrarse en el puerto de descarga de combustible.

Zonas aptas desde el punto de vista ambiental, sectorial y territorial para los emplazamientos para energía fotovoltaica y eólica en tierra. (Todas).

Se completaría la oferta energética con las instalaciones de aprovechamiento de energía minihidráulica, único emplazamiento propuesto y energía de olas en el mar.

La ubicación propuesta para el almacenamiento de hidrógeno coincide con la térmica y de hidrocarburos, en la zona norte del Puerto de los Mármoles.

La alternativa de utilizar el Puerto de Los Mármoles o, más bien su extensión al Norte, como lugar para la implantación tanto del la central térmica como el almacenamiento de hidrocarburos parte directa y claramente del Cabildo de Lanzarote, que ha manifestado en diversas reuniones y comisiones de seguimiento que ésta es su preferencia, por lo cual la asumimos y estudiamos. Tiene su principal inconveniente en la proximidad del principal núcleo de población de la Isla, como ya se dijo anteriormente.

Tiene su principal punto a favor en que los corredores de transporte eléctrico y de hidrocarburos serían prácticamente los actuales, y con ello su impacto es mínimo.

7.1.6.- CRITERIOS DE PONDERACIÓN

Se estudian a continuación determinados parámetros para poder comparar y determinar cual de las cuatro alternativas globales planteadas será la propuesta, asignándole a los parámetros valores de 1, 2 y 3 siendo el valor mayor el más desfavorable, en función de los siguientes criterios:

- Ocupación figuras de protección ambiental.
Superficie de la alternativa global que ocupa o invade territorio de espacios protegidos.
- Afección a la ciudadanía
Distancia de las ubicaciones previstas de energía eléctrica y de almacenamiento de hidrocarburos e hidrógeno, a los núcleos de población más importantes.
- Porcentaje de infraestructuras energéticas limpias o renovables
Criterio que valora de una forma proporcional a las opciones de implantación de energías renovables, consideradas en las diversas alternativas globales.
- Impacto ambiental sin deteriorar la imagen turística de la isla
Distancia de la central térmica a los núcleos turísticos más importantes de la isla, Puerto del Carmen, Playa Blanca y Costa Teguise.
- Corredores existentes
Relación entre los corredores existentes y los de nueva creación, penalizando los de nueva construcción.
- Reducción de efectos contaminantes
Se potenciarán las alternativas que no tengan que utilizar corredores para el transporte de hidrocarburos desde la Terminal de descarga hasta el mayor consumidor de hidrocarburos puntual, que es la central térmica.
- Reducción de riesgo
Se potenciarán las alternativas en las que coincidan en ubicación las tres infraestructuras energéticas, eléctrica, hidrocarburos e hidrógeno por sus

medidas de control y aislamiento en un complejo idóneo.

Crterios de ponderación	Alternativa Global 1	Alternativa Global 2	Alternativa Global 3	Alternativa Global 4
Figuras de protección ambiental	1	1	2	1
Afección ciudadanía	2	3	2	3
Energías renovables	2	3	3	1
Impacto ambiental sin deteriorar la imagen turística de la isla	2	3	2	3
Corredores existentes	2	1	3	1
Reducción efectos contaminantes	3	1	3	1
Reducción de riesgos	1	2	3	2
Totales	13	14	18	12

7.2.- ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DE INFRAESTRUCTURAS DE 1º Y 2º NIVEL, Y JUSTIFICACIÓN DE LA OPCIÓN ELEGIDA.

En la opción elegida en el presente Avance, la central térmica principal, el almacenamiento de hidrocarburos así como la producción de hidrógenos se situarían en una explanada ganada al mar al norte del naciente del dique de los Mármoles.

La alternativa elegida tiene una justificación técnica fundamental que se basa en los siguientes puntos:

- Por un lado, la central térmica de producción de electricidad se situaría en un emplazamiento muy próximo al actual, con lo que no habría que abrir nuevos corredores de transporte eléctrico importantes que unieran la nueva central con la principal línea de transporte de electricidad.
- Las obras portuarias asociadas al abrigo de la nueva explanada podrían ser obras asociadas al Puerto de Arrecife, con lo que no suponen una nueva obra portuaria en el emplazamiento de la nueva central como pueden suponer otras alternativas como el Norte de Costa Teguis o Playa Quemada.

7.2.1.- HIDROCARBUROS.

7.2.1.1.- *Almacenamiento.*

La ubicación de la infraestructura para el almacenamiento de Hidrocarburos se justifica, como ya se ha señalado, en el interés manifestado por el Cabildo de Lanzarote en diversas comisiones de seguimiento.

7.2.1.2.- *Transporte.*

El transporte de Hidrocarburos tendrá un recorrido mínimo, mediante tuberías, desde el punto de descarga en el muelle, hasta los tanques de almacenamiento.

7.2.2.- GENERACIÓN.

7.2.2.1.- *Régimen ordinario.*

Igualmente la ubicación de la infraestructura para la generación de energía eléctrica, se justifica debido a las opiniones manifestadas en las comisiones de seguimiento por el Cabildo de Lanzarote.

7.2.2.2.- *Eólica.*

Se plantean para esta alternativa global seleccionada todos aquellos ámbitos aptos para el aprovechamiento de energía eólica en tierra, tanto los ámbitos coincidentes con los aptos para fotovoltaica como los no coincidentes y aptos exclusivos para infraestructuras de aprovechamiento eólico.

7.2.2.3.- *Solar.*

Se plantean para esta alternativa global seleccionada todos aquellos ámbitos aptos para el aprovechamiento de energía solar, tanto los ámbitos coincidentes con los aptos para eólico en tierra como los no coincidentes y aptos exclusivos para infraestructuras de aprovechamiento fotovoltaico.

7.2.2.4.- *Hidráulica.*

Se considera en esta alternativa global el almacenamiento de energía eléctrica en forma de energía potencial del agua en altura mediante la instalación de una central minihidráulica. Se realizarán las siguientes obras, un depósito en lo alto del “risco” de Famara donde se almacenará el agua, que se bombeará en horas “valle” de tarificación y se turbinará en horas “punta”. Es aconsejable y recomendable que la energía necesaria para la turbinación proceda de fuentes renovables.

Además será necesaria la instalación de una tubería forzada desde el depósito hasta las instalaciones necesarias a la cota menor desde donde se produzca el bombeo que habrá de ser cerca de la costa.

En este punto hemos de hacer notar que es posible que alguna de estas instalaciones, de poca importancia e impacto, se encuentre dentro del ámbito del parque natural del Archipiélago Chinijo, que como sabemos tiene un Plan Rector de Uso y Gestión en el que habrá de buscarse el marco legal para estas instalaciones. Como se ha explicado anteriormente, en la Isla de Lanzarote no existen emplazamientos tan aprovechables desde este punto de vista, aunque desde este documento se es consciente de la elevada sensibilidad medioambiental de este entorno.

7.2.2.5.- *Hidrógeno.*

La política seguida en cuanto a la instalación de hidrógeno desde el principio de este documento ha sido intentar buscar un emplazamiento que rentabilice el escaso espacio de la Isla y, por lo tanto, concentrar estas instalaciones en las inmediaciones del emplazamiento elegido para la central térmica y el almacenamiento de hidrocarburos.

7.2.2.6.- *Otras formas de producción.*

Para otras formas de producción energética, se plantea la obtención de

energía eléctrica a partir de las olas. Para ello se determinan una serie de zonas en la isla de Lanzarote donde por los criterios sectoriales, ambientales y territoriales son aptas para su obtención según las informaciones recabadas a lo largo de la elaboración de este documento, (ver planos).

7.2.3.- TRANSPORTE.

Se contará con los corredores existentes, incluyendo las prolongaciones hacia el norte y hacia el sur del territorio insular. No se tienen que construir nuevos corredores para el transporte ya que la producción se encuentra muy cerca de donde está hoy.

8.- DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA DE ORDENACIÓN.

8.1.- DEFINICIÓN DE MODELO TERRITORIAL.

Podemos ver cómo la alternativa seleccionada define un modelo territorial energético en el que se prima en el “consumo” de suelo las energías renovables sobre las energías a partir de hidrocarburos; es decir: podemos ver que la alternativa elegida plantea la ocupación de suelo para la nueva central térmica y el almacenamiento de combustibles en una zona cercana a Arrecife y ganada en parte al mar, con lo que no se ocupa más suelo rústico para este tipo de energías. Además, los corredores necesarios para el transporte de energía eléctrica o de hidrocarburos se minimizan en esta alternativa.

Sin embargo, esta alternativa “abre la mano” a las energías renovables dentro de las limitaciones impuestas por el Plan Insular de Lanzarote, ya que es una alternativa en la que se maximiza la posible ocupación de suelo de las implantaciones eólicas y solares que sale del diagnóstico.

El modelo territorial de la alternativa seleccionada se plantea como un modelo de ampliación del Sistema General Portuario por un lado, para las ubicaciones de generación de energía eléctrica, almacenamiento de hidrocarburos e hidrógeno,

teniendo en cuenta los Suelos Rústicos de Protección de Infraestructuras y Litoral según corresponda.

Por otro lado, para los suelos seleccionados (ver planos) para implantar instalaciones de infraestructuras para el aprovechamiento de energías renovables tenemos, para el caso de energía fotovoltaica, los Suelos de Vegas y Productivos en los que se permitirán instalaciones en suelo y en las cubiertas de las edificaciones; en los Suelos urbanos y urbanizables marcados en los planos como aptos se admitirán las instalaciones de manera integrada y ligadas a la edificación.

Para el caso de energía eólica en tierra, podrán localizarse en Suelo Industrial, no en edificaciones, además de los suelos rústicos residual, productivo y de vegas según las denominaciones del Plan Insular de Lanzarote.

La zona marina para la instalación de aprovechamiento de energía de olas deberá ser contar con una concesión por la Dirección General de Costas. Finalmente el ámbito propuesto para la instalación de minihidráulica es aquel que queda una vez eliminado el resto de territorio apto desde el punto de vista sectorial por criterios ambientales y territoriales.

8.2.- INFRAESTRUCTURAS ENERGÉTICAS PROPUESTAS DE 1º NIVEL.

8.2.1.- HIDROCARBUROS

8.2.1.1.- *Almacenamiento*

La zona norte del puerto de Los Mármoles en la que se sitúa el almacenamiento de hidrocarburos, se desarrollará como Suelo Rústico de Protección de Infraestructura y de Protección Litoral.

8.2.1.2.- *Transporte*

Desde el muelle, donde se descarga el combustible, hasta el lugar de almacenamiento, el tanque de combustible, se desarrollará como Suelo Rústico de

Protección de Infraestructura y de Protección Litoral.

8.2.2.- GENERACIÓN

8.2.2.1.- *Régimen ordinario*

Se localiza al norte del puerto de Los Mármoles y se desarrollará como Suelo Rústico de Protección de Infraestructura y de Protección Litoral.

8.2.2.2.- *Eólica*

Se proponen todos los ámbitos específicos donde es adecuado y apto este tipo de aprovechamiento energético desde los tres diagnósticos estudiados, ambiental, territorial y sectorial. De los suelos urbanizables se contemplan como zonas aptas de implantación de infraestructuras energéticas de aprovechamiento eólico para esta alternativa global el Suelo Industrial, dejando fuera los Suelos Residenciales, Suelo Residencial-turístico y Suelo Turístico. Además de estos suelos, se permitirá la implantación de infraestructuras energéticas en los Suelos Productivos, Residual Común y de Vegas. Se pretende por tanto un modelo de ordenación de estos suelos como Suelos Rústicos de Protección de Infraestructuras.

8.2.2.3.- *Solar*

Se proponen todos los ámbitos específicos aptos para este tipo de aprovechamiento energético desde los tres diagnósticos estudiados, ambiental, territorial y sectorial.

Los diferentes suelos serán los urbanizables, (en ellos será admisible únicamente la instalación de este tipo de infraestructura energética en las cubiertas y fachadas de manera integrada y ligada a la edificación). En las Vegas y Suelo Productivo se podrán implantar tanto en suelo como en las edificaciones existentes. En los suelos rústicos se ordenarán como Suelo Rústico de Protección de Infraestructuras.

8.2.2.4.- *Hidráulica*

Se propone para la implantación de una posible central mini-hidráulica el único ámbito considerado apto en el estudio de diagnóstico realizado, situado en lo alto del Risco de Famara.

El modelo de ordenación territorial propuesto será el de Suelo Rústico de Protección de Infraestructura superpuesto al de Suelo Rústico de Protección Paisajístico, paisajes singulares del Plan Insular de Ordenación de la isla de Lanzarote en donde se ubica este tipo de infraestructura por ser la única zona del territorio insular en donde se dan las condiciones sectoriales propias para ello, cota aproximadamente de 350 metros sobre el nivel del mar y en topografía en semi-planicie.

8.2.2.5.- *Hidrógeno*

Se localiza al norte del puerto de Los Mármoles y se desarrollará el modelo de ordenación como Suelo Rústico de Protección de Infraestructura y de Protección Litoral.

8.2.2.6.- *Otras formas de producción*

El aprovechamiento de la energía de las olas es el que se incluye en ésta alternativa como otras formas de producción cuya ubicación es, según los estudios manejados, la que se ubica en las costas orientadas al Norte de la Isla tal y como se puede observar en el plano correspondiente P.O.4.. Hemos de tener en cuenta que todo lo que comprenda el salirnos del territorio insular no podrá ser competencia ni de la Comunidad Autónoma ni del Cabildo Insular, ya que la ordenación de las aguas territoriales corresponde al Estado.

8.2.3.- TRANSPORTE.

Se contará con los corredores existentes, incluyendo las prolongaciones hacia el norte y hacia el sur del territorio insular. No se tienen que construir corredores importantes para el transporte ya que la producción se encuentra, prácticamente en

donde se sitúa hoy en día. El modelo de ordenación territorial será el de Suelo Rústico de Protección de Infraestructuras.

8.3.- ZONIFICACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS ENERGÉTICAS PROPUESTAS DE 2º NIVEL

La zonificación de las infraestructuras energéticas propuestas de 2º nivel, se observan en el plano correspondiente, P.O.4.

Las energías renovables que tenemos para esta alternativa global son, fotovoltaica y eólica en tierra, minihidráulica y de olas en el mar. Del mismo modo se zonifica la subestación de transformación y la planta de producción de hidrógeno, como infraestructuras energéticas propuestas de 2º nivel.

8.4.- COMPATIBILIDAD DE LA PROPUESTA CON EL PLANEAMIENTO TERRITORIAL Y MUNICIPAL

El planeamiento territorial y el municipal son compatibles para la implantación de esta alternativa global seleccionada. Se ordenará el territorio insular con ese fin.

Planeamiento Municipal.

Se puede observar en el plano correspondiente de ordenación, P.O.5.

- Generación de energía eléctrica y almacenamiento de hidrocarburos e hidrógeno. Termino Municipal de Arrecife; S.R.P.L. y S.R.P.I.
- Corredores de transporte de energía eléctrica. En la dirección de norte a sur se encuentran los siguientes tipos de suelo:

SRPN, SRPI, SUC, SRPA, SRPHAS, SRPAG-2, SRPC, SUNCU, SUCU, SRPM-4, SRPN-5, SRPAG-1, SRPP-2, SRPN-2, SRPN-5, SUSNO, SRPT. Hasta Arrecife, en dirección al sur del territorio insular tenemos; S.Residual, S.Urbano, S.Urbanizable no programado, S.R. de valor ecológico, SRP

Jable, SRPN, SRPEI, SRPA, SRPP, S Urbano consolidado y SRPN.

- Ámbitos energía eólica en tierra, están dispersos por todo el territorio insular y según el municipio en el que se encuentre, el suelo será el siguiente:
 - Yaiza: S.R.P.Paisajística, S.R.Potencialmente productivo agrícola.
 - Tías: S.R.P.T., S.R.P.E.I., S.R.P.P., S.R.P.E.M., S.R.P.A., y S.R.P.Cultural.
 - Arrecife: nada.
 - San Bartolomé: S.R.Protección del Jable
 - Tinajo: P.A.1., P.A.2., P.T.
 - Haría: S.R.P.M., S.R.P.A., S.R.P.I.
 - Teguise: S.R.P.T, S.R.P.P.-2, S.R.P.AG-1, S.R.P.P.1-3, S.R.P.N-4, S.R.P.N-2, S.R.P.M-3, S.R.P.M-1, S.R.P.N-5, S.R.P.N-6.
- Ámbitos energía fotovoltaica, igual que ocurre con el aprovechamiento de la energía eólica, están dispersos por todo el territorio insular y según el municipio en el que se encuentre. Los tipos de suelo serán los siguientes:
 - Yaiza: S.U.C., S.R.P.Paisajística, S.R.Potencialmente productivo agrícola.
 - Tías: S.R.P.T., S.R.P.E.I., S.R.P.P., S.R.P.E.M., S.R.P.A., S.Urbano consolidado, S. Urbano no ordenado, S. Urbanizable,
 - Arrecife: S.Urbano, S.R.Potencialmente minero, S.Rústico de asentamiento rural, S.Urbanizable programado.
 - San Bartolomé: S.R.Protección del Jable, S. Urbano.
 - Tinajo: P.A.1., P.A.2. P.T., S.U.S.O., S.U.N.C.,S.U.C., A.R., P.I.

- Haría: S.R.P.M., S.R.P.A., S.R.P.I., S.U.C., A.R..
- Teguise: SRPT, SRPP-2, SRPAG-1, SRPP1-3, SRPN-4, SRPN-2, SRPM-3, SRPM-1, SRPN-5, SRPN-6, S.Urbano, S.Urbanizable, S.R.P.N-3, S.R.Asentamiento rural, S.R.P.P.-1.1, S.R.P.P.-1.2.
- Aprovechamiento energía de las olas: competencia de la Dirección General de Costas.
- Minihidráulica. Pertenece al municipio de Haría; S.R.P. Agraria, S.R.P.de Entornos, S.R.P.Paisajística, Asentamiento rural.

Planeamiento Territorial.

Éste planeamiento se puede observar en el plano correspondiente de información territorial, P.I.T.4., y en concreto los tipos de suelos ocupados por las distintas infraestructuras que integran la alternativa global son los que se obtienen del diagnóstico territorial P.D.T., en los cuales se permite su ubicación como son los Suelos Residuales, Productivos y de Vegas, así como los núcleos urbanos residenciales, residencial – turístico, turístico e industrial en según qué caso.

8.5.- CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN

Los criterios de implantación de esta alternativa global determinada son los desarrollados en los apartados de diagnóstico sectorial, ambiental y territorial para cada una de ellas en la memoria de información, en el apartado I.3..

Se incorpora esta nueva ubicación y creación de un complejo energético para la Generación de Energía Eléctrica, almacenamiento de Hidrocarburos y de Hidrógeno, justificada en las comisiones de seguimiento, donde el Cabildo de Lanzarote ha manifestado su intención de implantarla en este complejo de futura creación.

8.6.- CRITERIOS DE GESTIÓN

Los criterios de gestión irán en relación a cada una de las infraestructuras energéticas planteadas para la alternativa global 4.

8.7.- MEJORA Y AMPLIACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES

Se mejorarán aquellas infraestructuras que sean necesarias, desde el punto de vista sectorial teniendo en cuenta el territorio y el medio ambiente, para la realización y ejecución del plan territorial especial de implantación de infraestructuras energéticas en la isla de Lanzarote.

8.8.- DETERMINACIONES ESPECÍFICAS PARA CADA INFRAESTRUCTURA

Para cada una de las infraestructuras energéticas, se establecerán específicamente sus determinaciones, cumpliendo con cada una de ellas en el ámbito técnico, ambiental y territorial.

8.9.- CONSECUENCIAS AMBIENTALES

A continuación se realiza el análisis propiamente dicho de las consecuencias sobre el medio ambiente de las alternativas elegidas.

De acuerdo con lo establecido por el artículo 10 del Decreto 35/1995, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de contenido ambiental de los instrumentos de planeamiento, y con la propuesta de documento de referencia para elaborar informes de sostenibilidad de los Planes Generales de Ordenación (Orden de 1 de junio de 2006), en la Memoria del Plan deberá figurar la evaluación de las consecuencias ambientales de las determinaciones del Plan, que comprenderá los siguientes apartados:

- Identificación de las determinaciones del planeamiento potencialmente generadoras de impactos.

- Análisis del grado de adecuación entre las determinaciones del planeamiento y la calidad ambiental y capacidad de las unidades afectadas para acoger los diferentes usos propuestos.

- Análisis y justificación de las alternativas seleccionadas para la clasificación urbanística, expresando sus efectos diferenciales sobre el medio ambiente y su grado de adecuación a los criterios y objetivos ambientales definidos.

- Valoración detallada y signo de los impactos inducidos por las determinaciones contenidas en el instrumento de planeamiento.

- Descripción y justificación del conjunto de medidas ambientales protectoras y correctoras contenidas en el propio instrumento de planeamiento o remitidas al planeamiento de desarrollo, incluyendo la justificación del cumplimiento de las medidas correctoras que, en su caso, establezca el planeamiento territorial de ámbito superior.

- Descripción de las medidas previstas para el seguimiento de los efectos en el medio ambiente de la aplicación o ejecución del plan para verificar con prontitud los efectos adversos no previstos.

Por otro lado el marco legislativo de evaluación de impacto ambiental viene regulado por la Ley 11/1990 de la Comunidad Autónoma de Canarias, así como por el Real Decreto 1131/1988 de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986 de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental, este último modificado por Ley 6/2001 de 8 de mayo, de evaluación de impacto ambiental, que constituye la transposición efectiva al derecho español de la Directiva de la Unión Europea 97/11/CE, del Consejo, de 3 de marzo.

Un ordenamiento es siempre una mejora ambiental siempre que esté dentro de los criterios de sostenibilidad. Como se expresa mas abajo las acciones del presente Plan con posibles generadoras de impactos son las generadas por las obras de construcción de las superficies para la implantación de aerogeneradores, placas fotovoltaicas y central eléctrica.

Por todo lo anterior y por coherencia se realiza tanto una identificación específica de las acciones hipotéticamente generadoras de impacto tal como manda el decreto 35/1995 para seguidamente apoyarla con una evaluación genérica.

Hay que hacer constar, y para no complicar en exceso el análisis que se deja fuera de este la generación de energía minihidráulica, mareomotriz y de las olas, estas últimas no afectan a unidades ambientales de ámbito insular, aparte de que su tecnología esta en un estado muy rudimentario y experimental, para la magnitud de potencia que se requiere

Identificación de las determinaciones del planeamiento potencialmente generadoras de impacto.

Entre las determinaciones del planeamiento que pueden generar impactos en el territorio se podrían encuadrar todas aquellas modificaciones o alteraciones que se produzcan en el entorno como consecuencia de las ordenaciones propuestas por el Plan.

Con carácter general:

- Ampliaciones del suelo exterior a de los núcleos de población para instalación de aerogeneradores, placas fotovoltaicas y central eléctrica.
- Intervenciones en el territorio para la mejora de las infraestructuras de distribución de energía eléctrica.

A continuación se identifican y describen las determinaciones del planeamiento potencialmente generadoras de impacto:

ID	IDENTIFICACIÓN DE LAS DETERMINACIONES DEL PLANEAMIENTO POTENCIALMENTE GENERADORAS DE IMPACTO	DESCRIPCIÓN
AE	Instalación de aerogeneradores	Parques o aerogeneradores aislados para la producción de energía eólica

PF	Instalación placas fotovoltaicas	Parques fotovoltaicos para la producción de energía eléctrica
CT	Nueva implantación de central térmica convencional y tendido de nuevas líneas aéreas o subterráneas	Generación y transporte de energía eléctrica convencional
HC	Instalaciones almacenamiento y transporte de hidrocarburos	Almacenamiento y transporte de biocombustibles
H	Instalación de elementos necesarios	Generación de energía por hidrógeno
O	Instalación de elementos necesarios	Generación de energía mareomotriz, minihidráulica, de las olas.

Calidad ambiental de las soluciones propuestas.

Las principales zonas afectadas de manera directa por el presente Plan, son las que se encuentran en los perímetros de los ámbitos específicos descritos y las que se verían afectadas por nuevas infraestructuras y desarrollos. En líneas generales los impactos ambientales suponen:

- la mejora y el control de la producción de energía,
- el adecuado tratamiento de los recursos renovables y no renovables,
- la mejora del ecosistema,
- la mejora de las infraestructuras de distribución energética
- la adecuada gestión de los residuos producidos,
- la corrección, en lo posible, de impactos preexistentes etc.,
- y, en general, compatibilizar el uso energético con la sostenibilidad y la toma de medidas contra el cambio climático.

Análisis del grado de adecuación entre las determinaciones del planeamiento y la calidad ambiental y capacidad de las unidades afectadas para acoger los diferentes usos propuestos.

Una vez realizado el análisis de la problemática ambiental existente en la

PLAN TERRITORIAL ESPECIAL DE ORDENACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS ENERGÉTICAS DE LANZAROTE

FASE DE AVANCE

etapa previa a la redacción del plan y del diagnóstico ambiental del territorio, se podrá realizar el análisis del grado de adecuación entre las determinaciones del planeamiento y la calidad ambiental y capacidad de las unidades afectadas para acoger los diferentes usos propuestos así como la estimación de los impactos que suponen.

A continuación se expresa el análisis realizado de la adecuación de las determinaciones del planeamiento utilizando valores conceptuales como son: BUENA; REGULAR o MALA, y la calidad ambiental; así como la capacidad de las unidades ambientales afectadas para acoger dichas determinaciones con valores ALTA, MEDIA o BAJA. Por otro lado se señalan con un asterisco (*) si la acción de por sí está sujeta a Evaluación de Impacto Ambiental en base a la Ley 11/1991 de Prevención del Impacto Ecológico, y con doble asterisco (**) si la acción se encuentra en Espacio Natural Protegido y por tanto afectado por el planeamiento del mismo.

DETERMINACIONES DEL PLANEAMIENTO	UNIDADES AMBIENTALES AFECTADAS	CALIDAD NATURAL	GRADO DE ADECUACIÓN	CAPACIDAD	CALIDAD PAISAJÍSTICA	GRADO DE ADECUACIÓN	CAPACIDAD	CALIDAD CULTURAL	GRADO DE ADECUACIÓN	CAPACIDAD
AE	1	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Alto	Mala	Baja
AE	2	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Alto	Mala	Baja
AE	2a	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Alto	Mala	Baja
AE	3	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Alto	Mala	Baja
AE	3a	Media	Regular	Media	Media	Regular	Media	Medio	Regular	Media
AE	4	Media	Regular	Media	Media	Regular	Media	Medio	Regular	Media
AE	5	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Medio	Regular	Media
AE	6d	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Alto	Mala	Baja
AE	7a	Media	Regular	Media	Media	Regular	Media	Medio	Regular	Media
AE	8	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Alto	Mala	Baja
AE	10	Media	Regular	Media	Media	Regular	Media	Alto	Mala	Baja
AE	16a	Media	Regular	Media	Media	Regular	Media	Alto	Mala	Baja
AE	16b	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Alto	Mala	Baja
AE	16c	Baja	Regular	Media	Baja	Regular	Media	Medio	Regular	Media
AE	16d	Media	Regular	Media	Alta	Regular	Baja	Medio	Regular	Media
AE	17	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Medio	Regular	Media
AE	19	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Alto	Mala	Baja
AE	20	Baja	Regular	Media	Baja	Regular	Media	Medio	Regular	Media
AE	21	Baja	Regular	Media	Baja	Regular	Media	Alto	Mala	Baja
AE	23	Baja	Regular	Media	Baja	Regular	Media	Bajo	Regular	Media
AE	24	Baja	Mala	Baja	Baja	Mala	Baja	Bajo	Mala	Baja
AE	25	Media	Regular	Media	Media	Regular	Media	Medio	Regular	Media
AE	29	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Medio	Mala	Baja
AE	31	Medio	Regular	Media	Medio	Mala	Baja	Medio	Regular	Media
PF	1	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Alto	Mala	Baja
PF	2	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Alto	Mala	Baja
PF	2a	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Alto	Mala	Baja
PF	3	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Alto	Mala	Baja
PF	3a	Media	Regular	Media	Media	Regular	Media	Medio	Regular	Media
PF	5	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Alto	Mala	Baja
PF	6d	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Alto	Mala	Baja

PLAN TERRITORIAL ESPECIAL DE ORDENACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS ENERGÉTICAS DE LANZAROTE

FASE DE AVANCE

DETERMINACIONES DEL PLANEAMIENTO	UNIDADES AMBIENTALES AFECTADAS	CALIDAD NATURAL	GRADO DE ADECUACIÓN	CAPACIDAD	CALIDAD PAISAJÍSTICA	GRADO DE ADECUACIÓN	CAPACIDAD	CALIDAD CULTURAL	GRADO DE ADECUACIÓN	CAPACIDAD
PF	7a	Media	Regular	Media	Media	Regular	Media	Medio	Regular	Media
PF	8	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Alto	Mala	Baja
PF	12	Media	Regular	Media	Media	Regular	Media	Medio	Regular	Media
PF	13	Media	Regular	Media	Media	Regular	Media	Medio	Regular	Media
PF	13a	Media	Regular	Media	Media	Regular	Media	Medio	Regular	Media
PF	14	Media	Regular	Media	Media	Regular	Media	Alto	Regular	Media
PF	15	Media	Regular	Media	Media	Regular	Media	Medio	Regular	Media
PF	16a	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Alto	Mala	Baja
PF	16b	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Alto	Mala	Baja
PF	16c	Media	Regular	Media	Media	Regular	Media	Medio	Regular	Media
PF	16d	Media	Regular	Media	Media	Regular	Media	Medio	Regular	Media
PF	17	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Medio	Regular	Media
PF	19	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Medio	Regular	Baja
PF	20	Media	Regular	Media	Media	Regular	Media	Medio	Regular	Media
PF	21	Media	Regular	Media	Media	Regular	Media	Alto	Regular	Media
PF	23	Baja	Regular	Media	Baja	Regular	Media	Bajo	Regular	Media
PF	24	Baja	Regular	Alta	Regular	Alta	Media	Bajo	Regular	Alta
PF	25	Media	Regular	Media	Media	Regular	Media	Medio	Regular	Media
CT	2	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Alto	Mala	Baja
CT	3	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Alto	Mala	Baja
CT	3a	Media	Regular	Media	Media	Regular	Media	Medio	Regular	Media
CT	5	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Medio	Mala	Baja
CT	6d	Alta	Regular	Media	Alta	Regular	Media	Alto	Regular	Media
CT	10	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Medio	Mala	Baja
CT	12	Media	Mala	Baja	Media	Mala	Baja	Medio	Mala	Baja
CT	13	Media	Mala	Baja	Media	Mala	Baja	Medio	Mala	Baja
CT	14	Media	Mala	Baja	Media	Mala	Baja	Alto	Mala	Baja
CT	16a	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Alto	Mala	Baja
CT	16b	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Alto	Mala	Baja
CT	16c	Media	Regular	Media	Media	Regular	Media	Medio	Regular	Media
CT	17	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Medio	Regular	Media
CT	19	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Medio	Regular	Baja
CT	20	Media	Regular	Media	Media	Regular	Media	Medio	Regular	Media
CT	21	Media	Regular	Media	Media	Regular	Media	Alto	Regular	Media
CT	23	Baja	Regular	Media	Baja	Regular	Media	Bajo	Regular	Media
CT	24	Baja	Regular	Alta	Regular	Alta	Media	Bajo	Regular	Alta
CT	25	Media	Regular	Media	Media	Regular	Media	Medio	Regular	Media
CT	27	Media	Regular	Media	Media	Regular	Media	Medio	Regular	Media
CT	30	Media	Regular	Baja	Media	Regular	Baja	Medio	Regular	Baja
CT	31	Media	Regular	Baja	Media	Regular	Baja	Medio	Regular	Baja
HC	2	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Alto	Mala	Baja
HC	3	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Alto	Mala	Baja
HC	3a	Media	Regular	Media	Media	Regular	Media	Medio	Regular	Media
HC	5	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Medio	Mala	Baja
HC	6d	Alta	Regular	Media	Alta	Regular	Media	Alto	Regular	Media
HC	10	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Medio	Mala	Baja
HC	12	Media	Mala	Baja	Media	Mala	Baja	Medio	Mala	Baja
HC	13	Media	Mala	Baja	Media	Mala	Baja	Medio	Mala	Baja
HC	14	Media	Mala	Baja	Media	Mala	Baja	Alto	Mala	Baja
HC	16a	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Alto	Mala	Baja
HC	16b	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Alto	Mala	Baja
HC	16c	Media	Regular	Media	Media	Regular	Media	Medio	Regular	Media
HC	19	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Medio	Regular	Baja
HC	20	Media	Regular	Media	Media	Regular	Media	Medio	Regular	Media
HC	23	Baja	Regular	Media	Baja	Regular	Media	Bajo	Regular	Media
HC	24	Baja	Regular	Media	Baja	Regular	Media	Bajo	Regular	Media

PLAN TERRITORIAL ESPECIAL DE ORDENACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS ENERGÉTICAS DE LANZAROTE

FASE DE AVANCE

DETERMINACIONES DEL PLANEAMIENTO	UNIDADES AMBIENTALES AFECTADAS	CALIDAD NATURAL	GRADO DE ADECUACIÓN	CAPACIDAD	CALIDAD PAISAJÍSTICA	GRADO DE ADECUACIÓN	CAPACIDAD	CALIDAD CULTURAL	GRADO DE ADECUACIÓN	CAPACIDAD
HC	31	Media	Regular	Media	Media	Regular	Media	Medio	Regular	Media
H	2	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Alto	Mala	Baja
H	3	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Alto	Mala	Baja
H	3a	Media	Regular	Media	Media	Regular	Media	Medio	Regular	Media
H	5	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Medio	Mala	Baja
H	12	Media	Mala	Baja	Media	Mala	Baja	Medio	Mala	Baja
H	16a	Alta	Mala	Baja	Alta	Mala	Baja	Alto	Mala	Baja
H	20	Media	Regular	Media	Media	Regular	Media	Medio	Regular	Media

Valoración detallada y signo de los impactos inducidos por las determinaciones contenidas en el instrumento de planeamiento.

A continuación se realiza el análisis propiamente dicho de las consecuencias sobre el medio ambiente de la alternativa elegida.

Las transformaciones del terreno

La transformación y adaptación de un terreno para el asentamiento de los elementos de producción de energía durante la fase de instalación (obras) producirá un impacto de cierta magnitud. Asimismo, dadas las características de los entornos de afección, dicho impacto de forma globalizada puede estimarse como poco significativo desde el punto de vista natural ya que las zonas de afección están, en muchos casos, prácticamente desprovistas o desprovistas totalmente de comunidades naturales.

Debe además estimarse que estas superficies actualmente se encuentran ya transformadas por la ocupación por de las diferentes parcelas agrícolas, industriales, y zonas de agricultura en abandono, y por tanto se puede descartar cualquier impacto sobre los parámetros naturales.

En esta alternativa, se libera gran parte del territorio por lo que no habría que transformarlo en zona sensible y por tanto se puede descartar cualquier impacto sobre los parámetros naturales, máxime, en esta alternativa al haberse realizado un alejamiento selectivo de los límites más sensibles desde el punto de vista natural,

paisajístico y ambiental.

Durante la fase operativa se descartan cualquier tipo de impacto para la producción energética, ya que la operatividad de las mismas no implica nuevas transformaciones, no produciéndose impactos directos o indirectos sobre el territorio circundante, por lo que se deberá definir un impacto inexistente en este sentido.

El ruido

El ruido es una de las alteraciones ambientales que de una forma importante afectan tanto al hombre como a la fauna, aunque en un primer momento sus efectos no se manifiestan claramente ya que no se percibe con claridad la relación causa efecto.

Los niveles de sonido de las fuentes de producción de energía tomados a una distancia de unos 200 para los aerogeneradores metros oscilarán entre los 43 y los 47 dBA y para la central térmica 400- 500 metros, que son menores que los que se pueden encontrar en una zona residencial tranquila (45-55 dBA). Así por regla general a una distancia de entre 250-500 metros apenas serían audibles. Aunque puede que de noche a una distancia superior a estas pueda escucharse un sonido lejano En definitiva el impacto sónico durante la fase de funcionamiento puede considerarse como nada significativo a partir de los 200-500 metros de la fuente.

Las emisiones de gases y partículas a la atmósfera

Por contaminación atmosférica se entiende la presencia en el aire de sustancias o formas de energía que alteran la calidad del mismo, de modo que implique riesgo, daño o molestia para las personas, los ecosistemas o bienes de cualquier naturaleza.

Se estima que durante la fase de construcción se puede producir algo de polvo en el caso de aerogeneradores o energía solar. También durante las labores de remodelación del terreno para la instalación de los componentes principales y accesorios, aunque serán poco significativos, temporales (solo durante la instalación –

máx 5 días), y fácilmente mitigables (i.e. riegos frecuentes en zonas de tránsito y otras labores).

Durante la fase de funcionamiento la actividad de aerogeneradores no es productora de contaminación atmosférica, más bien al contrario, dado el beneficio atmosférico por la no producción de gases efecto invernadero.

Con respecto a la central térmica está se regirá por la Ley de Ambiente Atmosférico, como no podría ser de otra manera, con lo que los impactos en este sentido serían nada significativos, y vendrán acotados y con las pertinentes medidas correctoras en el programa de vigilancia ambiental.

Otros residuos

En general cualquier tipo de residuos resultantes de la ejecución de la obra o del uso en la fase operativa, también serán factores susceptibles de producir impactos, ya que su acumulación o deshecho si no se realiza en lugares apropiados, podría producir impactos de diferentes clases y rangos de significación.

Estos residuos se generarán casi exclusivamente en la fase ejecutiva de las obras, como algunos sobrantes de áridos de desbroces para la remodelación del terreno, que deben ser considerados como residuos sobrantes; no obstante tanto éstos como otros que se produjeran serán depositados en vertederos autorizados o reutilizados en la propia obra.

Durante la fase operativa los residuos serían asimilables a urbanos y por tanto gestionados por el proveedor del servicio o si no entregado a Gestor Autorizado en caso de ser residuos peligrosos.

En definitiva los impactos en este sentido se consideran nada o poco significativo durante ambas fases.

Pérdida de suelo

Este impacto se producirá básicamente en su totalidad durante la fase de obras del proyecto, ya que durante esos momentos será cuando se ocupe definitivamente el mismo por el suelo ocupado por la infraestructura de producción energética y su área de influencia. Así, por ejemplo, como término medio se puede considerar una superficie de ocupación máxima por aerogenerador de 0.1 ha, (o diez hectáreas para una central térmica) que por lo demás, y como medida correctora, estas superficies en gran parte pueden ser ajardinadas (o reutilizadas hasta lo posible para prácticas agrícolas) con especies propias del piso bioclimático donde se sitúen.

Por todo ello el impacto en este sentido puede considerarse como poco significativo.

El impacto sobre la vegetación

Poco puede hablarse del impacto sobre la vegetación natural, ya que ésta es casi inexistente en los sectores planteados, estando configuradas las comunidades vegetales, en bordes de parcelas agrícolas o en sectores abandonados, principalmente por especies herbáceas oportunistas de escasísimo valor botánico que han colonizado dichos lugares. La vegetación arbustiva o arbórea puede decirse que está prácticamente ausente a excepción de ejemplares dispersos y/o de jardinería.

En todo caso será necesario retirar la vegetación existente para la construcción correcta de la infraestructura energética. Esta retirada, en el presente caso no debe ser considerada, al igual que en el caso anterior como significativa ya que las especies estarán constituidas por especies invasoras comunes. Si a este efecto se le añade la medida correctora de ajardinar estas zonas afectadas por especies de la vegetación potencial del mismo piso bioclimático la afección podría considerarse incluso positiva.

Consecuentemente el impacto sobre las comunidades vegetales, aunque permanente, directo e irrecuperable en las zonas de ocupación estricta, podrá definirse como poco significativo por no hablar de nada significativo, local y reversible a corto plazo en los espacios colindantes a la zona de estricta ocupación por el ajardinamiento que se prevé.

El impacto sobre la fauna

Este apartado sería de igual redacción que los realizados para las otras alternativas por lo que se estima no necesario volver a escribirlos aquí.

En definitiva el impacto durante la fase operativa sobre la fauna se puede considerar como permanente e irreversible pero poco o nada significativo.

Con respecto a las aves, y después de analizar una serie de trabajos al respecto, se ha demostrado que la mortalidad sobre las aves por colisiones contra los aerogeneradores no es importante con respecto a las poblaciones globales de las mismas. Por regla general se puede considerar la muerte de 1-2 individuos de aves por aerogenerador y año, aunque en zonas de alta migración de aves (que no es el caso) y de alta densidad de aerogeneradores – que tampoco es el caso - se podría llegar a 30 individuos por aerogenerador y año. Hay que decir que la mayoría de las aves, por no decir todas, tienen una excelente visión, por lo que le será fácil evitar obstáculos de esta naturaleza, aunque inevitablemente existan colisiones. Así las especies que más podrán sufrir estos impactos serían migradores volando en número elevado y a baja altura, condiciones que por lo demás no son nada comunes en el ámbito analizado. Aunque hasta la fecha no hay documentados mortalidad en masa en malas condiciones meteorológicas y de visibilidad.

Los efectos sobre los equilibrios ecológicos con especial atención al establecimiento de especies potencialmente peligrosas

Como síntesis de los aspectos antes comentados, puede hablarse que en rasgos generales los equilibrios ecológicos existentes no variarán en gran medida a causa de las actuaciones que se proponen.

Debe estimarse que los habitats existentes son poco naturales, tratándose de sectores ya transformados previamente por la realización de cultivos y sus obras anejas. Consecuentemente sólo podremos hablar de habitats muy antropizados ocupados por especies oportunistas (animales o vegetales) adaptadas a estos

ambientes, no existiendo la posibilidad real de una recuperación ecológica en estos espacios, dado que distan mucho de poder ser considerados como un ecosistema natural.

De esta manera las acciones que se plantean y ocupación del territorio, no creemos que transformen o cambien mucho más los ambientes existentes. No puede hablarse de ruptura de equilibrios ecológicos, ya que de hecho ya no existen. Tampoco por la tipología de las obras puede considerarse la posible introducción de nuevas especies peligrosas que compitan con las establecidas, las cuales se tratan de especies oportunistas, que volverán a colonizar los espacios que no sean ajardinados.

En resumen puede decirse que el impacto sobre las comunidades existentes y sus equilibrios ecológicos no es significativo (nada significativo), y pueden a su vez desestimarse efectos indirectos en otros espacios más apartados.

Los efectos sobre las especies protegidas

Como ya se indicó en los apartados de vegetación y fauna de la Memoria Informativa, se identificaron en el ámbito especies tanto animales como vegetales, que se encuentran de alguna forma protegidos legalmente. Con respecto a la flora, al estar sobre terrenos mayoritariamente agrícolas la vegetación, al tratarse de elementos oportunistas (aparte de los propios de la agricultura) está desprovista prácticamente de elementos protegidos, y por tanto no se considera impacto significativo. Con respecto a la fauna, al estar prácticamente todas las aves de alguna manera protegidas, la principal afección serán las colisiones con aerogeneradores (véase apartados anteriores), aunque las zonas establecidas no son apropiadas para la nidificación masiva de estas especies y por lo demás los espacios físicos a ocupar son de relativa escasa magnitud.

En definitiva se considera un impacto nada significativo sobre este parámetro del medio ambiente tanto en la fase de instalación como de funcionamiento.

Alteraciones del paisaje

El impacto sobre el paisaje sería uno de los más evidentes, aunque generalmente son subjetivos y dependen del gusto individual. Así, con respecto a la fuente de energía eólica, existen personas a las que no le gusta la presencia de aerogeneradores ya que, según éstas muchas veces no van en concordancia con el paisaje tradicional, y también, al contrario, existen personas que sí le gustan ya que marcan la presencia de estructuras modernas que de alguna manera educan a la utilización de energías alternativas. Diversas encuestas llevadas a cabo en otros países demuestran que gran parte de la población está a favor de la instalación de aerogeneradores.

Así mismo las instalaciones de energía solar causan un impacto importante en el paisaje y un efecto visual chocante, por la regularidad de las mismas que contrastaría con cualquier paisaje natural.

La construcción de una central es también evidente y provocará un impacto significativo sobre el paisaje, así como los depósitos de almacenamiento de hidrocarburos. Las líneas de transporte eléctrico, al desarrollarse sobre corredores existentes no alterarían el paisaje mucho más de lo que está en este momento.

En definitiva el impacto paisajístico es evidente y se le podría considerar como significativo.

Efectos sobre los usos tradicionales del suelo

El impacto previsible para la fase ejecutiva sería la ocupación de parcelas de cultivo existentes, aunque se habría de favorecer, como se ha dicho, la instalación de los aerogeneradores, las explotaciones de energía solar y la central térmica junto con sus instalaciones anexas, colindantes en la medida de lo posible con caminos o en parcelas abandonadas y se primaría así mismo la restitución, si fuera posible de los cultivos que provisionalmente fuera necesario retirar. En todo caso el impacto podría considerarse como poco significativo.

Durante la fase operativa el impacto se le consideraría nada significativo.

Efectos sobre el patrimonio cultural

Como ya se ha expresado con anterioridad el presente trabajo cuenta con un amplio contenido patrimonial y su localización planimétrica. Por ello si los aerogeneradores u otros elementos de producción de energía o sus accesorios y caminos de acceso, se ejecutan sin perturbar a elementos patrimoniales el impacto sería inexistente, máxime si para estas labores se acompaña con equipos profesionales en zonas especialmente sensibles.

Efectos sobre la salubridad y sosiego público

Como en otros aspectos la fase ejecutiva será la más agresiva, ya que la maquinaria pesada producirá niveles sonoros, pudiendo sobrepasar en algunos momentos los 80 dB, haciéndose molestos los ruidos en un radio de algo más de 100 m.. No obstante debe considerarse que dicho impacto aunque directo será muy local al proyectarse únicamente en el entorno de los puntos donde se estén ejecutando las obras, y periódico temporal (unos días) ya que se notará solamente durante el horario laboral y hasta que finalicen las mismas, siendo totalmente recuperable una vez finalizadas estas.

Durante esta fase también se producirán molestias por la producción de polvo en suspensión durante los movimientos de tierras y lo mismo que el anterior, muy local, periódico temporal y totalmente recuperable, máxime si se aplican riegos a las zonas de tránsito de maquinaria.

Durante la fase operativa el impacto más destacable será el sónico, ya tratado en el apartado correspondiente.

El impacto socioeconómico

Este impacto resultará positivo en ambas fases, ya que durante la construcción de las obras, aumentará la oferta de empleo y se beneficiarán de forma indirecta un buen número de industrias del ramo de la construcción.

Por otro lado es indudable que al mejorar el sistema de producción de energía eléctrica tanto por medios renovables como tradicionales modernos y eficientes, revertirá de forma positiva sobre los diferentes sectores de la sociedad, pudiendo definirse un impacto positivo, significativo y permanente.

Impacto sobre cada emplazamiento concreto

Cada emplazamiento concreto donde últimamente se instalen las infraestructuras para energías renovables u otros elementos de producción de energía tratados en el presente Avance se adecuará a las condiciones particulares y específicas del mismo, con el establecimiento de una serie de medidas correctoras y protectoras a sí como la aplicación de un estricto programa de vigilancia ambiental, al objeto de favorecer la integración y minimizar los impactos, tal como se establece normativamente.

Se destacan los impactos positivos sobre el medio socioeconómico por la potenciación y mejora de las infraestructuras energéticas y la calidad por la mejora del ambiente atmosférico por la utilización de energías renovables.

8.10.- MEDIDAS PARA MINIMIZAR IMPACTOS AMBIENTALES

En este apartado se divide en dos tal como marca el Decreto 35/1995 por el que se establece el Contenido Ambiental de los Instrumentos de Planeamiento, por un lado se indica la corrección de impactos de la etapa previa a la aprobación del Plan para seguidamente establecer la corrección de impactos por el desarrollo del mismo, es decir, se indican las medidas previstas para reducir los efectos no deseables que pueden darse como consecuencia de la implantación de las presentes actuaciones.

Con el establecimiento de estas medidas se persiguen tres objetivos principales uno, evitar que se produzcan impactos sobre el medio que no son necesariamente originados por el desarrollo del presente Plan, dos, minimizar de antemano los impactos que son implícitos al mismo y una vez puesto en vigor, y tres, recuperar, si cabe, la calidad ambiental de la isla. Aunque esto último se consigue con una

aplicación estricta, como no cabría ser de otra manera, de la normativa sectorial, junto con un buen nivel de información y de concienciación ciudadana y el adecuado control de policía.

Este apartado se divide en dos: el primero serían las medidas a adoptar para solucionar la problemática ambiental en la etapa previa a la aprobación del presente Plan, y el segundo paliar, en su caso, los posibles impactos que se podrían generar con el desarrollo del mismo una vez aprobado.

A.- Corrección de impactos de la etapa previa a la aprobación del Plan.

Los impactos de la etapa previa a la aprobación del presente Plan vienen detallados en el apartado correspondiente de la Memoria Informativa donde se especifican y localizan los mismos.

A continuación se detallan y se concretizan las medidas a adoptar por el presente Plan para paliar los mismos:

IMPACTOS PREEXISTENTES	MEDIDAS CORRECTORAS PLAN
Transformaciones del terreno	Todos los movimientos de tierra considerables deben estar administrativamente autorizados. Ajardinamiento
Ruidos	1.- Limitaciones estrictas de velocidad en carreteras (80 km/h), caminos agrícolas(40 km/h), y en los cascos urbanos (30 km/h).
Emisiones de Gases y Partículas	1.-Obligado realizar riegos cuando se efectúen movimientos de tierra considerables.
Emisiones lumínicas	Las nuevas luminarias a instalar por el desarrollo del presente Plan deben emitir su luz hacia el suelo (20º por debajo de la horizontal). Las bombillas sería ideal que fueran monocromáticas y de baja presión.
Residuos y otros vertidos	Vigilancia que no se efectúe ningún tipo de vertido al medio. (Basuras separadas, punto limpio, etc.)
Impactos paisajísticos	
Zonas de cultivos abandonados	Promover acciones alternativas.
Tendidos eléctricos	Gradualmente ir enterrando los tendidos por el suelo

	urbano.
Taludes	Ajardinamiento.

Corrección de impactos por el desarrollo del presente Plan.

Las medidas para minimizar los impactos ambientales derivados de cada una de las infraestructuras a implantar propuestas serán aquellos que se requieran en cada uno de los casos, así, para la instalación de la central térmica, infraestructura de almacenamiento de hidrocarburos e hidrógeno, se estudiará además de los propios controles y criterios de calidad en cada una de ellas, el impacto visual y paisajístico que tendrá en la zona elegida, y en el contexto territorial de la isla de Lanzarote.

Serán necesarios estudios cromáticos de las infraestructuras para su mejor mimetización en el entorno. Hemos de tener en cuenta que estas infraestructuras tienen unas dimensiones importantes y que se propone para su instalación un paraje casi virgen en cuanto a edificaciones humanas, con lo cual habrán de ser los parámetros del entorno natural los que sirva de base para estos estudios.

Así mismo se enterrarán total o parcialmente, en la medida de lo posible, todas estas construcciones. Además, se tratará de que visualmente unas tapen a otras de forma que la sensación visual sea la mínima posible.

Las infraestructuras de producción de energía eólica tendrán un estudio específico para la mimetización.

Se tratará de favorecer, dentro de los criterios de rentabilidad económica, que los fustes de los aerogeneradores sean lo más bajos posibles (dentro como decimos del rango admisible).

En cuanto a la energía solar fotovoltaica se primarán aquellas instalaciones que optimicen el espacio y no dejen más huecos de los necesarios para el mantenimiento de las instalaciones.

Las vallas anti-vandalismo que se colocan en todas las explotaciones solares habrán de ser lo más transparentes a la visión posibles, eliminando el efecto barrera.

Cada proyecto de desarrollo de las estructuras que “emerja” deberá contener un apartado de medidas correctoras que se adapte a él y al medio donde se implante, pero como mínimo deberá cumplir las siguientes:

Los desechos de las fases de obra deben ir a vertedero autorizado.

Reciclar o reutilizar, en lo posible, materiales.

Ajardinar con especies propias del piso bioclimático, las zonas alteradas o espacios verdes diseñados.

Riegos frecuentes en las zonas de trasiego durante la fase de instalación de las instalaciones energéticas diseñadas para evitar la producción de polvo.

Continuar, en lo posible, con las prácticas agrícolas en las zonas directamente afectadas, especialmente cuando se instalen aerogeneradores.

Realizar estudio de colisiones de aves contra aerogeneradores.

Realizar estudio de ruido generado por las diferentes estructuras de producción energética.

Integrar cromáticamente los elementos construidos con su entorno mediante colores de transición.

No afectar a elementos patrimoniales.

Aprovechar vías existentes aunque supongan un incremento en la distancia a recorrer. Se ha tener en cuenta, especialmente para el caso de aerogeneradores, que estos trayectos no se recorren ni mucho menos a diario, y el tiempo de recorrido es despreciable en la mayoría de los casos como para justificar la apertura de nuevas vías.

En el caso de aerogeneradores realizar caminos o pistas de tierra para llegar a ellos eliminando el asfalto y el hormigón siempre que sea posible.

Promover la instalación de aerogeneradores con el centro de transformación dentro del propio fuste.

Orden de prioridad en el establecimiento de las medidas correctoras

El orden de prioridad en el establecimiento de las medidas correctoras más arriba señalados debe ser: primero la adecuada preparación de los terrenos, incluida la corrección, en lo posible, de impactos ambientales o territoriales existentes previamente, y segundo la adecuada instalaciones de los elementos base de producción de energía de forma básicamente simultánea.

Una vez instalado estos elementos se debe efectuar el programa de seguimiento sobre todo de la avifauna y del ruido, así como de cualquier otro impacto que se considere importante detectado después de aplicar en oportuno programa de vigilancia ambiental tal y como viene definido en el Informe de Sostenibilidad Ambiental.

9.- ORGANIZACIÓN TEMPORAL DE LA GESTIÓN Y EJECUCIÓN DEL PTE.

9.1. NECESIDAD Y OBLIGATORIEDAD DE LA PROGRAMACION.

Las Directrices de Ordenación General y las Directrices de Ordenación del Turismo de Canarias establecen los principios y criterios de un Plan Territorial Especial de Ordenación de Infraestructuras Energéticas.

Los criterios que establecen las Directrices se enfocan desde la perspectiva de la sostenibilidad y eficiencia energética, los cuales quedan recogidos en la Directriz 35 (NAD) de la siguiente forma:

1. *Las intervenciones en materia de energía se realizarán conforme a lo establecido en el Plan Energético de Canarias y de acuerdo con los siguientes criterios:*
 - a) *Potenciar el ahorro energético y el uso eficiente de la energía.*

- b) *Aplicar políticas de gestión de la demanda para satisfacer adecuadamente la demanda energética de los sistemas productivos y del sector doméstico, incorporando el agua como vector energético.*
- c) *Alcanzar la mayor integración ambiental de las instalaciones de producción y transporte de la energía.*
- d) *Recurrir en forma creciente a las energías renovables.*
- e) *Maximizar la seguridad del abastecimiento de productos energéticos a las islas.*

2. Se elaborarán unas Directrices de Ordenación del Sector Energético, conforme a los criterios de diseño de estas Directrices, que se enmarcarán en las políticas definidas en el Plan Energético de Canarias, sin perjuicio de la aplicación directa de este (...)

El Plan Territorial Especial de Ordenación de Infraestructuras Energéticas de Lanzarote (PTEOIE-LZ) establece sus propios criterios partiendo de los establecidos por las Directrices, adecuándolos al medio físico y a las necesidades de la demanda insular.

El Programa de Actuación y Estudio Económico - Financiero del presente PTEOIE-LZ debe justificar que dichos criterios sean viables económica y financieramente, para poder desarrollar el Modelo Territorial de Infraestructuras energéticas a través de la ejecución de las actuaciones propuestas.

El presente documento analiza las propuestas de actuación, su viabilidad de implantación y de ejecución, así como, las posibles fuentes de financiación disponibles para viabilizar su puesta en marcha y los mecanismos de gestión necesarios para ello.

Según el Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias (Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo), se establece el contenido necesario de los Planes Territoriales Especiales, que no hace mención específica a la obligatoriedad de la realización de un Programa de Actuación y Estudio Económico-Financiero.

Así, el artículo 23 define a los Planes Territoriales Especiales como Planes Territoriales de Ordenación, establece su ámbito, objeto y contenido de la siguiente

forma:

Artículo 23.- Planes Territoriales de Ordenación.

1. Son Planes Territoriales de Ordenación:

(...)

b) Los Planes Territoriales Especiales.

(...)

3. Los Planes Territoriales Especiales, que podrán tener ámbito regional, insular o comarcal, tendrán por objeto la ordenación de las infraestructuras, equipamientos y cualesquiera otras actuaciones o actividades de carácter económico y social, pudiendo desarrollar entre otras, las siguientes determinaciones:

- a) Definir los equipamientos, dotaciones e infraestructuras de uso público y recreativo vinculados a los recursos naturales y espacios protegidos.*
- b) Ordenar los aprovechamientos de los recursos naturales de carácter hidrológico, minero, extractivo u otros.*

*4. Los Planes Territoriales de Ordenación deberán ajustarse a las determinaciones de las Directrices de Ordenación y de los Planes Insulares de Ordenación vigentes al tiempo de su formulación. Los Planes Territoriales Especiales deberán ajustarse a las determinaciones de las Directrices de Ordenación y, en cuanto a la ordenación de los recursos naturales, a los Planes Insulares de Ordenación. **Su contenido mínimo se determinará reglamentariamente en función de sus diferentes fines y objetivos.***

Respecto de la necesidad de establecer un Programa de Actuaciones, hay que acudir a lo establecido por el Reglamento de Gestión y Ejecución del Sistema de Planeamiento de Canarias, aprobado por el Decreto 183/2004, de 21 de diciembre., el cual determina en su artículo 14 que:

1. *Los instrumentos de ordenación de los recursos naturales, territorial y urbanística establecerán la organización y programación temporal para el desarrollo de la actividad pública de gestión y ejecución, estableciendo las prioridades y los plazos previstos para cumplir sus propias determinaciones, de acuerdo a la normativa que resulte aplicable, en su caso, y a las condiciones vinculantes de los instrumentos de mayor rango.*
2. *De forma específica, el planeamiento deberá establecer:*
 - a) *La programación temporal y las previsiones relativas a las actuaciones necesarias para la ejecución de los sistemas generales y de las dotaciones locales que tengan la consideración de elementos de urbanización.*
 - b) *La programación temporal de las medidas protectoras y correctoras de carácter ambiental que se establezcan, fijando el orden de prioridad y los plazos previstos para su ejecución.*

Por todo ello, y con base a lo citado, el PTEOIE-LZ requiere de un Programa de Actuación y un Estudio Económico-Financiero limitado y adecuado a las intervenciones proyectadas en el Modelo de Ordenación Propuesto.

En cuanto a la obligatoriedad de que todo Avance de Planeamiento en redacción deba contener un Estudio Económico-Financiero, se puede concluir que no existen determinaciones de carácter normativo que así lo ordenen, si bien es necesario advertir que, a los efectos del preceptivo Informe de Sostenibilidad Ambiental, la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente dispone en su Anexo I. k) que, dentro del contenido del Informe de Sostenibilidad Ambiental, será obligatoria la inclusión de “*Un informe sobre la viabilidad económica de las alternativas y de las medidas dirigidas a prevenir, reducir o paliar los efectos negativos del plan o programa*”. Es decir, el Estudio económico y financiero sólo es exigible, en fase de Avance, como documento integrado dentro del Informe de Sostenibilidad Ambiental.

9.2 ALCANCE DE LAS PREVISIONES TEMPORALES Y CONDICIONAMIENTO DE LA VALORACIÓN ECONÓMICA.

La programación de las actuaciones y, por tanto, de sus inversiones obedecen a dos objetivos:

FASE DE AVANCE

a) Jerarquización temporal con la finalidad de una correcta secuenciación de la construcción del modelo territorial energético insular, dando cobertura a las demandas proyectadas en los Planes Generales.

b) Disponibilidad financiera de los agentes inversores del PTEOIE-LZ a lo largo del período de ejecución.

En este sentido, y dado el carácter de Avance del presente documento, es necesario resaltar la existencia de una serie de factores que condicionan los objetivos prioritarios del presente documento y obligan al equipo redactor a exponer un Programa de Actuaciones y un Estudio Económico-Financiero de carácter global y meramente ilustrativo. Así,

1.- Existen sectores energéticos, como el eólico y el fotovoltaico, que dependen, casi exclusivamente, de la iniciativa privada.

2.- Otros sectores, como el minihidráulico o la relacionada con el hidrógeno o las olas, son excesivamente novedosos de manera que las premisas de las que partir, para la determinación de sus costes de inversión y su programa de actuación, son mínimas.

3.- El cálculo de los costes de inversión para la implantación de una Central Térmica o de una Planta de Almacenamiento y Distribución de Hidrocarburos, al tratarse de instalaciones de compleja ejecución, dependen del proyecto final de cada una de ellas, proyecto en el que se han de concretar las características definitivas de la infraestructura a implantar y que permitirán determinar, aproximadamente, los costes de inversión.

4. La Organización Temporal para la implantación de las infraestructuras que se ordenan desde este Plan depende, igualmente, de una serie de factores (PECAN, características del Proyecto, etc..) que influirán en su periodicidad y que serán expuestos a la hora de abordar el estudio económico y programático.

9.3. METODOLOGÍA.

Al objeto de valorar los costes de las actuaciones recogidas en el Programa de Actuación, independientemente del período en el que se desarrollen, la evaluación económica de los costes de las operaciones se efectúa siguiendo unos criterios genéricos y en base a unos módulos básicos de valoración.

Dado el carácter de Avance del que goza el presente documento, tales módulos básicos de valoración dependen de la clase de infraestructura energética que se trate y que serán expuestos en el momento de abordar su valoración económica global y el estudio programático de la misma.

9.4. PROGRAMA DE ACTUACIÓN.

9.4.1. PROGRAMACION DE LAS INFRAESTRUCTURAS ENERGÉTICAS.

Dada la fase de Avance en la que se encuentra el PTEOIE-LZ y su horizonte temporal de 2025, no se podrá especificar de manera concreta las actuaciones previstas en este Plan. No obstante, y con una finalidad meramente orientativa, este equipo redactor ha decidido marcar, como horizonte temporal del Programa de Actuaciones para la mayoría de las actuaciones, el periodo comprendido entre el año 2008 y el 2015, año éste último que, si bien no coincide con el alcance temporal del PECAN vigente a efectos presupuestarios, sí ofrece una visión general de las actuaciones a acometer.

9.4.2. PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS DE CARÁCTER AMBIENTAL.

Los datos correspondientes a dichas medidas aparecen expuestos por la Memoria de Ordenación en el capítulo dedicado al análisis de la propuesta de ordenación.

9.4.3. PROGRAMACION DE ESTUDIOS Y ASISTENCIAS TÉCNICAS.

El PTEOIE-LZ podrá, en los casos que considere necesario y más allá del presente Documento de Avance, proponer la realización de estudios que permitan conocer la viabilidad de las distintas actuaciones recogidas en el Programa de actuación.

Por tanto, en ese apartado, se valorará la realización de dichos estudios para la ejecución pormenorizada de las actuaciones previstas por el PTEOIE-LZ.

10.- INICIATIVA DE LA EJECUCIÓN Y FUENTES DE FINANCIACIÓN.

El objeto de este apartado del PTEOIE-LZ es la determinación de la financiación de los costes a través de los agentes inversores, públicos o privados, concretando en el caso de agentes públicos los Organismos o Entidades que asumen el importe de la inversión.

El Estudio incluye una aproximación de la asignación de los esfuerzos de inversión entre los diferentes agentes.

Las distintas líneas de financiación posibles y los distintos organismos a través de los que se pueda financiar este PTEOIE-LZ, se exponen a continuación.

Las líneas de financiación principales pertenecientes a la Comunidad Autónoma, se subdividen en:

- Plan Energético de Canarias (2006-2011).
- Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de Canarias para el año 2007 a través del Programa de Desarrollo Energético.
- Ayuda, vía subvención, para la ejecución de proyectos de ahorro, diversificación energética y utilización de energías renovables.

PLAN TERRITORIAL ESPECIAL DE ORDENACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS ENERGÉTICAS DE LANZAROTE

FASE DE AVANCE

En lo que respecta a la **Comunidad Autónoma de Canarias**, la financiación de las Corporaciones Locales canarias deberá estar positivamente relacionada con la implicación de las mismas en el desarrollo sostenible de sus respectivos territorios.

El programa específico dedicado a la energía es el denominado **Plan Energético de Canarias (PECAN)**. En el cuadro que se expone a continuación, se especifica la distribución insular para la isla de Lanzarote, del presupuesto total del PECAN una vez deducidas las partidas de las actuaciones que por su dimensión regional no son susceptibles de desagregación insular, las cuales corresponden básicamente a las relacionadas con la Agencia Canaria de Energía, que se encuadran dentro de las medidas generales en materia de energías renovables, ahorro y eficiencia energética. La tabla sólo ofrece datos hasta el año 2011 debido a que es el horizonte temporal del PECAN, no coincidiendo con el horizonte temporal del propio PTEOIE-LZ, que es 2025.

ACTUACIÓN O MEDIDA	FINANCIACIÓN	2007	2008	2009	2010	2011	TOTAL
ELECTRICIDAD	C. Industria, C y N.T.	595	625	657	689	724	3.290
	Privada	64.821	30.746	35.464	30.876	30.946	192.853
	Otras Administraciones	277	291	306	321	337	1.532
	Total	65.693	31.662	36.427	31.886	32.007	197.675
ENERGÍAS RENOVABLES, AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA	C. Industria, C y N.T.	609	677	655	688	722	3.351
	C. Medioambiente y O.T.						
	Privada	23.680	44.536	19.935	10.209	12.491	110.851
	Otras Administraciones	721	761	793	833	874	3.982
	Total	25.010	45.974	21.383	11.730	14.087	118.184
TOTAL	C. Industria, C y N.T.	1.204	1.302	1.312	1.377	1.446	6.641
	Privada	88.501	75.282	55.399	41.085	43.437	303.704
	Otras Administraciones	998	1.052	1.099	1.154	1.211	5.514
	Total	90.703	77.636	57.810	43.616	46.094	345.859

A pesar de que esta línea de financiación se clasifica a nivel regional, dentro de ella se incluye financiación de distintos niveles y sectores. Los orígenes de la financiación que se contemplan en la tabla anterior son:

- Consejería competente en materia de energía.
- Agentes privados, donde se incluye a parte del conjunto de su actividad empresarial, posibles inversiones de empresas públicas cuando actúan como sociedades mercantiles.
- Otras Administraciones, donde se engloban las aportaciones previstas por todas aquellas administraciones distintas al Gobierno de Canarias, incluidas las administraciones locales e insulares, es decir, la Administración Estatal y la Unión Europea.

La inversión que realiza el PECAN en la Agencia Canaria de Energía no puede adscribirse a islas concretas, por ser actuaciones de dimensión regional. Estas actuaciones suponen un 0,1% del presupuesto total del período 2006-2011.

ACTUACIÓN O MEDIDA	FINANCIACIÓN	2007	2008	2009	2010	2011	TOTAL
AGENCIA CANARIA DE ENERGÍA	C. Industria, C y N.T.	888	933	979	1.028	1.080	4.908
	Privada						
	Otras Administraciones						
	Total	888	933	979	1.028	1.080	4.908

La Ley 12/2006, de 28 de diciembre de los Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de Canarias para el año 2007, publicada en el BOC nº 252, de 30 de diciembre de 2006, en el tomo 1.3 relativo a la estructura económica de gastos de la Comunidad Autónoma, en la sección de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías, dentro de la Dirección General de Industria y Energía, en su **Programa de Desarrollo**

Energético, se especifica que se destinará parte de su presupuesto a las siguientes líneas de financiación:

- Financiar la constitución de la Agencia Canaria de la Energía, dentro del Capítulo 4 de los Presupuestos Generales, destinado a transferencias Corrientes, se invierten 450.000 euros y en el Capítulo 7, donde se hace referencia a las Transferencias de Capital, se invierte 150.000 euros.
- Financiar la anualidad 2007 de los Planes Territoriales de Ordenación de las Infraestructuras Energéticas en las islas no capitalinas, en concepto de Planificación Energética, dentro del capítulo 6 de Inversiones Reales, por un importe total de 1.950.000 euros
- Apoyar, vía subvención, el desarrollo del Plan de Electrificación Integral de canarias.
- Financiar actuaciones de apoyo público contempladas en el Plan de Acción de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética del IDAE, al que se destina 5.675.000 euros dentro del capítulo 7 como transferencia de capital.
- Financiar actuaciones de apoyo público contempladas en el Plan de Energías Renovables del IDAE, en el que se invertirán 1.925.126 euros como transferencia de capital, correspondiente al capítulo 7 del presupuesto.
- Financiar la ejecución del Plan de Calidad en colaboración con el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo y ENDESA Distribución Eléctrica, S.L.U.
- Otra vía de financiación a nivel regional, es la **línea de subvención** destinada a:
- Ejecución de proyectos de ahorro, diversificación energética y utilización

de energías renovables, cuyo objeto es la realización de dichos proyectos realizados en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias.

Los Beneficiarios serán las empresas públicas o privadas, de acuerdo a la medida 6.10 del Complemento de Programación del Programa Operativo de Canarias (POC) y personas físicas, entidades sin ánimo de lucro, comunidades de vecinos y corporaciones locales, de acuerdo a la medida 6.9 de dicho Complemento de Programación, que pretendan realizar las actuaciones recogidas en las presentes bases reguladoras y reúnan los requisitos exigidos en la misma.

Su cuantía será la que se indique en la resolución de la concesión, que para el año 2006 el importe de los créditos disponibles para atender las solicitudes presentadas durante dicho ejercicio era de 1.000.000 de euros según la orden de 27 de julio de 2006 (B.O.C. nº 154, de 8.08.06). En el año 2005, el importe que da la orden de 20 de diciembre de 2004 (B.O.C. nº 251, de 28.12.04) de los créditos disponibles para atender las solicitudes presentadas fue de 675.000 euros, en cambio, en el año 2004, la orden de 24 de junio de 2004 (B.O.C. nº 134, de 13.07.04) presenta como dotación económica de la convocatoria, 749.000 euros. La dotación económica que se obtuvo en el año 2003 fue de 610.202 euros. Se puede observar una tendencia positiva en este tipo de subvención.

Aparece como Actuación subvencionable, en el apartado 2.3 del ANEXO 2 de la orden de 27 de mayo de 2002, por la que se modifican las bases reguladoras para el período 2000 a 2006 aprobadas por la Orden de 23 de mayo de 2000, para la concesión de subvenciones a proyectos de ahorro, diversificación energética y utilización de energías renovables y se efectúa la convocatoria para el año 2002, "Otras instalaciones de energías renovables no incluidas específicamente en esta medida", dentro del apartado 2 dedicado a la UTILIZACION DE FUENTES RENOVABLES DE ENERGIA. Este apartado especifica que sólo se podrá subvencionar hasta el 40% de la inversión elegible, con un máximo de 60.000 euros de subvención por proyecto.

Esta ayuda o línea de subvención, estaba incluida dentro del marco 2000-2006

del POC. Pero existe ya el Programa Operativo FEDER de Canarias para el marco 2007-2013 en versión preliminar, de donde se puede extraer también que presenta como línea de acción prioritaria, “mejorar la eficiencia energética y promocionar la producción y consumo de energías renovables, en su punto 3.1.4 denominado “*PRIORIDAD 4: Transporte y Energía*”.

En cuanto a la línea de financiación a **nivel estatal**, el organismo a través del cual se puede obtener alguna financiación es el **Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía**, (a partir de ahora IDAE), pudiendo financiar las actuaciones contempladas en el Programa. Dentro de las líneas estratégicas del IDAE se resumen las siguientes líneas de financiación:

- Línea de préstamos IDAE, nueva modalidad de apoyo a las Energías Renovables a través de una línea de financiación a 10 años (interés euribor + 0,30%) en proyectos de energía solar térmica, fotovoltaica aislada y biomasa doméstica, así como instalaciones de cogeneración.
- Línea de Avals para la Línea de Préstamos IDAE, con el fin de servir de apoyo a la gestión por parte de los solicitantes de la Línea de Préstamos de IDAE.
- Financiación por Terceros, uno de los métodos más adecuados para acometer proyectos de inversión de ahorro y eficiencia energética y proyectos de generación de energía utilizando para ello distintas fuentes incluidas las energías renovables.
- Unión Temporal de Empresas (UTE) y Agrupaciones de Interés Económico (AIE), principalmente para participaciones en proyectos de cogeneración. Las UTE son utilizadas para inversiones de entre 3 y 42 millones de euros, cuya participación por parte del IDAE se sitúa entre el 60 y el 80%. Las AIE se emplean para inversiones superiores a los 42 millones de euros.
- Participación en Sociedades Anónimas, principalmente para la ejecución

de proyectos eólicos y de biomasa, La participación del IDAE suele representar alrededor del 20%.

- Convenios de colaboración, para impulsar el desarrollo de tecnologías en su fase previa al desarrollo comercial, mediante proyectos de demostración.
- Cuentas de participación, para apoyar proyectos de desarrollo e innovación de energías renovables principalmente.

A **nivel comunitario**, la Unión Europea no presenta Programas específicos para la posible financiación de este tipo de infraestructuras. Por el contrario, tiene una gran participación en los presupuestos de la Comunidad Autónoma y en el propio PECAN, por lo que indirectamente, sí que se puede decir que algunas de las líneas de financiación que se plantean en este PTEOIE-LZ derivan de fondos europeos.

11.- VALORACION ECONÓMICA, VIABILIDAD DE LAS ALTERNATIVAS AL MODELO ENERGÉTICO Y PROGRAMA DE ACTUACIONES.

La propia naturaleza de las Alternativas, tanto de las planteadas como la propuesta finalmente, unida al grado de Avance del presente documento, obligan a que, con excepción de la Alternativa 0, la valoración económica solo se centre en los costes de inversión genéricos y orientativos de las instalaciones a implantar con independencia de su ubicación territorial.

Habida cuenta de que las alternativas proponen, con carácter general, el mismo tipo de infraestructuras y la potencia energética que ofrecen es similar comparando unas con otras.

Dentro de tales costes de inversión genéricos y orientativos, se incluyen las obras civiles necesarias para la implantación de la infraestructura, la adquisición o el arrendamiento del suelo a ocupar, proyectos, licencias, autorizaciones administrativas, dirección de obra, etc.

De acuerdo con lo anteriormente referido, a continuación se exponen los valores a partir de los cuales se procederá al cálculo de los costes aproximativos de cada una de las alternativas:

- Central Térmica: De acuerdo con el actual devenir del sector eléctrico en España, la mínima capacidad de una Planta Térmica es de 150 MW. A los efectos del presente Plan y con carácter orientativo, se partirá de la premisa de que la Central Térmica a instalar en Lanzarote, independientemente de su ubicación, tendrá una potencia de 300 MW. Teniendo en cuenta otros proyectos de similares características, se puede calcular su coste de inversión en torno a los 140 Millones de Euros.

Se trata de una instalación que se halla presente en todas y cada una de las alternativas, salvo la 0, por lo que el coste de inversión será similar en cada una de ellas.

- Energía eólica: La inversión a realizar para la instalación de un Parque Eólico se ve especialmente afectada, además de por el propio coste de los aerogeneradores, por el coste de la línea y el equipamiento eléctrico necesario para la interconexión. Este dato constituye, frecuentemente, una causa más de incertidumbre que afecta a la viabilidad económica del proyecto. Su cuantificación supone, normalmente, alcanzar un acuerdo previo con la compañía distribuidora de electricidad, teniendo en cuenta no solo los costes de línea sino las modificaciones que se requieren en la red de distribución o transporte.

Igualmente, es imposible determinar, con exactitud y para cada caso en concreto, los costes derivados de tasas municipales, licencias, autorizaciones, proyectos, obra civil, etc, que toda instalación eólica lleva consigo.

Por último, es necesario destacar que, respecto de los terrenos en los que se va a implantar una instalación de estas características, el promotor del Parque Eólico, normalmente, no los posee en propiedad. Es decir, en la gran mayoría de los Parques Eólicos instalados así como en los proyectos existentes, el promotor

FASE DE AVANCE

arrienda al propietario de los terrenos el uso de los mismos por un periodo que suele coincidir con la vida útil del parque (25 años). De acuerdo con lo anteriormente referido, el presente estudio económico parte de la premisa de que, con carácter general, los terrenos en los que se pueden implantar Parques Eólicos son arrendados por el promotor y no adquiridos en propiedad.

De acuerdo con lo señalado y a los efectos del presente estudio, se partirá de un coste medio de inversión inicial de un millón de euros por MW instalado, valor obtenido de las distintas consultas realizadas a empresas y profesionales del sector eólico. Lo anterior implicaría, por ejemplo, que la instalación de un Parque Eólico con una potencia nominal de 15 MW supondría, aproximadamente, un coste de inversión inicial de 15 millones de euros.

De acuerdo con las mismas fuentes, los costes de inversión inicial para la implantación de un Parque Eólico se desglosan, porcentualmente, de la siguiente forma:

Aerogeneradores	75 %.
Equipo Electromagnético	14 %.
Obra Civil	6 %.
Varios	5 %.

Dentro de la partida denominada “Varios”, y que supone el 5% de la inversión inicial, se incluyen los costes relativos a estudios de evaluación de recursos eólicos e impacto medioambiental; proyecto; tramitación y obtención de licencias, permisos y autorizaciones administrativas; ingeniería y dirección de obra; control de calidad; gastos de arrendamiento para los primeros doce meses (plazo medio estimado para la ejecución del Parque Eólico).

Además, hay que advertir que la cuantificación de los costes medios de inversión de cada una de las alternativas propuestas se realizan en base a un

cálculo que supone la interacción de dos valores: por un lado, los MW totales que se pueden instalar y, por otro lado, el coste medio de inversión estimativo asignado al MW instalado (1 Millón €/MW instalado). Sin embargo, se trata de valores absolutos que parten de una premisa en cierto modo utópica pues implicaría el agotamiento efectivo de todas las zonas propuestas y de los MW posibles a instalar. Y se estima utópica toda vez que no se tienen en cuenta factores como el régimen parcelario o la voluntad de propietarios de terrenos y promotores de Parques Eólicos.

Por otro lado, será necesaria la coordinación interadministrativa toda vez que no se debe olvidar las competencias que, en materia de asignación de potencia, posee la Consejería de Industria del Gobierno de Canarias, sin olvidar que el Decreto 32/2006, que regula la instalación y explotación de parques eólicos en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias, dispone en su artículo 4 que la potencia eólica máxima que podrá estar instalada y conectada a la red en el año 2015 en el sistema eléctrico de Lanzarote y Fuerteventura no podrá sobrepasar los 162 MW. En la actualidad, la potencia eólica instalada en Lanzarote no llega a los 10 MW.

Todas las alternativas propuestas responden, con creces, al horizonte temporal y potencial previsto por el Decreto 32/2006 para las islas de Lanzarote y Fuerteventura, de manera que, tal y como se mostrará, la isla de Lanzarote podría asumir por sí sola la potencia eólica asignada para ambas islas.

- Energía Fotovoltaica:

De acuerdo con la información obtenida de diversas fuentes del sector (desde fabricantes hasta promotores privados) el coste de producción de 100KW con paneles fotovoltaicos fijos supone una inversión aproximada de 600.000 €. La implantación de un parque fotovoltaico de 100 KW implica la ocupación de 2.000 m² de terreno y dentro de ese precio global de 600.000 € se incluyen tanto la obra civil como la instalación de los paneles y su puesta en marcha. El plazo de ejecución se estima en un año.

Al igual que con las actuaciones eólicas, la cuantificación de los costes medios de inversión de cada una de las alternativas propuestas se realizan en base a un cálculo que supone la interacción de dos valores: por un lado, los KW totales que se pueden instalar y, por otro lado, el coste medio de inversión estimativo asignado al 100KW instalado (600.000 €/100 KW instalado). Sin embargo, se trata de valores absolutos que parten de una premisa en cierto modo utópica pues implicaría el agotamiento efectivo de todas las zonas propuestas y de los KW posibles a instalar. Y se estima utópica toda vez que no se tienen en cuenta factores como el régimen parcelario, la voluntad de propietarios de terrenos y promotores, así como el hecho de que algunas zonas son aptas para la implantación tanto de parques eólicos como fotovoltaicos.

Para el año 2015, el PECAN prevé instalada en Fuerteventura/Lanzarote (consideradas como un único sistema eléctrico insular) una potencia de origen fotovoltaico de 45 MW de manera que todas las alternativas propuestas presentan unas posibilidades que alcanzan ese hito, pues solo en Lanzarote se alcanza esa potencia y, además, se garantiza una reserva de suelo suficiente para afrontar nuevos horizontes energéticos.

- Almacenamiento de Hidrocarburos: Partiendo de la base innegable de que sólo con el concreto proyecto que especifique las características de la instalación a implantar se podrá determinar, con exactitud, el coste de la inversión a realizar, una comparativa entre distintos proyectos realizados con anterioridad nos permite determinar, con carácter orientativo y aproximado, que la implantación de una Planta de Almacenamiento y Distribución de Hidrocarburos de 18 tanques con una capacidad de 100.000 m³ (volumen que se considera suficiente para las necesidades de la isla) requeriría una inversión aproximada de 40 Millones €.
- Almacenamiento de Hidrógeno: Según datos obtenidos del Instituto Tecnológico de Canarias, la instalación de una Planta de generación y almacenaje de Hidrógeno, mediante un sistema híbrido de energía solar fotovoltaica y eólica, implicaría una inversión en torno a los 15 Millones €.

- Energía Minihidráulica: Según datos obtenidos del propio PECAN y de proyectos ya ejecutados, se puede estimar que el coste global de inversión para la implantación de este tipo de infraestructuras gira en torno a los 2.100 €/KW, de manera que una Central minihidráulica de 3 MW de potencia supondría una inversión aproximada de 6.300.000 €.
- Energía de las Olas: Se trata de un recurso energético relativamente desconocido ya que solo existen dos instalaciones proyectadas en España: Mutriku (P. Vasco) y Santoña (Cantabria). Por la información obtenida de tales proyectos, se puede concluir que los costes globales de inversión para la implantación de una potencia de 5MW supondría aproximadamente la cantidad de 15 Millones € en el plazo de cuatro años.

VALORACION ECONOMICA DE LA ALTERNATIVA 0.

De acuerdo con el planteamiento de la alternativa 0, se paralizaría la implantación de Parques Eólicos en toda la isla de Gran Canaria de manera que, consecuentemente, los costes de inversión para Parques Eólicos serían inexistentes.

ALTERNATIVA 1.

1. Central Térmica al Norte de Playa Quemada con una potencia de 300MW y coste de inversión de 140 millones €.
2. Planta de Almacenamiento de Hidrocarburos al Norte de Playa Quemada con una capacidad de 100.000 m3 y coste de inversión de 40 millones €.
3. Planta de generación y almacenamiento de Hidrógeno al Norte de Playa Quemada con un coste de inversión de 15 millones €.
4. Energía Fotovoltaica: Instalación de Plantas Fotovoltaicas con una potencia total de 45 MW y un coste de inversión de 270 Millones €.

5. Energía Eólica: Instalación de Parques Eólicos con una potencia de 150 MW y un coste de inversión de 150 Millones €.

COSTES DE INVERSION TOTALES ALTERNATIVA 1: 615.000.000 €.

ALTERNATIVA 2.

1. Central Térmica en la zona Norte del Puerto de los Mármoles con una potencia de 300MW y coste de inversión de 140 millones €.

2. Planta de Almacenamiento de Hidrocarburos en la zona norte del Puerto de los Mármoles con una capacidad de 100.000 m3 y coste de inversión de 40 millones €.

3. Planta de generación y almacenamiento de Hidrógeno en la zona Norte del Puerto de los Mármoles con un coste de inversión de 15 millones €.

4. Central Minihidráulica: con una potencia de 3MW y una inversión en torno a los 6.300.000 €.

5. Aprovechamiento de las Olas: con una potencia de 5 MW y una inversión inicial de 15 Millones €.

6. Energía Eólica: Instalación de Parques Eólicos con una potencia de 150 MW y un coste de inversión de 150 Millones €.

7. Energía Fotovoltaica: Instalación de Plantas Fotovoltaicas con una potencia total de 45 MW y un coste de inversión de 270 Millones €.

COSTES DE INVERSION TOTALES ALTERNATIVA 2: 636.300.000 €.

ALTERNATIVA 3.

FASE DE AVANCE

1. Central Térmica en la zona Norte de Costa Teguisse con una potencia de 300MW y coste de inversión de 140 millones €.
2. Planta de Almacenamiento de Hidrocarburos al Norte de Costa Teguisse con una capacidad de 100.000 m³ y coste de inversión de 40 millones €.
3. Planta de generación y almacenamiento de Hidrógeno al Norte de Costa Teguisse con un coste de inversión de 15 millones €.
4. Energía Eólica: Instalación de Parques Eólicos con una potencia de 150 MW y un coste de inversión de 150 Millones €.
5. Energía Fotovoltaica: Instalación de Plantas Fotovoltaicas con una potencia total de 45 MW y un coste de inversión de 270 Millones €.

COSTES DE INVERSION TOTALES ALTERNATIVA 3: 615.000.000 €.

ALTERNATIVA 4.

1. Central Térmica en la zona Norte del Puerto de los Mármoles con una potencia de 300MW y coste de inversión de 140 millones €.
2. Planta de Almacenamiento de Hidrocarburos en la zona norte del Puerto de los Mármoles con una capacidad de 100.000 m³ y coste de inversión de 40 millones €.
3. Planta de generación y almacenamiento de Hidrógeno en la zona Norte del Puerto de los Mármoles con un coste de inversión de 15 millones €.
4. Central Minihidráulica: con una potencia de 3MW y una inversión en torno a los 6.300.000 €.
5. Aprovechamiento de las Olas: con una potencia de 5 MW y una inversión inicial de 15 Millones €.

6. Energía Eólica: Instalación de Parques Eólicos con una potencia de 150 MW y un coste de inversión de 150 Millones €.

7. Energía Fotovoltaica: Instalación de Plantas Fotovoltaicas con una potencia total de 45 MW y un coste de inversión de 270 Millones €.

COSTES DE INVERSION TOTALES ALTERNATIVA 4: 636.300.000 €.

ALTERNATIVA PROPUESTA.

1. Central Térmica en la zona Norte del Puerto de los Mármoles con una potencia de 300MW y coste de inversión de 140 millones €.

2. Planta de Almacenamiento de Hidrocarburos en la zona norte del Puerto de los Mármoles con una capacidad de 100.000 m³ y coste de inversión de 40 millones €.

3. Planta de generación y almacenamiento de Hidrógeno con un coste de inversión de 15 millones €.

4. Central Minihidráulica: con una potencia de 3MW y una inversión en torno a los 6.300.000 €.

5. Aprovechamiento de las Olas: con una potencia de 5 MW y una inversión inicial de 15 Millones €.

6. Energía Eólica: Instalación de Parques Eólicos con una potencia de 150 MW y un coste de inversión de 150 Millones €.

7. Energía Fotovoltaica: Instalación de Plantas Fotovoltaicas con una potencia total de 45 MW y un coste de inversión de 270 Millones €.

COSTES DE INVERSION TOTALES ALTERNATIVA ELEGIDA: 636.300.000 €.

PROGRAMA DE ACTUACIONES.

ACTUACIONES	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	TOTAL
TÉRMICA			60	30	30	20			140
HIDROCARBUROS			20	10	10				40
HIDRÓGENO		7,5	7,5						15
EÓLICA	15	15	20	20	20	20	20	20	150
FOTOVOLTAICA	10	20	40	40	40	40	40	40	270
MINIHIDRAULICA		3,3	3						6,3
ENERGIA OLAS			7,5	7,5					15
TOTAL	25	45,8	158	107,5	100	80	60	60	636,3

*Cantidades expresadas en millones de euros.

Como ya se indicó anteriormente, el horizonte temporal propuesto por el presente documento de programación en su grado de Avance se extiende hasta el año 2015, toda vez que el horizonte temporal del PECAN coincide con ese año si bien presupuestariamente sus determinaciones se agotan en el año 2011.

Por otro lado, la normativa sectorial impide que se pueda avanzar más allá del año 2015 como lo demuestra la imposición dimanante del Decreto 32/2006, que dimana a su vez del PECAN, y que establece un horizonte temporal muy concreto para la potencia eólica de manera que es imposible determinar, ni siquiera aproximadamente, los parámetros futuros en los que se moverá este sector.

Por tanto, aventurarse más allá del 2015 supondría un ejercicio previsor pero, a la vez, inflexible, pues el presente Plan, adaptable en sus determinaciones a las circunstancias,

FASE DE AVANCE

propone un modelo territorial que alberga una reserva de potencial energético capaz de hacer frente a los retos que, en materia energética y medioambiental, estén por llegar.

En este sentido, conviene recordar que el grado de Avance del presente documento, del cual forma parte este apartado, otorga tanto al estudio económico financiero como a la programación propuesta un carácter meramente orientativo, aproximativo y sin ese carácter vinculante que enroca el planeamiento una vez aprobado definitivamente.

12.- ESQUEMA NORMATIVO.

TÍTULO I- DISPOSICIONES GENERALES.

CAPÍTULO I- NATURALEZA, ALCANCE Y CONTENIDO DEL PTEOIE-LZ.

Artículo 1.- Objeto y finalidad.

1. El objeto principal y básico del presente Plan Territorial Especial de Ordenación de las Infraestructuras Energéticas de Lanzarote (en adelante, PTEOIE-LZ) se circunscribe a la definición y ordenación de las infraestructuras necesarias para la producción, transformación, transporte, distribución y almacenamiento de energía, a la implantación coordinada de las instalaciones previstas y futuras así como su compatibilidad con los valores territoriales y ambientales de cada zona, a fin de evitar la afección de aquellas áreas protegidas de la isla de Lanzarote reconocidas en la legislación canaria vigente o afectadas por normativas europeas.

2. Asimismo, se establecen como objetivos estratégicos de su planificación territorial:

a. Adecuar la ordenación de las infraestructuras energéticas a las condiciones naturales y paisajísticas del territorio, así como a la distribución de los asentamientos de población y de las actividades.

b. Establecer una red de infraestructuras energéticas en la que sus distintos elementos alcancen un óptimo de funcionalidad en la satisfacción de las necesidades, mediante su integración en un esquema unitario y racional de implantación.

c. Alcanzar la máxima flexibilidad en el modelo de prestación de los servicios, de modo que el sistema se ajuste a las necesidades a las que sirve.

d. Vincular la ejecución de las infraestructuras energéticas a los requerimientos efectivos del desarrollo socioeconómico y de la evolución del modelo territorial, evitando que una implantación descoordinada genere tensiones de transformación ajenas a los objetivos de ordenación.

Artículo 2.- Alcance normativo del PTEOIE-LZ.

Las determinaciones contenidas el presente plan territorial especial tienen, en su totalidad, carácter de recomendación de manera que la no asunción de las mismas deberá ser objeto de expresa justificación.

Artículo 3.- Ámbito territorial del PTEOIE-LZ.

El ámbito territorial del PTEOIE-LZ comprende la totalidad del territorio insular de Lanzarote.

Artículo 4.- Contenido documental

1. El presente PTEOIE-LZ está integrado por los siguientes documentos, de alcance informativo y normativo:

I. Memoria informativa.

II. Planos de información.

III. Memoria de ordenación.

IV. Estudio económico-financiero y programa de actuaciones.

V. Normativa.

VI. Planos de ordenación.

IV. Anejos.

2. En la interpretación del PTEOIE-LZ, tendrán prelación la Normativa y los Planos de ordenación sobre el resto de documentos.

3. En caso de contradicción o discrepancia en el contenido de los documentos, se atenderá a la determinación que redunde a favor de la sostenibilidad y la preservación de los valores naturales y culturales.

Artículo 5.- Vigencia, revisión y modificación.

1.- Vigencia.

Conforme a lo prevenido en el artículo 51.1 del Decreto 55/2006, de 9 de mayo, por el que se aprueba el reglamento de procedimientos de los instrumentos de ordenación del sistema de planeamiento de Canarias (en adelante, RPC), el presente PTEOIE-LZ entrará en vigor con la íntegra publicación de su normativa en el Boletín Oficial de Canarias, que se acompañará como anexo del acuerdo de aprobación definitiva, sin perjuicio de las revisiones o modificaciones que puedan proceder de acuerdo con la normativa aplicable.

El presente plan tendrá vigencia indefinida, con los efectos previstos en el artículo 44.1 TRLOTENC.

2.- Revisión y modificación.

En cualquier caso, la revisión o modificación del presente plan deberá llevarse a cabo cuando se produjera alguna de las circunstancias previstas en el artículo 46 del TRLOTENC.

Sin perjuicio de lo anterior, la revisión o modificación del presente plan podrá realizarse

en cualquier otro momento anterior o posterior cuando la aprobación de disposiciones de mayor rango así lo estableciese.

CAPÍTULO II- PRINCIPIOS Y CRITERIOS ORIENTADORES PARA LA ORDENACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS ENERGÉTICAS.

Artículo 6.- Principios rectores del PTEOIE-LZ.

La ordenación propuesta por el PTEOIE-LZ se sujeta a los siguientes principios rectores:

- a. Preferencia a la nueva implantación del uso y utilización más eficiente de las infraestructuras existentes, mejorando sus condiciones técnicas, de seguridad y capacidad.
- b. Planificación y diseño de las infraestructuras desde el respeto de los valores naturales, económicos, paisajísticos y culturales del territorio.
- c. Planificación de las infraestructuras enmarcadas en estrategias estables, con perspectivas a medio y largo plazo, sobre escenarios sólido de comportamiento de la demanda e integradas con la política económica y social y con otras políticas sectoriales.
- d. Planificación integral de la ejecución de las infraestructuras a medio y largo plazo con criterios de prioridad en la eficiencia y calidad funcional, además de ambiental y territorial en el contexto de un modelo de desarrollo más sostenible.

Artículo 7.- Criterios orientadores para la ordenación de infraestructuras energéticas.

La planificación de las infraestructuras energéticas, contenida en el presente PTEOIE-LZ, se lleva a cabo sobre la base de los siguientes criterios generales:

- a. Justificación de su localización e implantación, estableciendo sus características dimensionales en función del mismo y de la satisfacción ponderada de las necesidades del servicio actual y futuro.
- b. Desarrollo de las alternativas que generan un menor impacto ambiental y suponen un menor consumo de los recursos, incluido el suelo y los materiales.
- c. La viabilidad de las nuevas infraestructuras se lleva a cabo sobre la base de una prevención las necesidades futuras y su compatibilidad con otros elementos infraestructurales.
- d. Establecimiento de áreas de protección de las infraestructuras que, por sus características, sean incompatibles con la residencia humana, estableciendo las condiciones y el régimen al que quedarán sujetas las edificaciones en tales áreas.
- e. Determinación del modelo de generación y transporte de energía, primando los criterios de ahorro en el consumo y aprovechamiento de las energías renovables con el fin de implantar una oferta energética que garantice la cobertura necesaria con un mínimo impacto ambiental y sin deterioro de la imagen turística de la isla.
- f. Potenciación de la implantación de centrales de producción de energía a partir de fuentes renovables o limpias, a fin de disminuir la dependencia de los combustibles fósiles en el abastecimiento de la isla.
- g. Incorporación de recomendaciones sobre la regulación de las actividades de producción, distribución y consumo de energía, incorporando medidas para racionalizar la demanda y para disminuir el consumo de combustibles fósiles y la contaminación.

CAPÍTULO III- DESARROLLO DEL PTEOIE-LZ.

Artículo 8.- Instrumentos para el desarrollo del PTEOIE-LZ.

1. De acuerdo con lo establecido en la Ley 19/2003, de 14 de abril, por la que se aprueban las Directrices de ordenación general (en adelante, DOG) y en el TRLOTENC, la ordenación urbanística de las zonas de implantación de infraestructuras energéticas, conforme al modelo insular establecido por este plan, se realizará a través de los correspondientes planes generales de ordenación y, en su caso, en los planes parciales y especiales de ordenación.
2. En este sentido, se recomienda a los municipios que adapten el contenido de sus planes generales de ordenación a las determinaciones contenidas en el presente PTEOIE-LZ al objeto de llevar a cabo la ordenación de las infraestructuras energéticas.
3. Habida cuenta del carácter recomendatorio de este plan sectorial, la no adaptación deberá ser objeto de expresa justificación.
4. La adaptación recomendada en apartados anteriores deberá realizarse en el plazo de tres años desde la entrada en vigor del PTEOIE-LZ.

Artículo 9.- Efectos de la adaptación al PTEOIE-LZ sobre usos preexistentes.

Conforme a lo prevenido en el artículo 44.4 TRLOTENC, el planeamiento urbanístico que haya optado por adaptarse a las determinaciones del presente plan deberá fijar el régimen jurídico aplicable de las instalaciones, construcciones, edificaciones, usos o actividades preexistentes al tiempo de la aprobación de este plan y que resulten disconformes con las determinaciones del PTEOIE-LZ.

TÍTULO II- DETERMINACIONES RELATIVAS A LAS INFRAESTRUCTURAS

ENERGÉTICAS.

CAPÍTULO I- DETERMINACIONES GENERALES.

Artículo 10.- Niveles de infraestructuras energéticas.

1. Las infraestructuras energéticas se dividen, según su jerarquía, en infraestructuras energéticas de primer nivel, infraestructuras energéticas de segundo nivel e infraestructuras energéticas de tercer nivel.

2. Forman parte de las infraestructuras energéticas de primer nivel jerárquico las siguientes instalaciones:

a. Centrales térmicas, lugar y conjunto de instalaciones, incluidas las construcciones de la obra civil y edificios necesarios, utilizadas directa e indirectamente para la producción de energía eléctrica a partir de combustibles sólidos, líquidos y gaseosos.

b. Líneas de transporte de energía eléctrica a 132 kV. o superior. Instalaciones de interconexión entre islas, las de tensión igual o superior a 132 kV. y todas aquellas instalaciones que determine la Comunidad Autónoma de Canarias, a propuesta del Operador del Sistema, que puedan realizar funciones normalmente asignadas a dicha red.

c. Terminales de atraque y descarga de buques de transporte de hidrocarburos líquidos.

d. Refinerías de petróleo.

e. Instalaciones de almacenamiento de hidrocarburos líquidos con una capacidad instalada igual o superior a 10.000 toneladas.

f. Oleoducto primario.

g. Terminal de atraque y descarga de buques de transporte de gas natural licuado

(GNL)

h. Planta de regasificación de GNL.

i. Instalaciones de almacenamiento de GNL.

j. Gaseoducto primario con una presión máxima de diseño igual o superior a 60 bares.

k. Líneas de transporte de energía eléctrica a 66 kV., instalaciones de tensión igual o superior a 66 kV. y menor de 132 kV., y todas aquellas instalaciones a tensión inferior a 66 kV. que determine la Comunidad autónoma, a propuesta del Operador del Sistema, que puedan realizar funciones normalmente asignadas a dicha red.

3. Forman parte de las infraestructuras energéticas de segundo nivel jerárquico las siguientes instalaciones:

a. Central de producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables, conectada a la red, con una potencia igual o superior a 10 MW.

b. Subestación de transformación: lugar y conjunto de instalaciones, incluidas las construcciones de obra civil y edificios necesarios, en la que confluye al menos una línea de transporte y donde se produce la transformación de tensión en un rango igual o superior a 66 kV, la transformación de frecuencia, el cambio de número de fases, la rectificación, la compensación del factor de potencia, o la conexión de dos o mas circuitos de tensión igual o superior a 66 kV.

c. Instalaciones de almacenamiento de hidrocarburos líquidos con una capacidad instalada igual o superior a 1.000 e inferior a 10.000 toneladas.

d. Planta de valorización energética de residuos.

e. Planta de biometanización de materia orgánica biodegradable procedente de

residuos o biomasa de otras procedencias con una capacidad de producción de biogás.

f. Planta de aprovechamiento de biogás de vertedero.

g. Planta de fabricación de biocombustibles líquidos (biodiesel o bioetanol.)

h. Planta de producción de hidrógeno.

4. Forman parte de las infraestructuras energéticas de tercer nivel jerárquico las siguientes instalaciones:

a. Central de producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables con una potencia inferior a 10 MW.

b. Minicentral de energía con una potencia inferior a 10 MW.

c. Plantas de cogeneración.

d. Líneas de distribución de energía eléctrica con una tensión inferior a 66 kV.

e. Centro de transformación: lugar y conjunto de instalaciones, incluidas las construcciones de obra civil, provista de una o varios transformadores para la conversión de tensiones, en la que sólo confluyen líneas de distribución y donde, por tanto, la transformación de tensión se mantiene dentro del rango inferior a 66 kV.

f. Instalaciones de almacenamiento de hidrocarburos líquidos con una capacidad instalada inferior a 1.000 toneladas.

g. Redes de distribución de hidrocarburos líquidos.

h. Redes de distribución de combustibles gaseosos, con una presión máxima de diseño inferior a 60 bares.

Artículo 11.- Clases de infraestructuras energéticas.

A los efectos del presente plan y con independencia de su nivel, se distinguen tres clases de infraestructuras energéticas según su función:

- a. Generación de energía: serán aquellas infraestructuras destinadas a la producción de energía.
- b. Almacenamiento de energía: serán aquellas destinadas al almacenamiento de energía.
- c. Transporte de energía: serán aquellas infraestructuras, tanto aéreas como soterradas, cuya función consista en el transporte y la distribución de energía.

Artículo 12.- Zonas de implantación.

1. Son aquellas que presentan, a escala de ordenación insular, las condiciones apropiadas para la implantación de aquellas infraestructuras energéticas previstas por este plan.
 2. El presente PTEOIE-LZ establece las siguientes zonas de implantación:
 - a. Zona de implantación de Central térmica.
 - b. Zona de implantación para Planta de almacenamiento de hidrocarburos.
 - c. Zona de implantación para Planta de generación y almacenamiento de hidrógeno.
 - d. Zona de implantación para Central minihidráulica.
 - e. Zonas de implantación eólica.
-

f. Zonas de implantación fotovoltaica.

CAPÍTULO II- DETERMINACIONES ESPECÍFICAS.

Artículo 13.- Régimen de usos para infraestructuras energéticas de primer nivel.

Dentro de las zonas en las que se implante una infraestructura energética de primer nivel se aplicará el siguiente régimen de usos:

1. Usos característicos:

a. Infraestructuras energéticas en las modalidades de:

• Generación de energía:

- Centrales térmicas, y sus instalaciones vinculadas, a partir de combustibles sólidos, líquidos o gaseosos.

• Transporte de energía:

- Líneas de transporte de energía eléctrica a 132 kV o superior.

- Instalaciones de interconexión entre islas.

- Instalaciones de tensión igual o superior a 132 kV y todas aquellas instalaciones que determine la Comunidad Autónoma, a propuesta del Operador del Sistema, que puedan realizar funciones normalmente asignadas a dicha red.

- Líneas de transporte de energía eléctrica a 66 kV., instalaciones de tensión igual o superior a 66 kV. y menor de 132 kV., y todas aquellas instalaciones a tensión inferior a 66 kV.

FASE DE AVANCE

que determine la Comunidad autónoma, a propuesta del Operador del Sistema, que puedan realizar funciones normalmente asignadas a dicha red.

- Gaseoducto primario con una presión máxima de diseño igual o superior a 60 bares.
- Oleoducto primario.

- Almacenamiento de energía:

- Terminal de atraque y descarga de buques de transporte de hidrocarburos líquidos.
- Instalaciones de almacenamiento de hidrocarburos líquidos con una capacidad instalada igual o superior a 10.000 toneladas.
- Terminal de atraque y descarga de buques de transporte de gas natural licuado (GNL).
- Planta de regasificación de GNL.
- Instalaciones de almacenamiento de GNL.

2. Usos compatibles:

- a. Infraestructuras energéticas de segundo y tercer nivel
 - b. Infraestructuras portuarias, de telecomunicaciones, de saneamiento, de tratamiento de residuos, viarias y de transporte terrestre.
 - c. Industriales de industria ligera.
 - d. Industriales de talleres mecánicos e industria vinculada a la construcción.
-

3. Usos prohibidos:

- a. Residenciales.
- b. Turísticos.
- c. Recreo y esparcimiento.
- d. Explotación recursos primarios.
- e. Dotacionales.
- f. Industriales de industria ligada o vinculada al sector primario y artesanía y oficios.

Artículo 14.- Régimen de usos para infraestructuras energéticas de segundo nivel.

Dentro de las zonas en las que se implante una infraestructura energética de primer nivel se aplicará el siguiente régimen de usos:

1. Usos característicos:

a. Infraestructuras energéticas en las modalidades de:

- Generación de energía:
 - Centrales de producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables, conectada a la red, con una potencia igual o superior a 10 MW.
- Transporte de energía
 - Subestación de transformación: lugar y conjunto de instalaciones, incluidas las construcciones de obra civil y

FASE DE AVANCE

edificios necesarios, en la que confluye al menos una línea de transporte y donde se produce la transformación de tensión en un rango igual o superior a 66 kV, la transformación de frecuencia, el cambio de número de fases, la rectificación, la compensación del factor de potencia, o la conexión de dos o más circuitos de tensión igual o superior a 66 kV.

- Almacenamiento de energía
 - Instalaciones de almacenamiento de hidrocarburos líquidos con una capacidad instalada igual o superior a 1.000 e inferior a 10.000 toneladas.
 - Planta de valorización energética de residuos.
 - Planta de biometanización de materia orgánica biodegradable procedente de residuos u biomasa de otras procedencias con una capacidad de producción de biogás.
 - Planta de aprovechamiento de biogás de vertedero.
 - Planta de fabricación de biocombustibles líquidos (biodiesel o bioetanol).
 - Planta de producción de hidrógeno.

b. Infraestructuras portuarias, de telecomunicaciones, de saneamiento, de tratamiento de residuos, viarias y de transporte terrestre.

2. Usos compatibles:

a. Infraestructuras Energéticas de Primer, Segundo y Tercer Nivel.

b. Explotación Recursos Primarios.

- c. Industriales de Talleres Mecánicos e Industria vinculada a la construcción.
- d. Industriales de Industria ligera.
- e. Industriales de Industria ligada o vinculada al sector primario y artesanía y oficios.

3. Usos prohibidos:

- a. Residenciales.
- b. Turísticos.
- c. Recreo y Esparcimiento.
- d. Dotacionales.

Artículo 15.- Régimen de usos para infraestructuras energéticas de tercer nivel.

Dentro de las zonas en las que se implante una infraestructura energética de tercer nivel se aplicará el siguiente régimen de usos:

1. Usos característicos:

a. Infraestructuras energéticas en las modalidades de:

- Generación de energía:
 - Central de producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables con una potencia inferior a 10 MW.
 - Minicentral de energía con una potencia inferior a 10 MW.
 - Plantas de cogeneración.

FASE DE AVANCE

• Transporte de Energía:

- Líneas de distribución de energía eléctrica con una tensión inferior a 66 kV.
- Centro de transformación: Lugar y conjunto de instalaciones, incluidas las construcciones de obra civil, provista de una o varios transformadores para la conversión de tensiones, en la que sólo confluyen líneas de distribución y donde, por tanto, la transformación de tensión se mantiene dentro del rango inferior a 66 kV.
- Redes de distribución de hidrocarburos líquidos.
- Redes de distribución de combustibles gaseosos, con una presión máxima de diseño inferior a 60 bares.

• Almacenamiento de Energía

- Instalaciones de almacenamiento de hidrocarburos líquidos con una capacidad instalada inferior a 1.000 toneladas.

b. Infraestructuras portuarias, de telecomunicaciones, de saneamiento, de tratamiento de residuos, viarias y de transporte terrestre.

c. Industriales de talleres mecánicos, Industria vinculada a la construcción e Industria ligera.

2. Usos compatibles:

a. Infraestructuras energéticas de primer, segundo y tercer nivel.

b. Explotación recursos primarios.

c. Industriales de industria ligada o vinculada al sector primario y artesanía y oficios.

3. Usos prohibidos:

- a. Residenciales.
- b. Turísticos.
- c. Recreo y Esparcimiento.
- d. Dotacionales.

TITULO III- DISPOSICIONES SECTORIALES.

CAPITULO I-ENERGÍA EÓLICA.

Artículo 16.- Aplicabilidad de las determinaciones.

Las determinaciones contenidas en el presente capítulo serán de aplicación para las infraestructuras de producción de energía eléctrica a partir de la energía eólica con excepción de las destinadas al autoconsumo, lo cual no implica su exclusión de las zonas de implantación.

Artículo 17.- Área de sensibilidad eólica.

1. Se entiende como Área de sensibilidad eólica como aquella dentro de la cual la presencia de cualquier obstáculo puede afectar negativamente a la producción de energía, delimitándose por un contorno cuyos vértices serán los puntos de intersección que se generarían al trazar dos líneas paralelas a la de los aerogeneradores y a ambos lados de ésta con otras dos líneas perpendiculares trazadas a partir de las máquinas

extremas y a una distancia igual a dos veces el diámetro del rotor de éstas. Las líneas paralelas a las de los generadores deberán trazarse a una distancia mínima resultante de multiplicar el diámetro del mayor rotor de los aerogeneradores previstos por ocho.

2. En cualquier caso, se prohíbe la instalación de cualquier aerogenerador cuya área de sensibilidad intercepte el área de sensibilidad eólica de otro ya instalado, así como toda la construcción perteneciente o no a la nueva infraestructura que pudiera afectarle.

Artículo 18.- Criterios específicos para la implantación de infraestructuras de producción de energía eléctrica a partir de la energía eólica.

La implantación en la isla de Lanzarote de infraestructuras de producción de energía eléctrica a partir de la energía eólica sólo podrá llevarse a cabo en las zonas de implantación señaladas en el plano de ordenación P.O.4.

Artículo 19.- Criterios para la determinación de la idoneidad y la prevalencia de proyectos ubicados en una misma zona.

1. A los efectos del presente plan territorial, se entiende por proyectos ubicados en una misma zona aquellos casos en los que exista una invasión mutua de las áreas de sensibilidad eólica de cualquiera de los aerogeneradores pertenecientes a los proyectos implicados.

2. En el supuesto de que sobre una misma zona fijada por este plan concurrieran dos o más proyectos de implantación territorial de infraestructuras de producción de energía eléctrica a partir de la energía eólica conectadas a la red, la Administración competente, de acuerdo con el procedimiento legal establecido al efecto, determinará la idoneidad y prevalencia de uno de los proyectos concurrentes mediante al análisis ponderado de los siguientes criterios:

- a. Capacidad técnica y financiera.
- b. Eficiencia energética.
- c. Protección medioambiental.
- d. Seguridad del suministro eléctrico.
- e. Afección al sistema eléctrico.
- f. Adaptación a la planificación energética.
- g. Ventajas socioeconómicas.

Artículo 20.- Autorizaciones y licencias administrativas.

1. La instalación y explotación de infraestructuras de producción de energía eléctrica a partir de la energía eólica requerirá, previa asignación de potencia conforme al procedimiento legalmente establecido, de todas las autorizaciones y licencias administrativas que, con carácter previo o definitivo, sean necesarias conforme a la normativa general y sectorial vigente.

Artículo 21.- Condiciones para la implantación de infraestructuras productoras de energía eléctrica a partir de la energía eólica.

La implantación infraestructuras productoras de energía eléctrica a partir de la energía eólica lleva implícito el cumplimiento de las siguientes obligaciones, todo ello sin perjuicio de cualesquiera otras que pudieran exigirse conforme a la normativa general o sectorial vigente aplicable:

- a. Se deberá aportar un estudio riguroso de alternativas de ubicación, de
-

minimización de impactos y de establecimiento de medidas correctoras.

b. Se iniciarán las obras en instalación en un plazo máximo de dos años a partir de la fecha de la autorización correspondiente, conllevando el incumplimiento de esta obligación la revocación de la misma, salvo que se razone suficiente y motivadamente.

c. Deberá darse cumplimiento a todas las condiciones de la instalación descritas en la solicitud y referidas, entre otras, a todos sus aspectos de ubicación, número y tipo de aerogeneradores, ocupación de terrenos, uso y/o creación de infraestructuras, etc...

d. Cumplimiento de las medidas preventivas, de restauración y de corrección derivadas de la autorización.

e. Las casetas de transformación se adaptarán en tipología y formas a las características paisajísticas, de texturas, colores y materiales del entorno.

f. Los tendidos eléctricos internos serán, en todo caso, subterráneos.

g. La apertura de nuevos accesos y vías de servicio estará sujeta a lo dispuesto en la normativa territorial, urbanística y ambiental vigente.

h. En todos los casos, es obligada la retirada de escombros, partes o elementos sobrantes de las tareas de instalación, explotación, mantenimiento o reposición, así como residuos líquidos y sólidos generados en la fase de funcionamiento de las infraestructuras o instalaciones auxiliares. Tales elementos deberán ser retirados tanto de las parcelas como del entorno en depósitos exclusivamente destinados a tal fin y depositados en los puntos de vertido, recogida o recuperación autorizados.

Artículo 22.- Medidas correctoras para la minimización del impacto visual de las

Infraestructuras de producción de energía eléctrica a partir de la energía eólica.

En lo relativo a las medidas correctoras relacionadas con el impacto visual deberán tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

1. El número de aerogeneradores a instalar.
2. Uso de colores y formas atractivas de los aerogeneradores.
3. Tipología de las torres.
4. Integración de los aerogeneradores y las instalaciones asociadas en la topografía.
5. Distribución de los aerogeneradores.
6. Edificaciones asociadas.
7. Trazado de las líneas eléctricas necesarias enterradas y paralelas a los aerogeneradores o vías de acceso.
8. Ejecución del acceso a las instalaciones con el menor movimiento de tierras posible y recuperación de la cubierta vegetal alterada con vegetación de la zona.

Artículo 23.- Criterios para la Conservación de infraestructuras de producción de energía eléctrica a partir de la energía eólica.

1. Con el objetivo de que la producción del aerogenerador quede garantizada, en un nivel aceptable, durante toda su existencia, los titulares de los mismos serán los responsables de su adecuado mantenimiento. Para llevar a cabo el mismo, los titulares dispondrán de los correspondientes planes de mantenimiento preventivo y de gestión de stocks acordes con su política de explotación.
 2. El mantenimiento de los aerogeneradores deberá ser realizado por empresas de
-

reconocida solvencia en la realización de dicha actividad, o del titular si acredita disponer de los medios equivalentes necesarios.

Artículo 24.- Desmantelamiento y/o restitución de aerogeneradores.

Una vez terminada la vida útil de un aerogenerador, será necesario su desmantelamiento y/o restitución.

Artículo 25.- Régimen de usos específico de las zonas de implantación de infraestructuras de producción de energía eléctrica a partir de la energía eólica.

Además del régimen que le fuera de aplicación según el nivel de la infraestructura, en las zonas localizadas por este plan territorial para la implantación de Infraestructuras de producción de energía eléctrica a partir de la energía eólica:

1. Podrán autorizarse:
 - a. Aquellas instalaciones y construcciones vinculadas a la implantación, explotación, mantenimiento, repotenciación y desmantelamiento.
 - b. La construcción o mantenimiento de cercas que deban atravesar la zona ocupada por las instalaciones para la adecuada explotación ganadera de la zona.
 - c. La construcción o mantenimiento de conducciones de agua enterradas que deban atravesar una zona ocupada por las instalaciones. Su ejecución deberá realizarse respetando las servidumbres de las canalizaciones eléctricas soterradas.
 - d. La utilización de los caminos interiores para el paso de los vehículos de servicios, así como de tractores y vehículos agrícolas, ganaderos o

forestales que deban atravesarlo para acceder a las explotaciones correspondientes.

2. Serán usos y actividades prohibidos:

Aquellos que sean incompatibles con el desarrollo normal del proceso de generación de energía eólica y con las propias características de las instalaciones o que se hallen vinculadas a estas, así como cualesquiera otras que alteren o ignoren las condiciones de seguridad inherentes a las mismas

CAPÍTULO II- ENERGÍA FOTOVOLTAICA.

Artículo 26.- Aplicabilidad de las determinaciones.

Las determinaciones contenidas en el presente capítulo serán de aplicación para las infraestructuras de producción de energía eléctrica a partir de la energía fotovoltaica con excepción de las destinadas al autoconsumo, lo cual no implica su exclusión de las zonas de implantación.

Artículo 27.- Criterios específicos para la localización de infraestructuras de producción de energía fotovoltaica.

La implantación en la isla de Lanzarote de infraestructuras de producción de energía eléctrica a partir de la energía fotovoltaica, sólo podrá llevarse a cabo en las zonas de implantación señaladas en el plano de ordenación P.O.4.

Artículo 28.- Criterios para la autorización de infraestructuras de producción de energía eléctrica a partir de la energía fotovoltaica.

Son criterios para su autorización los que, a continuación, se relacionan:

1. No se permitirán infraestructuras de producción de energía eléctrica a partir de la energía fotovoltaica destinadas al vertido de su potencia en la red en las Zonas que este PTEOIE-LZ no haya determinado para ello.
2. En el caso de potencias que superen 1 MW, será necesaria la aportación previa a la autorización de un completo estudio de la penetración en la red eléctrica, que deberá ser validado por el organismo que la Comunidad Autónoma designe para ello a través de su Consejería de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías.

Artículo 29.- Criterios para la determinación de la idoneidad y la prevalencia de proyectos ubicados en una misma zona.

En el supuesto de que sobre una misma zona fijada por este plan concurrieran dos o más proyectos de implantación infraestructuras de producción de energía eléctrica a partir de la energía fotovoltaica, la Administración competente, de acuerdo con el procedimiento legal establecido al efecto, determinará la idoneidad y prevalencia de uno de los proyectos concurrentes mediante al análisis ponderado de los siguientes criterios:

- a. Capacidad técnica y financiera.
- b. Eficiencia energética.
- c. Protección medioambiental.
- d. Seguridad del suministro eléctrico.
- e. Afección al sistema eléctrico.
- f. Adaptación a la planificación energética.

g. Ventajas socioeconómicas.

Artículo 30.- Condiciones para la implantación de infraestructuras de producción de energía eléctrica a partir de la energía fotovoltaica.

Obtenidas con carácter previo todas las autorizaciones y licencias requeridas por las Administraciones competentes, la implantación de infraestructuras de producción de energía eléctrica a partir de la energía fotovoltaica deberá llevarse a cabo conforme al proyecto aprobado y de acuerdo con los plazos y requisitos exigidos.

Artículo 31.- Medidas para la minimización del impacto medioambiental de la implantación de infraestructuras de producción de energía eléctrica a partir de la energía fotovoltaica.

Al objeto de evitar y minimizar de antemano el impacto medioambiental de estas infraestructuras recuperándose, si cabe, la calidad ambiental del territorio ordenado, se establecen el presente conjunto de medidas susceptibles de ser mejoradas y actualizadas:

1. Los materiales necesarios para la realización de las obras se obtendrán en su totalidad de los resultantes de las excavaciones que se realicen para la preparación del terreno. En el supuesto de que estos materiales sean insuficientes, los materiales necesarios se obtendrán de cualquiera de las plantas legalmente establecidas para tal fin y no procederán, en ningún caso, de las áreas inmediatas.

2. Para evitar en lo posible los daños a la vegetación de las zonas ajardinadas y/o áreas de vegetación natural que pudieran verse afectadas por el desarrollo de infraestructuras y urbanizaciones, en la zona de obras se respetarán todos los árboles y arbustos (si fueran elementos catalogados por alguna normativa local, estatal o comunitaria), que no estén situados directamente en el suelo a ocupar por las nuevas actuaciones previstas.

Estos árboles y arbustos se protegerán bien rodeando el tronco con tablas para evitar daños por choque o por medio de algún tipo de señalización o vallado.

3. En las áreas a ocupar por las nuevas actuaciones se procederá a levantar y apartar la capa de tierra vegetal que hubiera. La tierra vegetal obtenida se almacenará en montículos o cordones sin sobrepasar una altura máxima de 2 metros, para así evitar la pérdida de sus cualidades orgánicas y bióticas. En el caso de que el período de almacenamiento sea superior a seis meses, será objeto de abonado y siembra de gramíneas.

4. La maquinaria a emplear en las obras de construcción será de la mejor calidad posible de la existente en el parque insular y que pase regularmente las inspecciones establecidas por ley, para evitar pérdidas directas al terreno de lubricantes, combustibles, etc.. El lavado de la maquinaria se realizará en zonas específicas, en donde el agua empleada no sea vertida directamente al entorno. Los aceites y grasas producidos por el mantenimiento de la maquinaria y al estar éstos considerados por la legislación como residuos tóxicos y peligrosos, serán entregados a un gestor autorizado y legalmente establecido, para que se ocupe debidamente de su ulterior tratamiento.

5. La ubicación de las áreas ocupadas con la maquinaria, y acopios de todo tipo, almacenes, oficinas de obra, etc. se harán, para no producir nuevas ocupaciones de terrenos ni molestias innecesarias, sobre los terrenos a intervenir.

6. Se evitará el corte de caminos y carreteras interceptadas por los nuevos viales y otras actuaciones tanto durante la fase de obras como de funcionamiento, dándoles continuidad.

7. Los muros de piedra actualmente existentes que sea necesario derribar para ejecutar intervenciones dimanantes de presente planeamiento, deberán ser reconstruidos en lo posible una vez terminadas las actuaciones.

8. Si aparecieran restos arqueológicos durante la realización de obras, o por cualquier otra razón, se paralizarán los trabajos en dicho punto e inmediatamente se informará a

la autoridad correspondiente y, en todo caso, al servicio de patrimonio del Cabildo.

Artículo 32.- Criterios para la conservación de infraestructuras de producción de energía eléctrica a partir de la energía fotovoltaica.

1. Con el objetivo de que la producción de estas instalaciones quede garantizada, en un nivel aceptable, durante toda su existencia, los titulares de las mismas serán los responsables de su adecuado mantenimiento. Para llevar a cabo el mismo, los titulares dispondrán de los correspondientes planes de mantenimiento preventivo y de gestión de stocks acordes con su política de explotación.

2. El mantenimiento deberá ser realizado por empresas de reconocida solvencia en la realización de dicha actividad, o del titular si acredita disponer de los medios equivalentes necesarios.

Artículo 33.- Desmantelamiento de infraestructuras de producción de energía eléctrica a partir de la energía fotovoltaica.

1. Sin perjuicio de lo establecido en la normativa general y/o sectorial vigente, la finalización del periodo de explotación implica que el titular de la misma deberá, a su costa, proceder a su desmontaje completo y la restauración de los terrenos afectados por pistas, tendidos, plataformas y cualesquiera otras obras o estructuras del mismo.

2. El desmontaje y la restauración de los terrenos ocupados deberán llevarse a cabo en un plazo máximo de un año contado a partir de la finalización de la explotación, presentando para ello un plan de restitución ambiental y aportando fianza suficiente que garantice el cumplimiento de las obligaciones de desmantelamiento y restauración.

Artículo 34.- Régimen de usos específico de las zonas de implantación de infraestructuras de producción de energía eléctrica a partir de la energía fotovoltaica.

Además del régimen que le fuera de aplicación según el nivel de las infraestructuras, en las zonas de implantación localizadas por este plan territorial para esta clase de instalaciones:

1.- Podrán autorizarse:

- a. Aquellas instalaciones y construcciones vinculadas a la implantación, explotación, mantenimiento y desmantelamiento.
- b. La construcción o mantenimiento de conducciones de agua enterradas que deban atravesar las instalaciones. Su ejecución deberá realizarse respetando las servidumbres de las canalizaciones eléctricas soterradas.
- c. La utilización de los caminos interiores de las instalaciones para el paso de los vehículos de servicios, así como de tractores y vehículos agrícolas, ganaderos o forestales que deban atravesarlo para acceder a las explotaciones correspondientes.

2.- Serán usos y actividades prohibidos:

Aquellos que sean incompatibles con el desarrollo normal del proceso de generación de energía fotovoltaica y con las propias características de las instalaciones o se hallan vinculadas a estas, así como cualesquiera otras que alteren o ignoren las condiciones de seguridad inherentes a las mismas.

CAPITULO III- ENERGÍA ELÉCTRICA.

Artículo 35.- Criterios específicos para la implantación de Central Térmica y sus instalaciones asociadas.

1. La implantación de una Central Térmica de 300 MW de potencia en la isla de Lanzarote sólo podrá llevarse a cabo en la zona de implantación señalada en el plano de ordenación P.O.4. (Puerto de Los Mármoles).
2. Los criterios de implantación y conservación de la central térmica vendrán establecidos por las determinaciones contenidas en los respectivos proyectos de instalación y ejecución así como por los requisitos recogidos en las autorizaciones y licencias otorgadas por las administraciones públicas competentes por razón de la materia

Artículo 36.- Corredores de transporte de energía eléctrica.

El corredor de transporte de energía eléctrica será el existente más las prolongaciones al norte y al sur de la isla..

Artículo 37.- Régimen de usos de la zona de implantación de la central térmica.

Habida cuenta de la potencia prevista para la central térmica, será de aplicación el régimen de usos fijado para las infraestructuras energéticas de primer nivel.

CAPÍTULO IV- ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS.

Artículo 38.- Criterios específicos para la implantación de planta de almacenamiento de hidrocarburos.

1. La implantación de una planta de almacenamiento de hidrocarburos con una capacidad de 100.000 m³ en la isla de Lanzarote sólo podrá llevarse a cabo en la zona de implantación señalada en el plano de ordenación P.O.4. (Puerto de Los Mármoles)

2. Los criterios de implantación y conservación de la planta de almacenamiento de hidrocarburos vendrán establecidos por las determinaciones contenidas en los respectivos proyectos de instalación y ejecución así como por los requisitos recogidos en las autorizaciones y licencias otorgadas por las administraciones públicas competentes por razón de la materia.

3. Las determinaciones específicas de aplicación para la implantación de planta de almacenamiento de hidrocarburos serán las siguientes:

- a. Se cuidará la afección visual de la instalación, adaptando las instalaciones al entorno.
- b. Se adoptarán las medidas oportunas que establece la legislación respecto al control de fuga, tales como detectores y depósitos de doble pared, debiendo contar la red de saneamiento con un separador de hidrocarburos.
- c. Se adoptarán las medidas de seguridad y contra incendios que sean pertinentes, procurando que la afección a otras instalaciones colindantes sea la mínima.
- d. Contará con los adecuados accesos viarios de forma que facilite el tránsito de camiones cisternas para abastecer las estaciones de servicio y otros puntos de consumo o distribución.

Artículo 39.- Corredores de transporte de hidrocarburos.

Los corredores de transporte de hidrocarburos serán los existentes al encontrarse en el puerto de descarga de combustible.

Artículo 40.- Régimen de usos de la zona de implantación de la planta de

almacenamiento de hidrocarburos.

Habida cuenta de la capacidad prevista para la planta de almacenamiento de hidrocarburos, será de aplicación el régimen de usos fijado para las infraestructuras energéticas de primer nivel.

CAPÍTULO V- PLANTA DE GENERACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE HIDRÓGENO.

Artículo 41.- Criterios específicos para la implantación de planta de generación y almacenamiento de hidrógeno.

1. La implantación de una planta de generación y almacenamiento de hidrógeno en la isla de Lanzarote sólo podrá llevarse a cabo en la zona de implantación señalada en el plano de ordenación P.O.4. (Puerto de Los Mármoles).
2. Los criterios de implantación y conservación de la planta de generación y almacenamiento de hidrógeno vendrán establecidos por las determinaciones contenidas en los respectivos proyectos de instalación y ejecución así como por los requisitos recogidos en las autorizaciones y licencias otorgadas por las administraciones públicas competentes por razón de la materia.
3. Las determinaciones específicas de aplicación para la planta de generación y almacenamiento de hidrocarburos serán las siguientes:
 - a. Se cuidará la afección visual de la instalación, adaptándola a su entorno.
 - b. Se realizará con la última tecnología existente.
 - c. Contará con una conexión a mar, a fin de poder comerciar con este combustible.
 - d. La ubicación será próxima a una zona con elevado potencial eólico.

e. Contará con los adecuados accesos viarios de forma que facilite el tránsito de camiones cisternas para abastecer las hidrogeneras y otros puntos de consumo o distribución.

f. La instalación deberá contar con los medios de protección adecuados frente a los riesgos naturales más comunes.

CAPÍTULO VI- ENERGÍA GENERADA A PARTIR DE CENTRALES MINIHIDRÁULICAS.

Artículo 42.- Criterios específicos para la implantación de central minihidráulica.

1. La implantación de la central minihidráulica en la isla de Lanzarote sólo podrá llevarse a cabo en la zona de implantación señalada en el plano de ordenación P.O.4.
2. La central minihidráulica tendrá una potencia de 3 MW.
3. Deberán evitarse los impactos negativos relacionados con este tipo de instalaciones, sobre todo con la ocupación del terreno, la transformación del territorio, la derivación y captación de recursos hídricos superficiales y posibles alteraciones sobre la flora y la fauna. Igualmente, se programarán actuaciones que reduzcan los ruidos y de las vibraciones producidas por las máquinas.
4. Se procurará un refluo adecuado (caudal ecológico) para la conservación del ecosistema en el que se encuentra la instalación.

13.- INSTRUMENTOS DE DESARROLLO Y EJECUCIÓN PROPUESTOS PARA LOS ÁMBITOS ORDENADOS POR EL PTEOIE-LZ.

13.1. INTRODUCCIÓN.

A juicio de este equipo redactor, para proceder a la especificación y proposición de los instrumentos de desarrollo y ejecución de los ámbitos ordenados desde el PTEOIE-LZ es necesario realizar, con carácter previo, un análisis general de las distintas posibilidades instrumentales que la normativa territorial y urbanística canaria pone a nuestra disposición y que, en principio, podrían considerarse aptas para los fines perseguidos. Una vez efectuado este análisis, será posible concluir razonadamente cuáles son, con carácter general, aquellos instrumentos que posibilitarían el desarrollo y la ejecución efectiva de los ámbitos y las instalaciones propuestos.

13.2. ANALISIS ORIENTATIVO DE LAS ALTERNATIVAS INSTRUMENTALES PARA EL DESARROLLO Y EJECUCIÓN DE LOS AMBITOS ORDENADOS POR EL PTEOIE-LZ.

13.2.1. Proyectos de Actuación Territorial y Calificaciones Territoriales.

Con el objetivo de implantar dotaciones o equipamientos en suelo rústico o habilitar, entre otras, la explotación de actividades industriales para esa clase de suelo, el TRLOTENC dispone dos instrumentos que recogen la ordenación pormenorizada de tales actividades: los Proyectos de Actuación Territorial (en adelante, PAT) y las Calificaciones Territoriales.

Los PAT se hallan regulados en los artículos 25 y 26 del TRLOTENC. Así, el artículo 25.1 dispone que:

“Artículo 25. Proyectos de Actuación Territorial.

1. Son Proyectos de Actuación Territorial los instrumentos de ordenación de carácter excepcional que, por razones de justificado interés general, legitimen las obras, construcciones e instalaciones precisas para la implantación en suelo rústico no clasificado como de protección ambiental, de dotaciones, de equipamiento, o de actividades industriales o turísticas que hayan de situarse necesariamente en suelo rústico o que por su naturaleza sean incompatibles con el suelo urbano y urbanizable y siempre que dicha implantación no estuviere específicamente prohibida por el planeamiento.”

De una lectura atenta de lo prevenido en este artículo y comparando su contenido con lo previsto para las Calificaciones Territoriales (artículo 27 TRLOTENC), se puede afirmar, sin género de dudas, de que se trata de un instrumento, de carácter excepcional, dirigido a posibilitar la implantación de determinadas instalaciones en ausencia de Plan Territorial que así las prevea. Esta conclusión concuerda con lo expresado por la propia Exposición de Motivos del TRLOTENC que declara que el objeto de los PAT es el de “dar cabida a aquellas actuaciones puntuales que, no habiendo sido contempladas por el planeamiento territorial, se consideren de interés general para la colectividad”.

Constituyen, por tanto, características básicas de los PAT su utilización excepcional, su carácter extraordinario y la necesidad de ausencia de planeamiento territorial que lo prevea. Y son estas mismas características las que aconsejan desechar la opción de los PAT como instrumentos de ordenación pormenorizada y ejecución de los ámbitos propuestos desde el PTEOIE-LZ pues la existencia de este Plan implica, respecto de los ámbitos propuestos, dos consecuencias:

- La implantación y explotación de Infraestructuras Energéticas en los ámbitos propuestos desde este Plan carecerá de ese carácter extraordinario al estar regulados en el mismo.

- La aprobación del PTEOIE-LZ invalida, respecto de los PAT, la necesaria premisa de una ausencia absoluta de planeamiento territorial que prevea las instalaciones a implantar.

Respecto de las Calificaciones Territoriales, según el artículo 27.1 del TRLOTENC, son *“el instrumento de ordenación que ultimaré, para un concreto terreno y con vistas a un preciso proyecto de edificación o uso objetivo del suelo no prohibidos, el régimen urbanístico del suelo rústico definido por el planeamiento de ordenación de los recursos naturales, territorial y urbanística aplicable, complementando la calificación del suelo por éste establecida”*.

A diferencia de los PAT, las Calificaciones Territoriales carecen tanto de carácter extraordinario como de excepcionalidad en su aplicabilidad, carencias que derivan de la previsión de concretos usos e instalaciones por parte de un Instrumento de Ordenación, el cual prevé su desarrollo mediante Calificación Territorial. Ésta dispone la pormenorización y ultimación de la ordenación prevenida expresamente en el planeamiento de ordenación del que deriva la Calificación Territorial.

Al igual que en los PAT, se trata de un instrumento de ordenación territorial dirigido a ordenar, desarrollar y ejecutar actuaciones en un concreto suelo rústico siempre y cuando no exista prohibición alguna respecto del uso, la actividad o la construcción que va a ser objeto de implantación en esa ubicación a través de la Calificación Territorial. En este sentido, y acudiendo a lo prevenido en el artículo 66.6 del TRLOTENC, dentro de los usos, actividades y construcciones autorizables en suelo rústico, salvo el de asentamiento rural (artículo 63.c) TRLOTENC, encontramos:

“El uso de infraestructuras comprenderá las actividades, construcciones e instalaciones, de carácter temporal o permanente, necesarias para la ejecución y el mantenimiento de obras y la prestación de servicios relacionados con el transporte de vehículos, aguas, energía u otros, las telecomunicaciones, la depuración y potabilización, el tratamiento de residuos u otros análogos que se precisen reglamentariamente.”

Por tanto, y conforme a lo anteriormente referido, la implantación y explotación de Infraestructuras Energéticas estaría justificada como uso autorizable.

De acuerdo con lo prevenido en el artículo 74 del RSPC, la solicitud de

Calificación Territorial podrá ser realizada por “titular de derecho subjetivo suficiente sobre el terreno correspondiente” lo que supone que cualquier interesado, público o privado, que ostente la cualidad exigida podrá formular la solicitud.

Respecto del procedimiento para la aprobación de Calificación Territorial y de su ejecución, las Calificaciones Territoriales son uno de los pocos instrumentos de ordenación cuya regulación, en comparación con otros instrumentos, es más completa.

Así, el procedimiento para la obtención de Calificación territorial, éste se halla regulado en los artículos 74 y 75 del Reglamento de procedimientos de los instrumentos de ordenación del Sistema de Planeamiento de Canarias (en adelante, RSPC).

En cuanto a la ejecución de Calificaciones Territoriales, ésta se regula en los artículos 199 y siguientes del Reglamento de Gestión y Ejecución del sistema de planeamiento de Canarias (en adelante, RGE).

13.2.2. Planes Especiales de Ordenación.

Con carácter previo y respecto de los Planes Especiales de Ordenación, es necesario determinar si pueden desarrollar Planes Territoriales Especiales. Dicha determinación se encuentra en lo prevenido en el artículo 84.1 del RSPC que dispone lo siguiente:

“Los Planes Especiales de Ordenación podrán ser formulados por cualquier Administración Pública o por los particulares que tengan un interés legítimo, legítimo, y podrán desarrollar Planes Generales de Ordenación, Planes Territoriales de Ordenación o Planes y Normas de Espacios Naturales Protegidos.”

Por tanto, y a la luz de lo expuesto, los Planes Especiales de Ordenación podrán instrumentarse como desarrollo de Planes Generales de Ordenación y de Planes Territoriales Especiales, lo cual, a los efectos del PTEOIE-LZ, presenta una vía interesante para llevar a cabo el desarrollo de aquellos ámbitos propuestos desde este Plan y que se hallan ubicados en Suelo Urbano o Urbanizable aptos para acoger Infraestructuras Energéticas. Para analizar las posibilidades reales de este instrumento

de pormenorización, es necesario distinguir los Planes Especiales que desarrollan Planes Generales de Ordenación de aquellos que desarrollan Planes Territoriales Especiales:

- De los Planes Especiales que desarrollan Planes Generales de Ordenación, el artículo 37.1 y 2 del TRLOTENC dispone que:

“1. Los Planes Especiales de Ordenación desarrollarán o complementarán las determinaciones de los Planes Generales, ordenando elementos o aspectos específicos de un ámbito territorial determinado.

2. Los Planes Especiales de Ordenación pueden tener por objeto cualquiera de las siguientes finalidades:

a) Conservar y mejorar el medio natural y el paisaje natural y urbano.

b) Proteger y conservar el Patrimonio Histórico Canario.

c) Definir las actuaciones en los núcleos o zonas turísticas a rehabilitar.

d) Desarrollar los programas de viviendas y establecer la ordenación precisa para su ejecución.

e) Ordenar los sistemas generales, cuando así lo determine el Plan General.

f) Crear, ampliar o mejorar dotaciones y equipamientos.

g) Organizar y asegurar el funcionamiento de las redes de abastecimiento de aguas, saneamiento, suministro de energía y otras análogas.

h) Cualesquiera otras finalidades análogas que se prevean reglamentariamente.”

Para que Planes Especiales de Ordenación, como instrumentos de desarrollo de Planes Generales de Ordenación, pormenorizaran las previsiones marcadas por el PTEOIE-LZ sería necesario partir de las siguientes premisas:

1. Que los Planes Generales de Ordenación de los Municipios afectados
-

se adaptaran, de acuerdo con los procedimientos legalmente establecidos, a las determinaciones del PTEOIE-LZ.

2. Que, una vez efectuada la adaptación al PTEOIE-LZ, el desarrollo pormenorizado de las previsiones volcadas al Plan General de Ordenación se realizaría a través de Planes Especiales de Ordenación conforme a lo prevenido en el artículo 37.2.f del TRLOTENC.

A efectos meramente pragmáticos, el posible defecto que presentaría esta opción es que todo dependería de que los municipios afectados por el PTEOIE-LZ adapten sus Planes Generales de Ordenación a las determinaciones de este Plan Territorial Especial.

- De los Planes Especiales de Ordenación que desarrollen el PTEOIE-LZ.

En cuanto a la otra posibilidad, esto es, la de Planes Especiales de Ordenación que desarrollen directamente ámbitos de carácter urbano y/o urbanizable aptos para acoger Infraestructuras Energéticas propuestos por el PTEOIE-LZ, como ya se indicó anteriormente, el artículo 84 del RSPC prevé que los Planes Especiales de Ordenación desarrollen Planes Territoriales Especiales. Igualmente, y si acudimos a lo prevenido en el artículo 37.2.f del TRLOTENC, debemos advertir que la finalidad de “*Crear, ampliar o mejorar dotaciones y equipamientos*” se les atribuye con carácter general y no exclusivamente para aquellos Planes Especiales de Ordenación que desarrollen Planes Generales (“*2. Los Planes Especiales de Ordenación pueden tener por objeto cualquiera de las siguientes finalidades:...*”).

Por último, la formulación de los Planes Especiales de Ordenación, en cualquiera de las dos variantes propuestas, correspondería, conforme a lo prevenido en el artículo 84.1 RSPC, a cualquier Administración Pública o a aquellos particulares que tengan un interés legítimo.

13.2.3. Licencias Urbanísticas previa autorización administrativa.

De entre otras posibilidades que pueden proponerse para el desarrollo y

ejecución del PTEOIE-LZ, podría caber aquella que implicaría un “desarrollo directo”. Tal posibilidad consistiría en que, tratándose de suelo urbano y urbanizable apto para acoger Infraestructuras Energéticas, la implantación de las instalaciones se llevaría a cabo a través de Licencia Municipal, previa obtención de las autorizaciones preceptivas de las Administraciones competentes, evitando así la formulación de instrumentos de desarrollo y ejecución por lo que los plazos se acortarían y los trámites administrativos se simplificarían. Para ello es necesario que se cumplan los siguientes requisitos:

1. Que el PGO del municipio se haya adaptado a las determinaciones del PTEOIE-LZ o, en su defecto, que la categoría de suelo prevista en el PGO, no adaptado aún, coincida con la prevista en el PTEOIE-LZ para ese ámbito específico.

2. Que la documentación a presentar junto con la solicitud de Licencia Municipal esté especificada, bien en el propio PGO adaptado al PTEOIE-LZ bien mediante la aprobación de unas Ordenanzas Municipales específicas.

13.3. CONCLUSIONES.

De entre los instrumentos de desarrollo y ejecución propuestos y analizados y a juicio de este equipo redactor, las propuestas que mejor responden a las necesidades de desarrollo y ejecución de Infraestructuras Energéticas en los ámbitos propuestos son:

- Calificaciones Territoriales, para aquellos ámbitos ubicados en suelo rústico.
- Planes Especiales de Ordenación para aquellos emplazados en suelos urbanos o urbanizables industriales.
- Opción de “desarrollo directo” a través de Licencia Municipal, previa autorización de la Administración competente, siempre y cuando se den los condicionantes observados y para suelos urbanos y urbanizables aptos para acoger este tipo de infraestructuras.

FASE DE AVANCE

Equipo redactor

El presente trabajo ha sido redactado con la colaboración de los siguientes profesionales:

Nombre	Labor desempeñada	Empresa
Ismael Garrido Salazar	Coordinador del proyecto	La Roche Consultores, S.L.
Melchor La Roche Brier	Contenido ambiental	La Roche Consultores, S.L.
Ignacio de La Nuez Pestana	Ingeniería industrial	Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
Antonio Marrero Falcón	Equipo jurídico	J&A Garrigues, S.L.
Juan Luis Chaves Carrillo	Equipo jurídico	J&A Garrigues, S.L.
Jorge J. Monzón Acosta	Equipo jurídico	J&A Garrigues, S.L.
Daniel Pérez Bolaños	Coordinador trabajos de delineación	La Roche Consultores, S.L.
Francisco M. Santana Oramas	Trabajos de delineación	La Roche Consultores, S.L.
Idaira Atteneri González Quevedo	Trabajos de delineación	La Roche Consultores, S.L.

Las Palmas de Gran Canaria, Noviembre de 2007.

MEMORIA INFORMATIVA.....	7
I.1.INTRODUCCION.....	7
I.1.1.OBJETO Y ALCANCE	8
I.1.2.ANTECEDENTES.....	8
I.1.3.JUSTIFICACIÓN DEL CONTENIDO AMBIENTAL.....	9
I.1.4.ESTRUCTURA DEL PTE IE	11
I.1.5.CONCEPTOS BÁSICOS.....	11
I.2.PRINCIPALES CARACTERISTICAS DEL TERRITORIO INSULAR. AMBITO EXTENSO.....	13
I.2.1.CARACTERIZACIÓN INSULAR.....	13
I.2.2.INFORMACIÓN AMBIENTAL.....	14
I..2.2.1Orografía.....	14
I..2.2.2Clima.....	15
I..2.2.3Características geológicas y geomorfológicas del territorio	32
I..2.2.4Suelos y capacidad agrológica.....	45
I..2.2.5Hidrología.....	55
I..2.2.6Vegetación y flora.....	60
I..2.2.7Fauna.....	77
I..2.2.8Patrimonio arquitectónico y arqueológico	99
I..2.2.9ENP y otros ámbitos de protección.....	104
I..2.2.10Usos actuales del suelo.....	125
I.2.2.10.1.Ambiental.....	126
I.2.2.10.2.Forestal.....	126
I.2.2.10.3.Agrícola-Ganadero.....	126
I.2.2.10.4.Hidrológico.....	127

I.2.2.10.5. Infraestructuras	129
I.2.2.10.6. Núcleos de población	129
I..2.2.11 Paisaje	130
I.2.3. INFORMACIÓN TERRITORIAL Y URBANÍSTICA.....	143
I..2.3.1 Sistema Territorial	143
I.2.3.1.1. Sistema Urbano	145
I..2.3.2 Sistema rural. Suelos de protección	150
I..2.3.3 Sistema de Infraestructuras y servicios	153
I.2.3.3.1. Aeropuerto	153
I.2.3.3.2. Puertos	154
I.2.3.3.3. Infraestructuras viarias (existentes y planificadas)	156
I.2.3.3.4. Infraestructuras Hidrológicas.....	158
I.2.3.3.5. Residuos.....	163
I.2.3.3.6. Transportes.....	164
I.2.3.3.7. Sistemas generales y equipamientos estructurantes insulares	165
I..2.3.4 Información Socioeconómica.....	166
I.2.3.4.1. Demografía y reparto territorial de la población.....	166
I.2.3.4.2. Proyecciones poblacionales.....	170
I.2.3.4.3. Actividad económica	172
I..2.3.5 Régimen jurídico	176
I.2.3.5.1. Ordenación territorial y urbanística.....	176
I.2.3.5.2. Protección Ambiental.	180

I.2.3.5.3. Protección Cultural.....	182
I.2.3.5.4. Protección Sectorial.....	187
I.2.3.6 Inventario de suelo planificado para actividades económicas e infraestructuras	188
I.2.3.7 Prevención de riesgos.....	189
I.2.4. INFORMACION SECTORIAL.....	191
I.2.4.1 Estructura territorial sectorial (existente y planificada).....	191
I.2.4.2 Oferta/ Demanda energética actual y futura zonificada	192
I.2.4.3 Inventario de infraestructuras para el primer y segundo nivel.....	199
I.2.4.4 Recursos energéticos insulares. Elaboración de estudios necesarios. ...	209
I.2.4.5 Previsión de consumo de suelo por las infraestructuras energéticas. Afecciones.	219
I.2.4.5.1. Red de carreteras, acceso a las centrales y corredores de transportes	219
I.2.4.5.2. Hidrocarburos	221
I.2.4.5.3. Generación eléctrica en régimen ordinario.....	223
I.2.4.5.4. Transporte de energía eléctrica.....	226
I.2.4.5.5. Energía eólica	229
I.2.4.5.6. Energía solar.....	235
I.2.4.5.7. Energía geotérmica.....	236
I.2.4.5.8. Energía mareomotriz.....	236
I.2.4.5.9. Energía de las olas	236
I.2.4.5.10. Energía hidráulica y mini hidráulica.....	236
I.2.4.5.11. Biocarburantes	237
I.2.4.5.12. Hidrógeno	238

I..2.4.6 Legislación técnica aplicable	239
I.3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL, TERRITORIAL Y SECTORIAL DEL ÁMBITO EXTENSO.	260
I.3.1. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.	260
I..3.1.1 Problemática ambiental preexistente. Impactos ambientales.....	261
I..3.1.2 Unidades Ambientales.....	271
I..3.1.3 Limitaciones de uso.....	273
I.3.1.3.1. Limitaciones de uso derivados de la calidad paisajística y singularidad de elementos geológico-geomorfológicos.	274
I.3.1.3.2. Limitaciones de uso derivado de elementos bióticos.....	275
I.3.1.3.3. Limitaciones de uso derivados de la calidad agrológica del suelo	276
I..3.1.4 Dinámica de transformación del territorio y diagnosis de potencialidad ..	277
I..3.1.5 Calidad para la conservación, valor cultural y capacidad de uso	279
I.3.2. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL.....	281
I.3.3. DIAGNÓSTICO SECTORIAL	284
I.3.4. CONCLUSIONES Y DIAGNOSIS GLOBAL.....	295
I.3.5. IDENTIFICACIÓN DE ÁMBITOS DE SUELO POTENCIALES.....	298
I.4. ÁMBITOS ESPECÍFICOS POR SISTEMAS ENERGÉTICOS	298
Después de haber analizado en profundidad, tanto es sus aspectos físicos como socioeconómicos, medioambientales y territoriales de la Isla en cuestión se han seleccionado una serie de ámbitos específicos que poseen, en principio, la capacidad para albergar las infraestructuras energéticas pretendidas.	299
I.4.1. EMPLAZAMIENTOS POTENCIALMENTE VIABLES PARA EL ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS	299
I.4.2. EMPLAZAMIENTOS POTENCIALMENTE VIABLES PARA TRANSPORTE DE	

FASE DE AVANCE

HIDROCARBUROS.....	302
I.4.3.EMPLAZAMIENTOS POTENCIALMENTE VIABLES PARA LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN RÉGIMEN ORDINARIO.....	304
I.4.4.EMPLAZAMIENTOS POTENCIALMENTE VIABLES PARA LA GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA.....	308
I.4.5.EMPLAZAMIENTOS POTENCIALMENTE VIABLES PARA LA GENERACIÓN DE ENERGÍA SOLAR.....	309
I.4.6.EMPLAZAMIENTOS POTENCIALMENTE VIABLES PARA LA GENERACIÓN DE ENERGÍA MINI-HIDRÁULICA.....	309
I.4.7.EMPLAZAMIENTOS POTENCIALMENTE VIABLES PARA LA GENERACIÓN DE ENERGÍA CON HIDRÓGENO.....	310
I.4.8.EMPLAZAMIENTOS POTENCIALMENTE VIABLES PARA LA GENERACIÓN DE ENERGÍA POR OTRAS FORMAS DE PRODUCCIÓN).....	310
I.4.9.EMPLAZAMIENTOS POTENCIALMENTE VIABLES PARA EL TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA.....	312
DIAGNÓSTICO	315
DIAGNÓSTICO EMPLAZAMIENTOS POTENCIALES PARA ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS	315
DIAGNÓSTICO EMPLAZAMIENTOS POTENCIALES PARA TRANSPORTE DE HIDROCARBUROS	316
DIAGNÓSTICO EMPLAZAMIENTOS POTENCIALES GENERACIÓN ENERGÍA ELÉCTRICA EN RÉGIMEN ORDINARIO.....	317
DIAGNÓSTICO EMPLAZAMIENTOS POTENCIALES PARA GENERACIÓN	

DE ENERGÍA EÓLICA.....	318
DIAGNÓSTICO EMPLAZAMIENTOS POTENCIALES PARA GENERACIÓN DE ENERGÍA SOLAR.....	319
DIAGNÓSTICO EMPLAZAMIENTOS POTENCIALES PARA GENERACIÓN DE ENERGÍA HIDRÁULICA	320
DIAGNÓSTICO EMPLAZAMIENTOS POTENCIALES PARA GENERACIÓN DE ENERGÍA CON HIDRÓGENO	320
DIAGNÓSTICO EMPLAZAMIENTOS POTENCIALES PARA GENERACIÓN DE ENERGÍA POR OTRAS FORMAS DE PRODUCCIÓN.....	320
DIAGNÓSTICO EMPLAZAMIENTOS POTENCIALES PARA TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA.....	321

P. INDICE DE PLANOS

P.I. INFORMACION AMBITO EXTENSO, E= 1:50.000

P.I.1. Localización y toponimia

P.I.A. Información Ambiental

P.I.A.1. Hipsometría y batimetría

P.I.A.2. Orografía

P.I.A.3. Geología

P.I.A.4. Geomorfología

P.I.A.5. Clima

P.I.A.6. Edafología

P.I.A.7. Valor agrícola

P.I.A.8. Hidrología

P.I.A.9. Vegetación y áreas de interés florístico

P.I.A.10. Fauna y áreas de interés comunitario

P.I.A.11. IBAS's y hábitats de interés comunitario

P.I.A.12. Paisaje y cuencas visuales

P.I.A.13. Patrimonio cultural

P.I.A.14. Áreas protegidas

P.I.A.15. Tipología y localización de impactos ambientales preexistentes

P.I.A.16. Usos del suelo

P.I.T. Información Territorial

P.I.T.1. Sistema territorial:

Sistema urbano, rural e infraestructuras y servicios

P.I.T.2. Población

P.I.T.3. Actividad económica

P.I.T.4. Ordenación Territorial: PIO

P.I.T.5. Planeamiento municipal

P.I.T.6. Usos globales

P.I.T.7. Inventario de suelo planificado para actividades económicas e infraestructuras.

P.I.S. Información Sectorial

P.I.S.1. El sistema actual de las instalaciones e infraestructuras de energía eléctrica.

P.I.S.2. Demanda energética

P.I.S.3. Jerarquía de Infraestructuras energéticas

P.I.S.4. Mapa de vientos

P.I.S.5. Insolación

P.D. Diagnóstico del ámbito extenso, E= 1:50.000

P.D.A. Diagnóstico ambiental

P.D.A.1. Unidades ambientales homogéneas

P.D.A.2. Limitaciones de uso

P.D.A.3. Calidad para la conservación

P.D.A.4. Valor cultural

P.D.A.5. Capacidad de uso

P.D.T. Diagnóstico territorial

P.D.S. Diagnóstico sectorial

P.D.1. Síntesis de Diagnóstico ambiental, territorial y sectorial

P.D.1.1. Almacenamiento y transporte de hidrocarburos

P.D.1.2. Generación y transporte de energía eléctrica en régimen ordinario

P.D.1.3. Generación de energía eólica

P.D.1.4. Generación de energía solar, minihidráulica y de las olas

P.D.1.5. Generación de energía con hidrógeno

Selección de ámbitos de suelos potenciales

P.I. INFORMACION AMBITO ESPECIFICO, E= 1:25.000

P.I.1. Geología y topografía. Suelos y capacidad agrológica. Hidrología

P.I.2. Vegetación y Flora. Fauna

P.I.3. ENP, y otros ámbitos de protección. Patrimonio arquitectónico Paisaje y cuencas visuales. Tipología y localización de impactos ambientales preexistentes

P.I.4. Núcleos urbanos y Elementos territoriales singulares. Clasificación y categorización de suelos

P.I.5. Usos globales actuales del suelo. Infraestructuras y servicios existentes y previstos. Análisis de las infraestructuras energéticas

P.D. Diagnóstico del ámbito específico por sistemas energéticos, E= 1:25.000

Emplazamientos potenciales por sistemas energéticos

P.D.1. Almacenamiento y transporte de hidrocarburos

P.D.2. Generación y transporte de energía eléctrica en régimen ordinario

P.D.3. Generación de energía eólica

P.D.4. Generación de energía solar, minihidráulica y de las olas

P.D.5. Generación de energía con hidrógeno

P.O. ORDENACION

P.O.1. Alternativa 1

P.O.2. Alternativa 2

P.O.3. Alternativa 3

P.O.4. Propuesta de Modelo de Ordenación Territorial de Infraestructuras Energéticas,
E= 1:50.000

P.O.5. Propuesta de almacenamiento de Hidrocarburos, E= 1:25.000

P.O.6. Propuesta de almacenamiento de Hidrocarburos, E = 1:10.000

P.O.7. Propuesta de transporte de Hidrocarburos, E= 1:25.000

P.O.8. Propuesta de transporte de Hidrocarburos, E = 1:10.000

P.O.9. Propuesta de Generación eléctrica en Régimen ordinario, E= 1:25.000

P.O.10. Propuesta de Generación eléctrica en Régimen ordinario, E = 1:10.000

P.O.11. Propuesta de Generación Eólica, E= 1:25.000

P.O.12. Propuesta de Generación Eólica, E = 1:10.000

P.O.13. Propuesta de Generación Solar, 1:25.000

P.O.14. Propuesta de Generación Solar, E = 1:10.000

P.O.15. Propuesta de Generación Hidráulica, 1:25.000

P.O.16. Propuesta de Generación Hidráulica, E = 1:10.000

P.O.17. Propuesta de Generación con Hidrógeno, 1:25.000

P.O.18. Propuesta de Generación con Hidrógeno, E = 1:10.000

P.O.19. Propuesta de Otras Formas de Producción, 1:25.000

P.O.20. Propuesta de Otras Formas de Producción, E = 1:10.000

P.O.21. Propuesta de Transporte de energía eléctrica, 1:25.000

P.O.22. Propuesta de Transporte de energía eléctrica, E = 1:10.000

MEMORIA INFORMATIVA

I.1.INTRODUCCION

Los territorios insulares se distinguen de los territorios continentales en múltiples aspectos. Cuando los territorios insulares son de unas dimensiones como la Isla de Lanzarote, una de las características que más los definen es la fragilidad.

Lo que en un territorio continental, relativamente a su extensión, no es relevante o es de relevancia moderada, en un territorio como éste puede ser de una importancia capital, precisamente por el factor de escala que se ha de aplicar.

La Isla de Lanzarote ha tenido en las últimas décadas un desarrollo importantísimo en todos los sectores de la economía, sobre todo el de la construcción y el sector turístico.

Sin embargo, no podemos caer en el error de pensar que el sector turístico es un sector puramente terciario y, por ello, no consume todos los recursos naturales que otros. Muy al contrario, el desarrollo turístico ha puesto la Isla en una situación en la que es estrictamente necesario el Planeamiento Territorial en gran cantidad de sectores.

Así las cosas, las infraestructuras energéticas y su implantación territorial son dos elementos demasiado importantes como para que no evolucionen de una forma coordinada.

Por primera vez en la historia reciente del Archipiélago Canario se ha abordado el problema de una forma correcta, en la medida en que se le ha dado el nivel de importancia que requiere.

Por ello y para ello se abordan desde la Administración Autonómica y con la estrecha colaboración de los Cabildos Insulares, los Planes Territoriales Especiales de Ordenación de Infraestructuras Energéticas.

El presente documento constituye la Memoria Informativa del Avance de dicho Plan en la Isla de Lanzarote.

I.1.1.Objeto y alcance

El objeto de la Memoria Informativa es la descripción de todos los elementos y factores intervinientes en el Plan que tengan la suficiente importancia como para ser tenidos en cuenta para la elaboración del presente Avance de Planeamiento.

Por tanto, la Memoria Informativa ha de analizar el territorio en todos sus ámbitos, es decir, ha de analizarse el sistema natural, el patrimonio y el sistema urbano y el modelo territorial.

Además, en el caso que nos ocupa, la Memoria Informativa habrá de realizar un análisis sectorial de la situación del sector energético.

Éste se centrará, por una parte, en el análisis de las infraestructuras energéticas actuales y sus necesidades de ampliación y renovación y, por otra parte, en el análisis de la planificación energética con base en el documento del Plan Energético de Canarias (en adelante PECAN); en dicho documento se establecen, con un horizonte temporal de 2015, determinaciones sobre la planificación energética que habrán de ser tenidas en cuenta, aclarando siempre que el presente Plan no tiene capacidad ni vocación de entrar a cuestionar la planificación energética.

Además, el horizonte temporal del presente Plan es el año 2025, con lo cual, habrá de realizarse una prognosis en cuanto a la ocupación del territorio por las infraestructuras para dicho horizonte temporal.

I.1.2.Antecedentes

La planificación energética en el Archipiélago Canario se viene plasmando en las periódicas revisiones del Plan Energético de Canarias, documento cuya redacción corresponde al Gobierno de Canarias.

Sin embargo, este documento no entra en la implantación territorial de las infraestructuras necesarias para la consecución de los objetivos de la planificación.

El Gobierno de Canarias, a través de la Consejería de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías, encarga a GESPLAN S.A.U. la contratación de la Asistencia Técnica para la redacción del Plan Territorial Especial de Infraestructuras Energéticas de Lanzarote.

El presente documento forma parte del Avance de dicho Plan.

I.1.3.Justificación del contenido ambiental

El presente Avance de Plan Territorial Especial de Ordenación de las Infraestructuras Energéticas de Lanzarote hace suya, como no podría ser de otra manera, la prevalencia de las leyes de protección medioambientales.

El presente documento asume lo dispuesto en el Decreto 35/1995 de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Contenido Ambiental de los Instrumentos de Planeamiento y en particular sus artículos 5 al 9 relativos a los objetivos ambientales, medidas de integración y corrección, así como determinaciones de suelo. El presente documento se estructura cumpliendo los preceptos establecidos en los artículos 11 y 10 del citado texto legal, dado que nos encontramos en fase de Avance.

Por todo ello y después de múltiples reuniones entre el equipo redactor con los responsables del proyecto, tanto de **GESPLAN SAU** como de la entonces **Consejería de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías** (ahora **Consejería de Empleo, Industria y Comercio**), se consensuó un índice de documento y que es el que se ha

seguido fielmente para la obtención de los documentos finales. Esto se ha realizado tanto para las memorias escritas como para la documentación gráfica. GESPLAN SAU suministró una buena parte de la información ambiental que se expresa tanto textual como planimétricamente.

De todas formas, tal y como se observa, todos los requisitos exigidos por el Decreto 35/1995 de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Contenido Ambiental de los Instrumentos de Planeamiento, han tenido cabida y se da fiel respuesta y análisis a cada uno de ellos, para la fase de avance en que nos encontramos.

Por todo ello se estima que se cumple con creces lo establecido en el Decreto 35/1995 para la finalidad y nivel de precisión establecidos.

Dado el carácter tan heterogéneo de las infraestructuras energéticas sobre cuya implantación trata el presente Plan, el tratamiento ambiental tiene la dificultad añadida de que no existen demasiados nexos comunes en cuanto a parámetros ambientales que puedan servir para el tratamiento homogéneo de las distintas implantaciones de infraestructuras.

Aun teniendo en cuenta esta dificultad, se ha trabajado con los parámetros habituales en un análisis ambiental, y una vez consensuados, éstos han servido para comparar las distintas alternativas energéticas.

Esta heterogeneidad ha incidido de una forma aún más palpable a la hora del tratamiento del ámbito extenso y específico, ya que si bien podíamos decir de una forma genérica que el ámbito extenso es toda la Isla, hemos de tener en cuenta que según qué tipo de implantación energética tratemos, esta afirmación ha de ser debidamente matizada.

Donde más se ha apreciado la heterogeneidad de la materia que contempla el plan es en la determinación de los ámbitos específicos, ya que según las infraestructuras de las que se trate, los ámbitos específicos tienen un carácter muy distinto (por ejemplo, véase la diferencia entre el ámbito específico de las implantaciones de nuevas centrales térmicas comparado con el ámbito específico de la energía solar fotovoltaica).

En este apartado también es necesario decir que, como no podría ser de otra

manera, se ha tenido muy en cuenta la Ley 19/2003, de 14 de abril, por la que se aprueban las Directrices de Ordenación General y las Directrices de Ordenación del Turismo de Canarias y la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre Evaluación de los Efectos Ambientales de determinados planes y programas en el Medio Ambiente, está última desarrollada específicamente al planeamiento tratado mediante el correspondiente Documento de Referencia (BOC 2007/112, de 06 de junio de 2007), que es el que manda la estructura del Informe de Sostenibilidad.

Finalmente decir que la metodología del contenido ambiental asumido por el presente instrumento de planeamiento se estableció en el pliego de condiciones técnicas que rigen sobre el presente documento que al mismo tiempo puntualizó que el “ámbito extenso” fuera toda la isla y los “ámbitos específicos” serían los que surgieran del análisis de cada tipo de energía a partir de dicho ámbito extenso; como se ha dicho anteriormente el planteamiento metodológico definitivo fue fruto del consenso entre GESPLAN SAU como de la entonces Consejería de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías (ahora Consejería de Empleo, Industria y Comercio) y el equipo redactor.

También hay que añadir en este punto que también ha sido base de apoyo para el desarrollo del presente Avance la utilización de la herramienta informática MAPA.

I.1.4. Estructura del PTE IE

El Plan Territorial Especial de Infraestructuras Energéticas de Lanzarote y, más en concreto el presente Avance, se estructura de la siguiente forma.

Documento nº 1. Memoria Informativa.

Documento nº 2. Planos de Información.

Documento nº 3. Memoria Justificativa.

Documento nº 4. Planos de Ordenación.

Además, dando cumplimiento a la LEY 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, se elabora el Informe de Sostenibilidad Ambiental.

I.1.5. Conceptos Básicos

- Energía eólica:

Se obtiene por medio del [viento](#), es decir mediante la utilización de la [energía cinética](#) generada por efecto de las corrientes de aire. En la actualidad se utiliza, sobre todo, para mover [aerogeneradores](#) donde la energía eólica mueve una hélice y mediante un sistema mecánico se hace girar el rotor de un generador, normalmente un [alternador](#), que produce [energía eléctrica](#). Para que su instalación resulte rentable, suelen agruparse en concentraciones denominadas [parques eólicos](#).

- Energía fotovoltaica:

Se denomina energía solar fotovoltaica a una forma de obtención de [energía eléctrica](#) a través de paneles fotovoltaicos, módulos o colectores formados por dispositivos semiconductores tipo [diodo](#) que, al recibir [radiación solar](#), se excitan y provocan saltos electrónicos, generando una pequeña [diferencia de potencial](#) en sus extremos. El acoplamiento en serie de varios de estos fotodiodos permite la obtención de voltajes mayores en configuraciones sencillas.

- Hidrocarburos:

Los hidrocarburos son compuestos [bioquímicos](#) formados únicamente por [carbono](#) e [hidrógeno](#). Consisten en un armazón de carbono al que se unen átomos de hidrógeno. Forman el esqueleto de la materia [orgánica](#). Los hidrocarburos extraídos directamente de formaciones geológicas en estado líquido se conocen comúnmente con el nombre de [petróleo](#), mientras que a los que se encuentran en estado gaseoso se les conoce como [gas natural](#). Los hidrocarburos constituyen una actividad económica de

primera importancia, pues forman parte de los principales combustibles fósiles ([petróleo](#) y [gas natural](#)), así como de todo tipo de [plásticos](#), [ceras](#) y [lubricantes](#).

- Biocombustible:

El biocombustible es el término con el cual se denomina a cualquier tipo de combustible que derive de la [biomasa](#).

- Hidrógeno:

El hidrógeno es el [elemento químico](#) más ligero y más abundante del [Universo](#). A temperatura ambiente se lo encuentra como [hidrógeno diatómico](#) siendo un [gas](#) inflamable, [incoloro](#) e [inodoro](#). Que se puede utilizar como combustible.

- Energía mareomotriz:

Es la generada por la acción sobre los océanos de las fuerzas gravitatorias de la luna y el sol, que hacen que su superficie oscile en periodos regulares (dependiendo su amplitud de la zona del planeta en que se encuentre) con una amplitud de entre 0 y 3 metros en el área objeto de este planeamiento., y que puede transformarse en energía mecánica.

- Energía de las olas:

Es la generada por la acción del viento sobre la superficie del mar. En el ámbito de estudio las olas por término medio oscilan entre 0,25 y 1,5 metros con periodos entre 6 y 12 segundos, y que puede transformarse en energía mecánica.

- Energía geotérmica:

Es la que se produce por el gradiente de temperatura existente entre la superficie y capas más profundas de la corteza terrestre.

- Energía hidráulica:

Es la obtenida por el salto de agua, desde donde se almacena y una cota inferior.

- Métodos de almacenamiento:

El almacenamiento de energía comprende los métodos para conservar [energía](#) en cualquier forma, para utilizarla cuando se la requiera.

- Métodos de transporte y distribución:

Son los elementos necesarios para llevar hasta los puntos de consumo la energía generada en origen.

I.2.PRINCIPALES CARACTERISTICAS DEL TERRITORIO INSULAR. AMBITO EXTENSO

I.2.1.CARACTERIZACIÓN INSULAR

Parámetros generales de la Isla de Lanzarote:

Lanzarote con 862 km² de superficie, es una isla oceánica de intraplaca, alargada en dirección noreste-suroeste, de algo menos de 60 km de longitud máxima (entre Punta Pechiguera, al sur y Punta de Faraones, al norte) y unos 35 km de anchura (sobre el paralelo 29°), muy próxima al vecino continente africano de la que lo separa un brazo de mar de unos 130 km. Junto con Fuerteventura, el islote de Lobos y el Archipiélago Chinijo (Graciosa, Montaña Clara, Alegranza, Roque del Este y Roque del Oeste), forma un único bloque insular que se ha desarrollado directamente sobre el fondo oceánico, pero muy próximo a la plataforma continental africana.

I.2.2.INFORMACIÓN AMBIENTAL

I..2.2.1 Orografía

Lanzarote está inmersa en la zona climática cálida y seca que se corresponde con su latitud, incluida en el cinturón de altas presiones subtropicales. El clima es subdesértico, se caracteriza por tener un régimen pluviométrico escaso (pluviosidad <200 mm anuales), y la especial orografía de la isla, ya que su escasa altura impide la retención de la humedad que contienen los vientos alisios, con excepción de Las Peñas del Chache con 670 m. de altitud es el pico más elevado de la isla, así como de otras zonas (Los Ajaches y los Riscos de Famara), siendo la altura media de la isla unos 100 metros. La Isla de Lanzarote se considera una isla plana, ya que esta construída sobre un zócalo de basalto sobre el cual han actuado erupciones volcánicas más o menos recientes dando lugar al actual relieve de orientación sur-suroeste y norte-noreste que constituyen los Ajaches, al sur de la isla, y Famara al norte. Después de la erupción basáltica hubo un periodo de calma, durante el cual la erosión labró los valles actuales; se produce en época más reciente una fase de reactivación de la actividad volcánica, esta vez de forma explosiva como son los volcanes de La Corona, Torrecilla de los Apares, Quemadita de Órzola, el conjunto de Los Helechos. Asimismo en la isla afloran dos grandes manchas de formaciones de la Serie Antigua o Basáltica (Serie I y series basálticas iniciales (II)), una la nordeste y la otra al sur, constituidos entre los 10 y los 4 millones de años, aunque la mayor parte de la isla está formada por las dos últimas series basálticas: Series III, IV (en las que se incluyen las erupciones históricas de los siglos XVIII y XVIV). En zonas del nordeste, estos materiales aparecen cubiertos de depósitos sedimentarios cuaternarios (jables, derrubios de ladera y caliches). E sur, sureste y noreste de la isla, existen materiales basálticos, siendo sus formaciones de épocas cuaternarias y los volcanes están apagados. Los materiales consisten en abundantes lavas basálticas y piroclastos procedentes de grandes conos de cinder bien conservados, recubiertos de caliche.

Aunque como ya se ha comentado, en la isla de Lanzarote no existen elevaciones considerables del terreno, así mismo existen sobre el territorio decenas de conos volcánicos esparcidos a lo largo de todo el territorio insular, que dan al paisaje de la isla un carácter único y peculiar.

En el plano P.I.A.2. se observan con la precisión requerida con claridad la orografía de la isla de Lanzarote.

I.2.2.2 Clima

Lanzarote, se halla sometida durante la mayor parte del año al régimen de los alisios; sólo en invierno la retirada del Anticiclón de las Azores permite la llegada de perturbaciones asociadas al Frente Polar, siendo su incidencia mínima debido a la escasez del relieve para retener las nubes cargadas de humedad.

Su acentuada sequía es resultado de la combinación de varios factores, entre los que destacan: una escasa pluviometría, unas temperaturas moderadamente altas, una fuerte insolación y unos vientos particularmente frecuentes. Junto con la escasa altitud de la Isla, determina que toda su superficie se encuentre por debajo del nivel de inversión del alisio. La ausencia del mar de nubes tiene como consecuencia la agudización de la sequía, no sólo porque favorece una fuerte insolación, sino también porque determina la práctica ausencia de lluvias orográficas, tan importantes en la mayoría de las islas del archipiélago. La práctica ausencia de relieves vigorosos, da lugar a que estas condiciones climáticas se distribuyan más o menos homogéneamente por toda la Isla.

Las lluvias se caracterizan no sólo por su escasez, con un total anual de 160 litros por m², sino también por su irregularidad, su concentración durante la estación del invierno y su intensidad, puesto que en un solo día puede llegar a caer el total del año.

Las temperaturas, relativamente altas, poseen medias mensuales entre los 20 y 22°C, que esconden fuertes variaciones diurnas ya que se pueden sufrir oscilaciones entre los 15 y 17°C en un solo día.

Los vientos, fruto de la combinación de los alisios y de las brisas costeras, son particularmente frecuentes e intensos en toda la Isla, debido no sólo a la falta de obstáculos orográficos sino también a los fuertes contrastes de temperatura existentes entre el interior, recalentado durante el día, y la costa fresca, por la presencia de la corriente oceánica fría.

La humedad relativa, del 70 %, decrece a lo largo del día como consecuencia de la fuerte insolación (65 %), y del efecto secante del viento.

Como consecuencia de ello, Lanzarote posee un clima desértico cálido, con tendencia a la aridez.

Dependiendo de la distribución donde nos encontremos, los rasgos climáticos variarán, ya que se encuentran condicionados por una serie de aspectos físicos:

Altitud: es un hecho comprobado que la temperatura media desciende, como media, 0.6°C cada 100 metros. Cosa que no introducirá fuertes modificaciones, ya que la isla de Lanzarote presenta una escasa altitud.

Orientación: si bien a gran escala puede existir mayor variedad de orientación según las distintas formaciones del relieve (por ejemplo en los conos volcánicos), la disposición de los vientos generalmente es NW-SE, y su

orientación es mixta como consecuencia a la escasez de relieves culminantes.

Exposición: condicionada por la componente dominante de los alisios, NE-SW. (Exposición de sotavento o Barlovento).

Relieve: Lanzarote se caracteriza por presentar una orografía relativamente llana, eso sí, salpicada de multitud de edificios volcánicos, pero sin apenas altitudes de gran magnitud.

Cobertura vegetal: La isla presenta una escasa cobertura vegetal, sometida a unos rigores climatológicos caracterizados por la escasez de precipitaciones, una elevada insolación y un viento continuo.

Caracterización climática de lanzarote

Las estaciones que se han tenido en cuenta se localizan repartidas en la isla; todas son termopluviométricas y dependen del Instituto Meteorológico Nacional. El período de tiempo analizado en todos los casos corresponde a los años 1992-1996:

- Estación Tías - Masdache (320 metros de altitud)
- Estación Tías - Las Vegas (370 metros de altitud)
- Estación Aeropuerto de Lanzarote (20 metros de altitud)
- Estación Tinajo – Chinero (300 metros de altitud)

Según la clasificación de Thornthwaite, el ombroclima del ambiente en el que se enmarca el Espacio se define como árido, mesotérmico, con poco o nulo exceso de agua en invierno. Se manifiesta mediante unas temperaturas medias anuales suaves y constantes, aunque con gran oscilación diurna en los meses estivales e invernales, y unas precipitaciones escasas, irregularmente distribuidas a lo largo del año y que no superan los 200 mm anuales.

Temperaturas

Las temperaturas se caracterizan por una cierta homogeneidad y por una amplitud relativamente moderada. Dicha homogeneidad tanto se refiere a nivel espacial como temporal. No obstante, este hecho está matizado por aspectos y factores de carácter geográfico que modifican dichos valores. Esos factores son la orientación, la altitud, las formas del relieve, la proximidad al mar, etc.

A nivel general, el periodo que ostenta un mayor régimen térmico comprende los meses centrales del verano, Julio y Agosto, y Septiembre, siendo Agosto el más caluroso. Por el contrario, los meses con los valores inferiores corresponden con los del invierno, Enero y Febrero.

En el caso de los datos de la Estación del Aeropuerto de Guasimeta, el mes más caluroso, Agosto, adquiere una temperatura media de 24,7 °C y una amplitud térmica de casi 8 °C. Este último valor es prácticamente similar en el resto de los meses. A nivel insular, la oscilación térmica se enmarca entre los 6 °C y los 9,5 °C aproximadamente, siendo los valores extremos resultado de datos referidos a localidades concretas y meses puntuales ya que albergan condiciones específicas que hacen que este valor varíe, como la proximidad al mar y la altitud. El valor habitual ronda los 7 °C u 8 °C.

Una situación destacable que modifica los valores térmicos normales es la llegada de masas de aire cálidas tropicales procedentes del continente africano. Se trata de una masa seca y cálida que posibilita el aumento importante de las temperaturas, tanto en sus valores bajos, medios y altos afectando casi en igual proporción al conjunto insular.

Valores climatológicos. Aeropuerto de Lanzarote. (1972-2000)

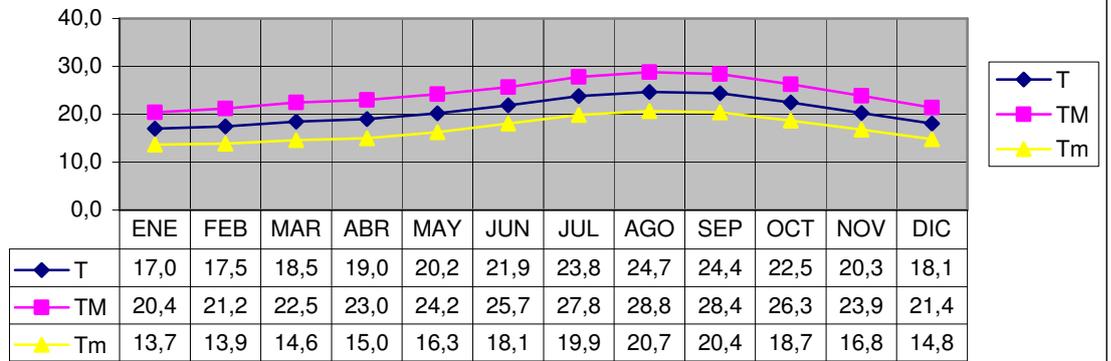
	E	F	M	A	M	J	JI	A	S	O	N	D	AÑO
T	17,0	17,5	18,5	19,0	20,2	21,9	23,8	24,7	24,4	22,5	20,3	18,1	20,7
TM	20,4	21,2	22,5	23,0	24,2	25,7	27,8	28,8	28,4	26,3	23,9	21,4	24,5
Tm	13,7	13,9	14,6	15,0	16,3	18,1	19,9	20,7	20,4	18,7	16,8	14,8	16,9
P	24	14	15	6,0	2,0	0,0	0,0	0,0	2,0	7,0	12	27	110
H	71	71	69	69	69	69	70	71	73	73	72	73	71

Fuente: INM. T: Temperatura media mensual/anual (°C). TM: Temperatura media mensual máxima (°C); Tm: Temperatura media mensual mínima (°C); P: Precipitaciones media mensual (mm.); H: Humedad relativa media

Temperaturas medias, máximas y mínimas.

Aeropuerto de Lanzarote. (1972-2000)

Temperaturas máximas, medias y mínimas (°C)



Fuente: INM

Con respecto al resto de la isla, las zonas de Yaiza en el Sur y Teguisse y La Graciosa en el Norte presentan temperaturas máximas por lo general superiores a los 20 °C y mínimas superiores a los 13 °C. Tanto Masdache, Tías y San Bartolomé sobrepasan los 20 °C en la época estival.

La oscilación térmica suele rondar los 8 °C aproximadamente dependiendo de la época del año y de la localización geográfica de las estaciones.

Temperaturas máximas y mínimas medias. (°C) (1992-1996)

	E	F	M	A	M	J	JI	A	S	O	N	D
YAIZA	21,1 16,4	21,5 15,9	21,5 16,3	22,9 17,0	24,2 18,8	24,2 19,0	25,6 19,8	26,7 20,7	26,2 20,8	25,2 25,2	23,9 18,3	22,1 19,6
TEGUISE	20,2 13,0	20,7 13,3	21,0 13,6	22,7 14,5	24,6 16,0	26,1 17,5	28,2 19,5	28,1 19,7	27,0 19,1	26,2 17,8	23,6 16,1	21,4 14,4
MASDACHE	19,1 10,1	19,8 10,2	20,5 11,7	21,8 12,9	23,5 14,0	24,4 16,1	25,9 17,7	26,4 18,2	25,9 17,3	25,2 15,8	22,7 13,3	20,2 11,5
TIAS	18,4 11,7	19,0 11,7	19,7 12,1	21,0 12,8	22,7 14,0	23,5 15,5	25,2 17,2	25,8 17,7	25,0 17,4	24,2 16,3	22,1 14,7	19,5 13,0
SAN BARTOLOMÉ	18,5 11,3	19,1 11,3	19,6 11,9	21,1 12,6	22,7 14,3	23,7 16,0	25,2 17,6	25,7 17,9	25,1 17,4	24,6 16,5	22,0 14,6	19,8 12,9
LA GRACIOSA	20,2 13,4	20,2 13,1	20,4 13,5	21,6 14,2	22,7 15,6	24,0 16,5	25,1 17,3	25,6 18,2	25,2 18,0	24,9 17,0	23,7 15,4	22,1 14,4

Fuente: Extraído de Geografía. Historia general de Lanzarote. 2003

Insolación

Cabe destacar de los datos obtenidos el dominio de los cielos nubosos (233 días), seguido de los días despejados (107), coincidentes con la época veraniega, y finalmente los días cubiertos que son solamente 27.

MESES	INSOLACIÓN				
	Días despejados	Días nubosos	Días cubiertos	Horas de Sol	Insolación
Enero	10	20	1	224,6	69
Febrero	2	23	3	170,8	55
Marzo	3	23	5	195,9	53
Abril	3	26	1	248,9	64
Mayo	16	13	4	279,8	66
Junio	12	18	0	205,9	49
Julio	17	14	0	264,6	64
Agosto	20	11	0	283,3	69
Septiembre	11	19	0	245,8	67
Octubre	3	25	3	214,5	60
Noviembre	4	24	2	126,4	40
Diciembre	6	17	8	158,5	49,0
MEDIA	107	233	27	2619,0	

Precipitaciones

El cuadro indica que en el cuatrimestre central se dan los valores más altos de horas de insolación del año superando las 280 horas mensuales. Es debido a la escasa nubosidad que cubre la isla durante todo el año agudizándose en los meses de verano. El mes que presenta más horas de sol es Julio con 290 horas, seguido de Mayo y Agosto con 289 cada uno. Los meses con menores horas de insolación corresponden con los meses de Diciembre y Febrero. Partiendo de estos datos de la Estación del Aeropuerto de Lanzarote, se pueden extender al resto de la isla.

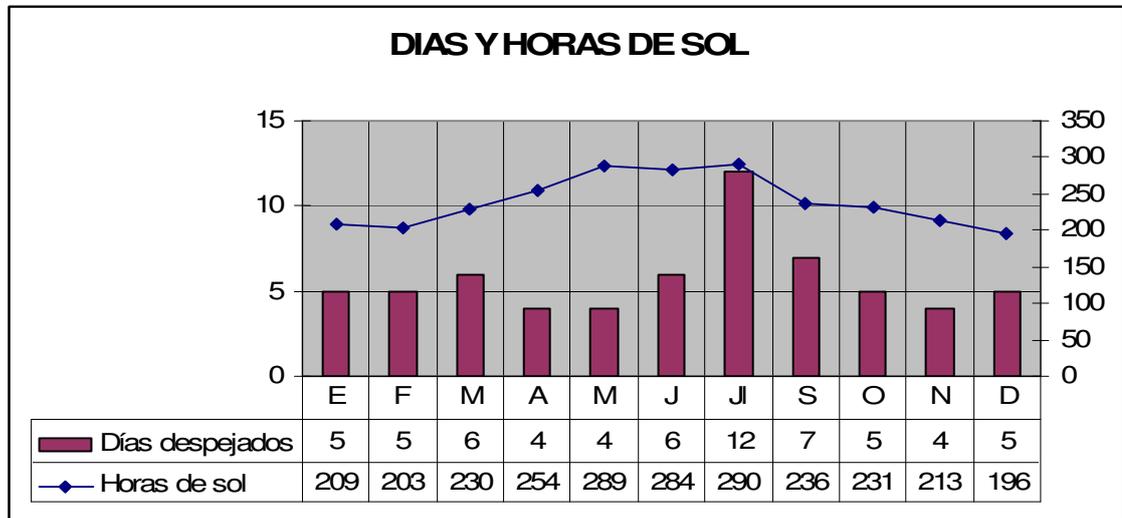
Tipos de días en el Aeropuerto de Lanzarote. (1972-2000)

	E	F	M	A	M	J	Jl	A	S	O	N	D	AÑO
DR	4	3	3	1	0	0	0	0	0	2	3	4	20
DN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
DF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
DH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DD	5	5	6	4	4	6	12	12	7	5	4	5	75
I	209	203	230	254	289	284	290	289	236	231	213	196	2944

Fuente: INM. DR: Número medio mensual de días de días de precipitación superior o igual a 1mm.; DN: Días de nieve; DT: Días de tormenta; DF: Días de niebla; DH: Días de helada; DD: Días despejados; I: Número medio de días de sol.

En el caso de los relieves de mayor altitud el número de horas y días de sol puede verse reducido aunque no significativamente. El número de horas de sol está íntimamente ligado al de días despejados aunque con algunas matizaciones.

Días y horas de sol. Aeropuerto de Lanzarote. 1972-2000



En general los datos climatológicos obtenidos y analizados para la isla de Lanzarote, llevan al siguiente análisis:

MES	Tº AMBIENTE MAX. (ºC)	Tº AMBIENTE MIN. (ºC)	Tº DEL AGUA (ºC)	Nº HORAS DE SOL AL DIA
ENERO	22	14	19	7
FEBRERO	23	13	18	8
MARZO	24	15	18	8
ABRIL	25	16	18	8
MAYO	26	17	19	9
JUNIO	27	18	20	11
JULIO	28	20	21	10
AGOSTO	29	21	22	11
SEPTIEMBRE	29	20	23	8
OCTUBRE	27	19	23	7
NOVIEMBRE	26	18	21	7
DICIEMBRE	22	16	20	7

FUENTE: PUBLICACIONES OFICIALES I.N.M. (LAS Tº MÍNIMAS CORRESPONDEN A LAS TEMPERATURAS NOCTURNAS)

En definitiva la insolación es muy homogénea en toda la superficie insular por lo que no ha hecho necesario realizar un plano al respecto; prácticamente cualquier lugar de la isla es idóneo para, teóricamente, instalar elementos de captación de energía solar para su transformación en energía eléctrica

Pluviometría

El rasgo que más define la pluviometría de la isla es su irregularidad. A este indicador hay que añadir la escasez de la misma. *La media anual oscila entre los 95,7 mm en Punta Pechiguera (20 m. de altitud) y los 275,6 mm en Tegoyo (370 m.)* (REYES BETANCORT ET AL., 2000)

Los datos recogidos en el Cuadro muestran que el periodo en el que acontecen los valores más altos y regulares de lluvias abarca desde el mes de Octubre hasta el mes Febrero con valores superiores, por lo general a 10 mm mensuales. Se trata por tanto de valores muy bajos. La media más alta corresponde al mes de Enero en Teguisse y el Aeropuerto de Lanzarote en San Bartolomé. Por el contrario, los meses con valores más bajos van comprenden desde el mes de Mayo hasta el de Septiembre sobresaliendo los meses centrales del verano, Julio y Agosto, en los que las lluvias son nulas.

La altitud a la que están recogidos los datos del citado cuadro no influye de una manera tan decisiva, como en otras islas de mayor relieve, en la variabilidad de las lluvias.

Dado el carácter irregular de las precipitaciones, las mismas pueden ser de carácter torrencial cuando llegan borrascas de componente SW y masas de aire fría polar que se descuelgan y llegan por el N a las islas. Este último fenómeno es esporádico mientras que las borrascas se enmarcan en los meses pertenecientes al invierno.

El Norte de la isla presenta mayores precipitaciones que el resto de la isla. Se debe a la altura de la presencia del Macizo de Famara. El área central de Lanzarote es menos lluvioso aunque sobresalen los datos referidos a La Florida. En el sector Sur, caracterizado por unos valores menores, destaca la localidad de Femés en el Macizo de Los Ajaches con un mayor nivel de precipitaciones.

Aunque no como en las islas de mayor altitud, la orientación de las vertientes incide de una manera relativa al presentar la vertiente oriental más lluvias que la occidental.

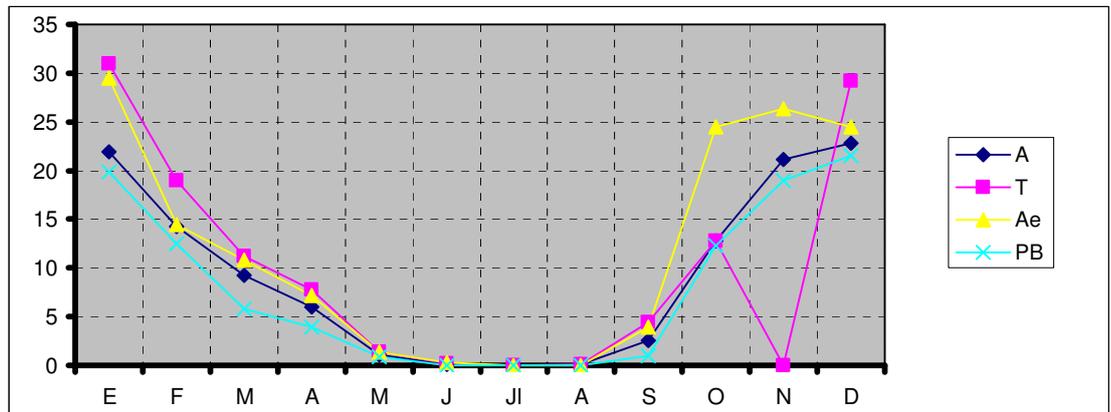
El valor más alto de precipitaciones se recoge en Tegüise con un total anual de 143,9 mm. mientras que el menor en el Sur de la isla (Playa Blanca – Haría) con 97,6 mm.

Precipitaciones medias mensuales (mm)

	E	F	M	A	M	J	JI	A	S	O	N	D	AÑO
A	21,9	14,3	9,2	6,0	1,1	0,1	0,0	0,1	2,6	12,8	21,1	22,8	112,0
T	31,0	19,0	11,2	7,8	1,4	0,2	0,0	0,1	4,4	12,8	26,8	29,2	143,9
Ae	29,5	14,5	10,8	7,2	1,4	0,3	0,0	0,0	3,9	24,5	26,3	24,5	131,5
PB	19,9	12,5	5,8	3,9	0,9	0,0	0,0	0,0	1,0	12,3	19,0	21,5	97,6

Fuente: PGO de Arrecife. 2006. A: Arrecife; T; Teguisse; Ae: Aeropuerto; PB: Playa Blanca

Precipitaciones medias mensuales (mm)



A: Arrecife; T; Teguisse; Ae: Aeropuerto; PB: Playa Blanca

Los meses que presentan precipitaciones superiores a 10 mm en dicho período son los correspondientes a la época invernal incluyendo el mes de Noviembre. Destaca que en ninguno de ellos se sobrepase el número de 5 días de lluvia.

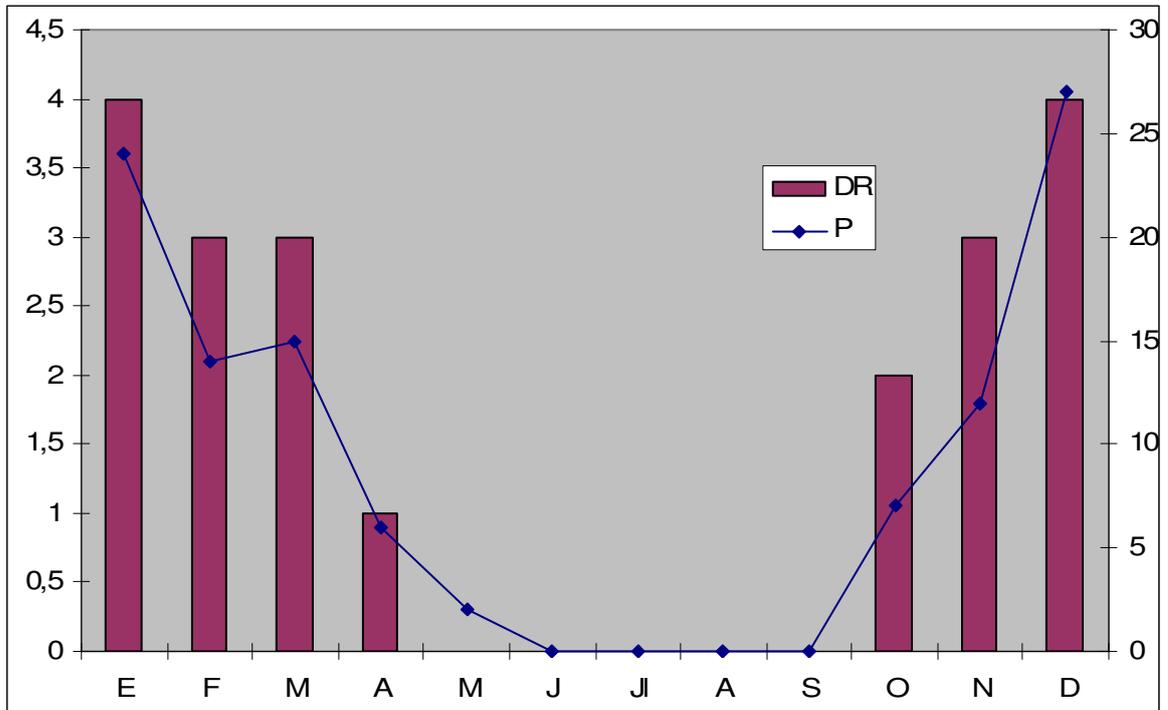
Días de precipitación igual o superior a 1 mm

y precipitaciones mensuales media (1972-2000). Aeropuerto de Guasimeta

	E	F	M	A	M	J	Jl	A	S	O	N	D	AÑO
DR	4	3	3	1	0	0	0	0	0	2	3	4	20
P (mm)	24	14	15	6,0	2,0	0,0	0,0	0,0	2,0	7,0	12	27	110

Fuente: INM DR: Días de precipitación igual o superior a 1 mm. P: Precipitaciones

Días de precipitación igual o superior a 1 mm y precipitaciones mensuales media (1972-2000). Aeropuerto de Guasimeta



Fuente: INM

El cuadro 3 muestra los datos relativos al periodo de retorno relacionando la serie de años con las precipitaciones máximas en 24 horas que pueden llegar a producirse. La secuencia de valores de las precipitaciones aumenta al incrementarse el periodo de retorno. Así, para un periodo de 100 años, las precipitaciones máximas en 24 h. adquieren un valor de 67 mm.

Periodo de retorno

Periodo de retorno en años	2	5	10	25	50	100	200	500
Precip. máximas en 24 h. (mm)	21	31	39	50	58	67	77	91

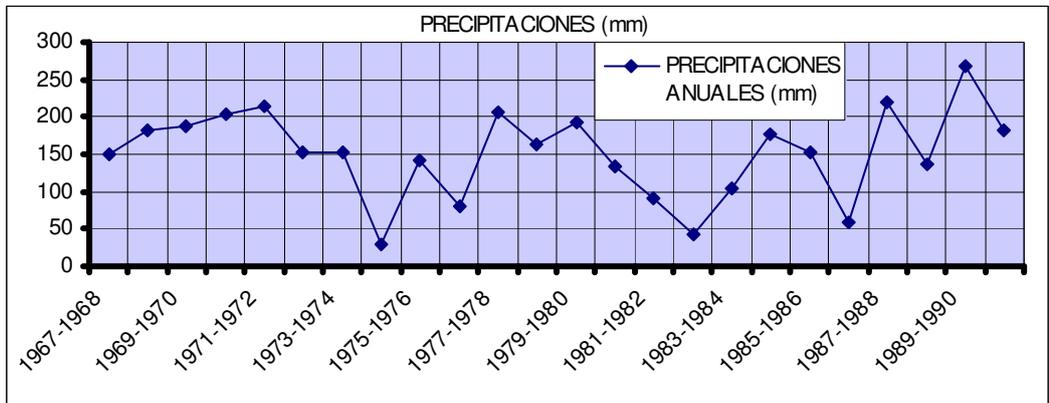
Fuente: INM.

En el período 1967-1990, las precipitaciones medias anuales de la isla han experimentado diversos ciclos, destacando, en lo relativo a las precipitaciones más bajas los años 1974 (sólo 29 mm), 1976, 1981, 1982 y 1986 con valores inferiores a los 100 mm, mientras que los años más lluviosos 1970, 1971, 1977, 1987 y 1989 (268 mm).

Precipitaciones anuales medias de Lanzarote. 1967-1990.

AÑO	PRECIPITACIONES ANUALES (mm)
1967-1968	151
1968-1969	183
1969-1970	189
1970-1971	204
1971-1972	214
1972-1973	152
1973-1974	153
1974-1975	29
1975-1976	141
1976-1977	80
1977-1978	207
1978-1979	163
1979-1980	192
1980-1981	133
1981-1982	92
1982-1983	44
1983-1984	105
1984-1985	177
1985-1986	152
1986-1987	60
1987-1988	220
1988-1989	137
1989-1990	268
1990-1991	182

Precipitaciones anuales de Lanzarote 1967-1990



Humedad

La humedad relativa media de la isla de Lanzarote es moderadamente alta rondando el 70 % debido a la presencia de la masa oceánica. La oscilación o variabilidad de este parámetro no sobrepasa el 5 %. Estos valores se ven alterados cuando penetran masas de aire provenientes del continente africano disminuyendo los valores mientras que en situaciones de inestabilidad aumentan. Los condicionantes geográficos locales también influyen en la modificación de la humedad: altitud, orientación, proximidad al mar, etc.

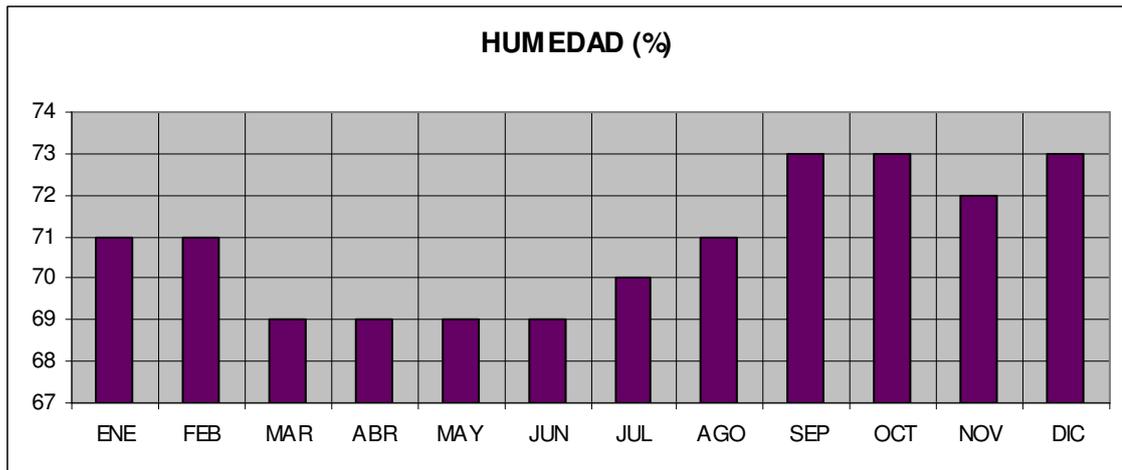
Temperatura media y Humedad relativa media. Aeropuerto de Lanzarote.

(1972-2000)

	E	F	M	A	M	J	JI	A	S	O	N	D	AÑO
T (°C)	17,0	17,5	18,5	19,0	20,2	21,9	23,8	24,7	24,4	22,5	20,3	18,1	20,7
H (%)	71	71	69	69	69	69	70	71	73	73	72	73	71

Fuente: INM. T:Temperatura media. H Humedad relativa

Gráfico 7. Humedad relativa media. Aeropuerto de Lanzarote. 1972-2000.



Fuente: INM.

Vientos

El análisis de los vientos únicamente es posible realizarlo a partir de los datos recogidos por la estación del Aeropuerto de Lanzarote, que es la que cuenta con series de datos eólicos más amplias y completas.

La intensidad y dirección de los vientos son parámetros a considerar para poder evaluar la incidencia de cualquier acción que exija modificación puntual de esta parte del territorio. Respecto al primero de estos parámetros, y estudiado sobre una

serie temporal de cinco años, debemos hablar de vientos moderados a flojos, con baremos de intensidad próximos a los 20 km/hora para los vientos del primer cuadrante. Sin embargo, son frecuentes las rachas de vientos moderadamente fuertes, que suelen durar, en ocasiones, hasta varios días, especialmente en los meses invernales.

DIRECCIÓN DOMINANTE DE LOS VIENTOS

RELACIÓN EN PORCENTAJES

AÑO	1993	1994	1995	1996	1997
COMPONENTE					
NORTE	36.9	34.75	31.75	29.16	29.3
NOR-NORDESTE	16.16	21.58	17.8	16.4	16.25

DIRECCIÓN DE LOS VIENTOS (AEROPUERTO DE GUASIMETA, 1997)

COMPONENTE	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS	W	WN	NW	NNW
%	29.3	16.2	6.75	5.5	1.75	2.5	1.6	1.75	2.5	1.6	0.9	2.25	3.7	3.6	2.8	6.8

Los vientos de componente sur apenas si alcanzan valores destacados (unos siete días al año para vientos de componente S, SSE y SSW). Sin embargo, su influencia es especialmente importante, pues es bajo sus efectos cuando se registran las olas de calor, extremadamente fuertes en Lanzarote, donde se han llegado a registrar los valores térmicos más altos de todo el Archipiélago. Además, estos registros tan elevados suelen coincidir con descensos muy pronunciados de la humedad relativa del aire, que llega a alcanzar en estos momentos valores próximos al 35%, con lo que la

sensación de bochorno es aún mayor, superando con creces los niveles de comodidad humana.

Dado que este es un factor de importancia capital para el desarrollo de presente planeamiento se ha desarrollado con más detalle presentando el correspondiente Mapa de Vientos (Plano P.I.S.4.), en el se observa que casi el 95 % del territorio insular tiene velocidades medias anuales de viento superiores a 5.5 metros/segundo. Así se puede ver que aproximadamente en el 30% de la superficie insular se observan velocidades de viento de entre 5,5 y 7,0 m/s, aproximadamente otro 30 % de la superficie entre 7,0 y 8,5 m/s y prácticamente un 35 % (gran parte en el Parque Nacional de Timanfaya) se observan velocidades de viento superior a 8,5 m/s de media anual. Todo ello hace que la isla de Lanzarote apta desde el punto de vista técnico para la instalación de fuentes de generación de energía eólica.

I.2.2.3 Características geológicas y geomorfológicas del territorio

Características geológicas.

En la isla de Lanzarote, a modo de simplificación, se pueden diferenciar como grandes grupos geológicos en superficie, en orden cronológico, lo siguientes:

- ✓ Materiales antiguos (Femés y Famara).
- ✓ Materiales cuaternarios. Aquí se podrían diferenciar el volcán de la Corona, así como Timanfaya (1730-1736) y volcán Nuevo (1824) y las emisiones asociadas.

Hay que decir que la diferenciación o separación de los materiales volcánicos de las erupciones de 1730-1736 y 1824 de los anteriores, también recientes, no se hace

fácil dada la corta diferencia de edad y la baja agresividad de los procesos erosivos y de alteración en Lanzarote.

De todas formas, la actividad volcánica comenzó a originar la isla de Lanzarote hace 22 millones de años. La formación de la isla ha continuado siendo motivo de discusión. Hasta el momento no hay unanimidad en lo referente a su explicación científica, aunque hay varias teorías que lo intentan. Todos se apoyan en la "Teoría de la tectónica de placas", según la cual, el Archipiélago, y por tanto Lanzarote, está situado en el interior de la placa africana, en una zona de contacto entre la corteza atlántica y la continental africana.

En términos geológicos Lanzarote se considera una isla plana, ya que su construcción se sitúa sobre un zócalo de basalto. Sobre el mismo se han producido una serie de erupciones volcánicas donde la más reciente aconteció en el año 1824, Volcán de Tinguatón (volcán Nuevo). Estos episodios eruptivos han dado lugar al actual relieve de la isla con una orientación sur-suroeste y nor-noroeste. En esta planicie de volcanes cuaternarios, se observan dos grandes alturas, al norte el macizo de Famara y al sur el macizo de los Ajaches.

EDAD	FORMACIÓN
15 m.a	Macizo mioceno de Los Ajaches
10-6 m.a.	Macizo mioceno de Famara

Después de la erupción basáltica se produce un periodo de calma, tiempo que aprovechó la erosión para formar los valles y barrancos actuales.

En la isla se aprecian dos formaciones de la Serie Antigua o Basáltica (Serie I y series basálticas iniciales, una al nordeste y la otra al sur), si bien, la mayor parte de la isla está formada por las dos últimas series basálticas (Series II y III).

En zonas del nordeste, estos materiales aparecen cubiertos de depósitos sedimentarios cuaternarios (jabales, derrubios de ladera y caliches). La Serie basáltica III ocupa parte del sur, sureste y noreste de la isla, siendo sus formaciones de épocas cuaternarias. Estos materiales están compuestos por lavas basálticas y por piroclastos que proceden de conos de cinder que se encuentran bien conservados, recubiertos a su vez de caliches.

Serie I

Esta Serie o primera etapa comienza en el Mioceno (15,5 m.a) y se corresponde la Formación o Complejo Basal que está constituido por los dos macizos de la isla, Macizo de Famara y Macizo de los Ajaches y por una serie de afloramientos localizados en la parte central insular y que posteriormente fueron cubiertos por erupciones posteriores estando en la actualidad varios centenares de metros bajo el nivel del mar. Otro edificio volcánico perteneciente a esta Serie es el de Tías aunque de menor volumen. Este periodo se prolongó por más de 12 m.a. con amplias etapas de actividad alternadas por otras de menor actividad y más cortas. Es en este periodo cuando se alcanza un desarrollo subaéreo mayor.

El Macizo de Los Ajaches se ubica en el extremo Sureste de la isla y presenta los materiales más antiguos de la misma. Su punto más alto está en la Atalaya de Femés con 608 m. Al contrario que en el Macizo de Farmara, aquél se generó en un período de un m.a. dentro de un solo ciclo eruptivo. Su extensión, menor que el anterior, es aproximadamente de unos 46 km². Su construcción comenzó hace unos 15 m.a. aproximadamente debido a la actividad eruptiva muy alta conformando un gran edificio volcánico o escudo-isla (HANSEN, A., 2002) que una vez establecido sufriría un período

de desmantelamiento de unos 3 m.a. Este periodo de receso de actividad volcánica dio paso hace 10 m.a. a la formación en el Nordeste del Macizo de Famara.

El Macizo de Famara se localiza en el Norte de la isla y se construyó en un periodo de unos 6,3 m.a. (COELLO et al.) Ocupa una superficie de aproximadamente 138 km², o lo que es lo mismo, el 15 % de la superficie insular. El macizo posee una planta rectangular, con su eje mayor de 22 km, y su eje menor con una media de 9 km. (HANSEN, A., 2002)

En esta primera Serie también cabe mencionar, aunque con unos volúmenes menores, la formación del Macizo de Tías compuesto por pequeños afloramientos discontinuos espacialmente. (ROMERO, C., 2003)

Ambos macizos miocenos constituyen las mayores alturas de la isla y dado su edad presentan signos inequívocos de una gran erosión que ha incidido en la apertura de barrancos y en la formación de imponentes acantilados de los que sobresalen los Riscos de Famara.

Serie II

Después de la formación de la Serie I existe un periodo importante de tiempo de cierta inactividad caracterizado por las fuerzas de los distintos agentes erosivos que actuaron como modelador de los relieves basálticos miocenos. Esta segunda Serie comenzó hace aproximadamente 2,7 m.a. En esta etapa se produjo la formación de la playa levantada de los 50 metros.

Esta Serie puede subdividirse en dos subseries: Serie II A y Serie II B. (FUSTER et al., 1968)

La Serie II A se caracteriza por la alta erosión de los edificios que ha incidido en la creación de redes de drenaje relativamente definidas. Ejemplos de este periodo en el conjunto volcánico de Famara son Montaña Roja, Chimia, San Rafael, la Atalaya de Haría, etc., y en el caso de Los Ajaches, Montaña Roja.

La Serie II B sufren también una alta erosión pero con una mayor de las estructuras. Pertenecen a esta subserie: Caldera Riscada, Montaña de Guanapay, Caldera Gritana, Tinasoria, etc.

Serie III

Es en esta Serie donde la isla crece en mayor superficie cubriendo amplias zonas pertenecientes a la Serie II. Estas zonas abarcan el sector central de la isla desde el Macizo de Famara en el Norte y el de Los Ajaches al Sur. La superficie ocupada ronda los 600 km² aproximadamente. Esta actividad volcánica arranca desde los 1,7 m.a. y viene definida por la presencia de una banda de actividad o rift de orientación NE-SO (HANSEN, A., 2002) que creó una alineación de edificios volcánicos. Entre los conos volcánicos, las zonas llanas se configuran como paisajes con formas de valle. Los conos presentan una diferente morfología. Esta alineación de conos genera una división de la isla en su sector central. Presentan unos rasgos especiales los edificios creados por el hidrovulcanismo como el caso representativo del volcán de El Golfo.

La conservación de los edificios volcánicos presenta un mayor grado. Esta etapa se encuentra entre las playas de 10 y 5 m. (FUSTER et al.) Los conjuntos volcánicos que se generaron en este periodo siguen directrices paralelas que recorren la isla en dirección NE-SW. En la directriz más septentrional se encuentran los volcanes de Soo, El Cuchillo, Montaña Tinajo, Caldera Blanca, etc. La alineación central está formada por la Montaña de Tamia, Tisalaya y Tinache, y paralelamente a costa S, las Calderetas de Guatiza, Tinamala, Guenia, Tahíche, Zonzamas, Mina, Montaña Blanca, Guardilama y la Atalaya de Femés, forman una tercera alineación. (REYES BETANCORT et al., 2000)

Serie IV

Esta Serie la forman los materiales de lavas y volcanes más recientes. Por incluirse en esta última fase, los materiales se caracterizan por la juventud de los mismos motivando que la generación y desarrollo de suelos aún esté en un primer estadio. Todos los volcanes presentan conos de tipo cinder bien conservados que emitieron extensas coladas aa con bloques en superficie y coladas pahoehoe con frecuentes tubos volcánicos. (REYES BETANCORT et al., 2000)

En esta etapa destacan el cono gigante de escorias de La Corona y las grandes erupciones históricas de 1730-1736 y 1824. Otros volcanes de entidad presentes en la

zona de La Corona son la Quemada de Orzola y Los Helechos-La Quemada que dieron lugar a un malpaís con una superficie de unos 50 km² en el Norte de la isla.

Las erupciones históricas de Timanfaya de 1730-1736 tuvieron unas amplias dimensiones. De los acontecimientos eruptivos en época histórica constituye, sin duda, el de mayor rango.

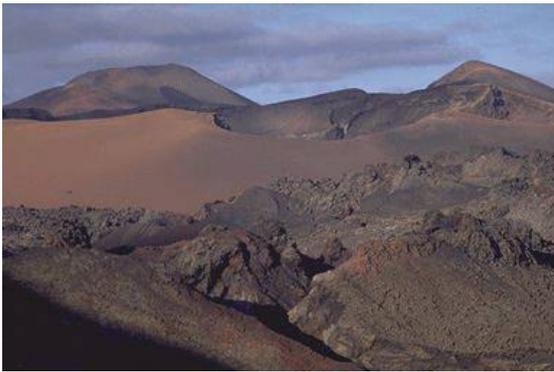
El Archipiélago Chinijo tiene su origen geológico en dos las dos últimas Series (III y IV) separadas por un intervalo de erosión-sedimentación. Constituye la prolongación de Lanzarote hacia el Norte de las líneas de debilidad estructural que organizan el vulcanismo reciente del sector septentrional de Lanzarote. (PÉREZ-CHACÓN, E. y SUÁREZ RODRÍGUEZ, C., 1993)

Áreas de interés para la conservación por sus valores geológicos.

Pese a la descripción sintética realizada, la información suministrada por los rasgos geológicos resulta adecuada y de gran interés para su empleo como marco de referencia espacial en el que apoyar la toma de decisiones sobre el manejo del territorio.

Por tanto, surge la oportunidad y la necesidad de aprovechar el marco del Plan Territorial para llevar a cabo una política de conservación de determinados espacios, liberándolos de tendencias constructivas. En base a ello, desde este estudio se plantea la conservación de determinados espacios y su habilitación para el disfrute visual e informativo controlado del soporte geológico de la isla de Lanzarote. La graduación de su interés de cara a la conservación nos permitiría identificar las siguientes áreas:

- Como hito del vulcanismo reciente, toda el área de influencia de la erupción del Timanfaya, así como la zona del Malpaís de La Corona.



- En representación del primer ciclo volcánico (Ciclo I), la zona de Los Ajaches, Femés, así como Famara y Punta Fariones.



GEOMORFOLOGÍA DE LANZAROTE

La percepción que se tiene de la isla es que se trata de un territorio recién creado por la naturaleza, aspecto este dado por las erupciones volcánicas acaecidas en el siglo XVIII y XIX, cuyo material expulsado ocupa un 20 % de la superficie total de la isla, aspecto este significativo, ya que Lanzarote, junto con Fuerteventura son las islas más antiguas del archipiélago.

La fisiografía de la isla es sencilla, posee dos macizos montañosos situados al Sur, Ajaches y en el Norte, Famara. Entre ambos se extienden territorios de escasa altitud, salpicados por multitud de conos volcánicos y sus malpaíses, alineados en su gran mayoría. Los conos volcánicos y los materiales que emiten constituyen un variado mosaico de formas y texturas característico y diferente de los materiales no volcánicos.

La isla de Lanzarote surge a partir de dos ciclos volcánicos de carácter semejante: uno del Mioceno Medio Superior, que constituyó el basamento de la isla y un segundo ciclo en el Plioceno que completó la estructura insular con un conjunto de estructuras simples.

Geomorfológicamente, se diferencian formas Estructurales, las cuales corresponden con Alineaciones Volcánicas, Malpais Antiguo, Malpais Reciente, Rampa Lávica y Conos Volcánicos, y Formas del Modelado, como Macizo Antiguo de Dorsal, Barrancos Encajados, Cresterías/Cuchillos, Escarpes y Jables. Estas a grandes rasgos son las unidades que conforman la isla.

FORMAS ESTRUCTURALES

Alineaciones volcánicas y conos volcánicos

La isla de Lanzarote cuenta con volcanes de distinta tipología y morfología localizados principalmente en el área central de la isla. Por lo general se trata de estructuras simples. La diversidad de los edificios volcánicos viene definida por diferentes aspectos: el índice de explosividad, los mecanismos eruptivos estrombolianos, por el contacto de los magmas básicos con rocas cubiertas de agua, el contenido del magma, el contacto con la atmósfera, el recorrido hasta la superficie, etc.

El periodo de actividad volcánica que dio lugar a la formación de esta gran parte de la isla entre los macizos miocenos comenzó hace 1,7 m.a. en el que la superficie y forma insular quedó definida como se conoce en la actualidad. Dicha actividad comenzó en un primer momento en los bordes de dichos macizos preesistentes para luego completarse en una banda de actividad magmática o rift de orientación NE-SO que generó una alineación de volcanes instaurados en dicha orientación.

Los conos volcánicos están distribuidos desde la zona central de esa orientación estructural hacia el Oeste. Entre ellos se asientan valles de fondo plano y alargados. Hacia el Este, las formas de valle son sustituidas por rampas que ha evolucionado conformando estructuras de glacis debido a la erosión.

Morfológicamente se pueden agrupar en diferentes categorías: conos simples, en herradura, circulares, agrupados en pequeñas cadenas o aislados, etc. *La regularidad morfológica de los conos volcánicos estrombolianos viene marcada por algunos factores: el derrame de coladas, el efecto del viento durante la erupción, el sistema de fracturación utilizado, la topografía de emplazamiento del cono volcánico, la*

inclinación del conducto eruptivo, el número y la configuración de los cráteres, la sucesión de fases de distinto estilo o intensidad y los procesos de asentamiento de los materiales una vez terminada la erupción, etc. (ROMERO et al., 2003). La erosión también ha modelado muchos de estos conos deteriorándolos presentando un estado de conservación regular. Esta erosión vinculado a las condiciones climáticas ha incidido en mayor grado en aquellos edificios compuestos de materiales más sensibles a dicha alteración.

La alineación de conos volcánicos con mayor estructuración va desde Montaña Roja en Yaiza hasta Las Calderas en Guatiza. Es en su tramo central donde la concentración es mayor. Ejemplos de conos de esta cadena son: Montaña Tahíche, Montaña Guardilama, Montaña Blanca, Caldera Quemada, Caldera de Las Chozas, Montaña Tesa, Montaña Guatisea, Caldera de Gaida, Guardilama, Tinasoria, etc.

En la zona de Timanfaya se encuentran ejemplos de conos volcánicos del volcanismo histórico como Montaña Rajada, Caldera Roja, Los Rodeos, Santa Catalina, Caldera Colorada, Tinguatón, etc.

Con respecto a los edificios y conos hidromagmáticos, el agua participó decisivamente en su configuración debido a la *proximidad de las bocas eruptivas al mar o al producirse las erupciones en una plataforma de abrasión marina.* (HANSEN, A., 2002). Ejemplos de edificios hidrovulcánicos son el volcán de El Golfo, el del Cuchillo que se ubica en la alineación de los volcanes de Soo.

Malpaís reciente

La superficie de las lavas *pahoehoe* se ven alteradas cuando se consolidan y la lava que existe bajo ellas actúan derivando en el escape de gases subterráneos. Por ello aparecen *fragmentos superficiales escoriáceos transformando su superficie en una colada de tipo aa* (ROMERO, C., 2003).

Localizado en la zona este de la isla, coincide en su gran mayoría con el Parque Nacional de Timanfaya, con ramificaciones que discurren hacia el oeste insular. Están constituidas por las erupciones más recientes acaecidas en Lanzarote, además de localizarse actividades geotérmicas en la actualidad.

Otras áreas significativas son la zona de Las Breñas, la de Tías, la de Ancones, etc. dominadas por malpaíses evolucionados. En el Norte de la isla, el Volcán de la Corona y su malpaís abarca una amplia superficie de la misma.

Están conformadas por lavas del tipo malpais, alternando con una importante proporción de lavas cordadas, con escasez de materiales tipo depósitos de piroclastos, localizados en algunos conos volcánicos.

Rama lávica

Es la unidad geomorfológica más extensa de la isla, integrada por una serie de amplias rampas que caen suavemente hacia el mar, y que quedan separadas entre sí por una serie de abarrancamientos que las recortan, tratándose en ocasiones de agudas incisiones a las que se asocian en general cárcavas y rigolas.

En general se trata de material emitido por erupciones antiguas, que en su gran mayoría se hallan transformadas ya por la acción de los elementos erosivos o por la acción del hombre.

Áreas de piroclastos o rofe

En el Sur y Sureste de Timanfaya se localizan extensas áreas de materiales

piroclásticos finos caracterizando un paisaje dominado por el color negro. Estos materiales, en su mayoría, fueron expulsados por las erupciones históricas de 1730-1736, y posteriormente transportados por el viento hacia dichas zonas donde se asientan en la actualidad formando arenales volcánicos. El espesor varía de unas zonas en función de la topografía preexistente. Se conoce a esta capa como *rofe* o lapilli.

El caso de La Geria es paradigmático de este proceso y el uso que el hombre ha realizado posteriormente de esta zona para el cultivo de la vid definiendo un paisaje agrario característico de Lanzarote.

FORMAS DE MODELADO

Formas de modelado derivadas:

Macizo Antiguo. Cresterías/ Cuchillos. Escarpes

Las geoformas de macizo antiguo se localizan en los extremos de la isla, al Norte Famara y al Sur Ajaches, siendo su formación a partir de múltiples episodios eruptivos de naturaleza basáltica.

En la zona de Famara se localiza unos espectaculares escarpes de desarrollo longitudinal en la costa occidental del macizo. Dicho acantilado es resultado de una intensa erosión marina que ha estado guiada por la línea de debilidad del macizo.

Ajaches, es un macizo montañoso flanqueado por el sur por una llanura pedregosa, donde la erosión ha modelado un paisaje de relieves suaves. Al contrario de Famara, la cual posee un paisaje más vigoroso.

Barrancos encajados

Estos barrancos se localizan en los macizos antiguos, más concretamente en las vertiente oriental de los mismos.

Se trata de barrancos de amplio perfil transversal, en los que morfológicamente se pueden diferenciar tres partes: las culminaciones de los interfluvios constituidas por formas estructurales causado por el desmantelamiento erosivo que ha sufrido, las vertientes, las cuales presentan disparidad de formas según pendiente o composición, siendo el reflejo de la acción realizada por las fuertes y constantes escorrentías que labraron su superficie a principio del cuaternario y los cauces, conformados por los depósitos detríticos, los cuales quedan cortados por ramblas posteriores que encaucen las esporádicas precipitaciones actuales. La gran mayoría presentan fondos planos cubierto con aluviones groseros de cantos, gravas y arenas.

Jable

Formación sedimentaria., compuesta por arenas marinas móviles, que son transportadas por el viento cruzado de la isla de costa a costa, desde la Bahía de Penedo hasta Guacimeta, que aprovechan para circular los pasillos intravolcánicos existentes.

Formas de acumulación

Playa

Las formas del relieve presentes en el litoral se caracterizan por la acción de diferentes factores como la composición de los materiales geológicos, el oleaje y los procesos morfogenéticos terrestres. La mayoría de las playas están formadas por arenas biogénicas u organógenas (jables). Otras playas están conformadas por granos

de origen volcánico.

Depósitos de ladera

Los fondos de valle de ambos macizos están configurados por formaciones detríticas aluviales. Por lo general son recientes.

En las laderas las formas de acumulación pueden ser por depósitos por gravedad, por procesos torrenciales y eólicos (abanicos detríticos, como el de la zona Norte del Risco de Famara) y por acumulación de depósitos detríticos acumulándose sobre la plataforma o llanura inferior (glacis).

ÁREAS DE INTERES GEOMORFOLOGICO

Pese a la descripción sintética realizada, la información suministrada por los rasgos geológicos resulta adecuada y de gran interés para su empleo como marco de referencia espacial en el que apoyar la toma de decisiones sobre el manejo del territorio.

En efecto, estos rasgos explican en gran medida la presencia de determinadas formas del relieve, de ciertas comunidades vegetales, del alto valor paisajístico del espacio rústico, de los procesos erosivos que afectan a algunas áreas y su incidencia en la actividad humana radicada en ella.

Por tanto, surge la oportunidad y la necesidad para llevar a cabo una política de conservación de determinados espacios, liberándolos de tendencias constructivas. En base a ello, desde este estudio se plantea la conservación de determinados espacios y su habilitación para el disfrute visual e informativo controlado del soporte geológico de Antigua. La graduación de su interés de cara a la conservación nos permitiría identificar los siguientes espacios como de **MUY ALTA CALIDAD o ALTA**

CALIDAD.

Las unidades más importantes desde el punto de vista de su singularidad e impronta paisajísticas son las que a continuación se relacionan:

1. **Macizo de los Ajaches y Macizo de Famara**
2. **Conos Volcánicos**
3. **Jable**
4. **Malpais reciente**
5. **Coladas escoriáceas, Malpais de la Corona.**
6. **Alineación Volcánica**

Los sectores que muestran un mayor interés geológico o geomorfológico más relevantes son los siguientes:

El **Macizo de los Ajaches y Macizo de Famara** formaciones basálticas de gran valor y constitutivo de las primeras erupciones volcánicas submarinas, que a partir del volcán del medio, conformo las primeras expresiones del espacio isleño, que junto con Papagayo y Rubicón conforman un espacio integral de enorme riqueza.

Los **Conos Volcánicos**, constituidos por edificios de todas las series volcánicas que han afectado a la isla y al municipio en especial, conformando cúmulos de materiales piroclásticos producto de los distintos episodios volcánicos. Conforman alineaciones que recorren el municipio marcando los puntos de fractura por los cuales

a emergido los materiales magmáticos a la superficie.

EL **Jable**, lo constituyen los llanos arenosos que cubren el suelo arcilloso, se localizan en los Llanos de Fámara entre Sóo y Muñique. Estas arenas de origen orgánico conservan y condensan la humedad, asimismo favorecen el crecimiento de las plantas al actuar como aislante térmico. Las características de los jables permiten sorprendentemente el cultivo de hortalizas exigentes en agua en un régimen de secano.

Malpais Reciente conformado por un paisaje de lavas recientes con un recorrido que va del interior del municipio a la costa, constituyendo un paisaje protegido por estar incluido dentro del Parque Nacional.

Las **Coladas escoriáceas, Malpais de la Corona**, responden a la actividad eruptiva de un sistema de aparatos volcánicos de características morfológicas y eruptivas muy similares que forman una fisura de casi 6,5 km. Pudiéndose diferenciar desde el SO hasta el NE, el conjunto de La Cerca-Los Helechos, LA Corona y La Quemada de Órzola.

Alineación Volcánica, cuya orientación es Noreste-Suroeste, conjunto de volcanes de distinto porte que ocupan la zona central de la isla

Según la ley 19/2003, de 14 de abril, por la que se aprueban las Directrices de Ordenación General y las Directrices de Ordenación del Turismo de Canarias, Capítulo VI de Recursos geológicos, en la directriz 34, apartado 2, el cual expone “*no se permitirá la actividad extractiva en las playas, barrancos y espacios naturales protegidos, excepto por razones justificadas de índole ambiental*”.

I..2.2.4 Suelos y capacidad agrológica

Capacidad agrológica:

Introducción:

“El Suelo es la fina capa de material fértil que recubre la superficie de la Tierra, éste puede considerarse tanto como un recurso renovable como no renovable, según el uso al que éste se vea sometido. Además es muy importante para la humanidad tanto desde el punto de vista agrícola como para el medio natural e incluso ingenieril. Es una formación superficial de escala decimétrica o a lo sumo métrica, que necesita mucho tiempo, milenios, para formarse.

Tanto el pequeño espesor, como el elevado tiempo que necesita para su formación, hacen que su degradación sea muy rápida y su recuperación a un ritmo tan lento que es inapreciable a escala humana. Gracias al soporte que constituye el suelo es posible la producción de los recursos naturales, por lo cual es necesario comprender las características físicas y químicas para propiciar la productividad y el equilibrio ambiental (sustentabilidad). Pues su mal uso puede conllevar a su pérdida irreversible, siendo ésta de un valor incalculable. Por ello es fundamental antes de ejecutar cualquier proyecto, conocer o realizar un análisis de las características edáficas del suelo.

El suelo es considerado como uno de los recursos naturales más importantes, de ahí la necesidad de mantener su productividad, para que a través de él y las prácticas agrícolas adecuadas se establezca un equilibrio entre la producción de alimentos y el acelerado incremento del índice demográfico.” F.A.O.

Lanzarote se define por su belleza agraria, que ha supuesto la transformación del paisaje insular con un impacto positivo, tanto para su calidad paisajística como para la cultural. Constituyendo en la actualidad uno de los paisajes agrarios más singulares dentro de toda la geografía europea.

Su autenticidad radica en dos aspectos, el primero se debe a su origen volcánico, revestido por coladas de malpaís, (coladas de piroclastos), y en segundo lugar por la necesidad del isleño de modificar sus suelos, para poder realizar el aprovechamiento agrario.

El mantenimiento del paisaje agrario, no solo garantiza el valor agrario, sino que incorpora un valor etnográfico, histórico y paisajístico, que concede a la isla una razón de peso para ser declarado su paisaje agrícola como paisaje de alta calidad para su conservación. Además que la calidad paisajística, proporciona una alta calidad de vida tanto para la población residente como para la población foránea o turística.

Por tanto en la actualidad, en Lanzarote el suelo agrario, debe ser visto como un recurso, tanto agrario como paisajístico y como un recurso fundamental para el turismo lanzaroteño, recurso escaso por la condición insular, que incrementa aún más si cabe su valor. También es preciso conservar y proteger el suelo agrario para el propio sector, que se encuentra en conflicto con los intereses y demandas de la nueva sociedad, en el ámbito de la ordenación del suelo insular.

Para la definir la capacidad agrológica del suelo de Lanzarote , se ha utilizado la clasificación de *Concepción Marcos Diego* , en” Capacidad de uso de los suelos de la isla de Lanzarote”, Tesis de licenciatura realizada en el departamento de Edafología de la facultad de Biología de la universidad de La Laguna y defendida en Diciembre de 1982. Con ocho clases identificadas, las cuales se representan con números romanos, existiendo una fuerte dependencia entre el valor de los números y las condiciones agrológicas del suelo, correspondiéndose el valor más pequeño a las mejores

capacidades del suelo para la agricultura y a medida que aumentamos los números desciende la capacidad agrícola. Es decir los suelos de clase III corresponden a los de mejor calidad y los de clase VIII, viceversa.

Esta clasificación contiene características como son, la pluviometría, temperatura, pendiente, erosión, profundidad, textura, pedregosidad, jocosidad, encharcamiento y salinidad.

Esta categorización permite clasificar cualquier tipo de suelo, dentro de ocho clases de capacidad agrológicas que son las siguientes:

Clase I

Los suelos de esta clase permiten un alto aprovechamiento de cultivos, con una alta productividad.

Son suelos que no presentan limitaciones que restrinjan su explotación y cuando se dedican al cultivo exigen prácticas de conservación muy sencillas.

Clase II

Estos suelos tienen alguna limitación, que restringe algún tipo de cultivo o se hace necesario el empleo de prácticas de conservación moderadas.

Clase III

Estos suelos sufren una mayor restricción en cuanto a la gama de cultivos posibles y, los métodos para su conservación son más difíciles de aplicar o de mantener.

Clase IV

Representan el límite de las clases cultivables ya que permite el cultivo de dos o tres especies, con bajo rendimiento y además requieren de un manejo muy cuidadoso.

Clase V

Los suelos presentan demasiadas limitaciones, por lo que solo es posible su utilización para pastos, bosques o reservas naturales.

Destacar que el índice de erosión de estos suelos es muy bajo dado que sus pendientes no superan el 3%, este suelo no es frecuente en Canarias.

Clase VI

Los suelos de esta clase se destinan a pastos, bosques o reservas naturales. No obstante, presentan condiciones físicas que permiten realizar labores de mejoras mediante siembra, encalado, fertilización, drenaje, etc.

Clase VII

Al igual que la clase anterior, la explotación de estos suelos se dirigen hacia pastos, bosques o reservas naturales. La diferencia es que, las condiciones físicas no hacen factible ni rentables la mejora de pastos.

Clase VIII

Las limitaciones que presentan estos suelos hacen imposible su

aprovechamiento agrológico y se destinan a recreo, reserva natural, abastecimiento de agua o fines estéticos. Se incluye en ella los afloramientos rocosos, playas, núcleos urbanos, etc.

En lo que respecta a la isla de Lanzarote, de las clases de suelo descritas se describen las siguientes:

Clase III

Abarca un 12,11 % de la superficie de la isla, a este recinto pertenece las zonas de baja pendiente con escasa pedregosidad y con un alto índice de erosión, observándose fuertes cárcavas que pueden llegar alcanzar los 2 metros de profundidad, aún así homogenizar sus tierras para ser labradas no requiere de esfuerzos muy excesivos o poco rentables.

Geológicamente se corresponden materiales muy antiguos de la serie II, estos los convierte en suelos más aptos para la agricultura, dado el gran espesor o potencia de éste. Y si también le sumamos, que el tamaño de sus parcelas son bastante amplios, encontramos que la única limitación importante de estos suelos, es su extrema aridez. Los campesinos del lugar han sabido compensar este déficit, con el recubrimiento de sus suelos con capas de ceniza basáltica con un espesor de 20 cm, que como ya hemos dicho ayuda a captar la humedad del ambiente y a retener la humedad del suelo más profundo, manteniéndolo húmedo durante todo el año.

Gracias a esta técnica podemos obtener cultivos con una cierta productividad rentable, llegándose incluso a exportar algún tipo de cultivo como las cebollas y el tomate. Localmente esta técnica es conocida como, enarenados, pudiéndose encontrar de manera natural en algunas zonas, aunque lo más normal, es el enarenado artificial, que además supone una protección contra la erosión eólica, junto con la construcción de muro e hileras de piedra que caracterizan las parcelas.

Dada la riqueza de estos suelos, es normal encontrarse numerosas extracciones, sobre todo en la vega de Femés, Mazaga y Teguisse, donde se encuentra canteras y socavones de gran magnitud. En la vega de Machir e incluso en lo alto del macizo de Famara, encontramos estos suelos a pesar de la contaminación de arenas eólicas a la que se ven sometidas, pues presentan un gran índice de humedad, debido a la condensación de los vientos alisios en las cotas altas. En muchas parcelas con este tipo de suelos pero con una alta contaminación de arenas, se debe a la acción del aterrazamiento de abonos y nuevas tierras, un ejemplo es el norte de la montaña de Timbaiba entre los municipio de Teguisse y Tinajo.

Clase IV

Ocupa 12783,95 Ha que representan el 14,77 % de la superficie de Lanzarote.

Esta clase presenta cualidades para ciertos tipos de cultivos, pero presentan algunos inconvenientes: Se localizan en laderas con problemas de erosión, y suelen ser azotados por los vientos e incluso contaminados por el transporte eólico de arenas.

Encontramos pequeñas zonas en Haría, Femés, Tinajo con las zonas de Morro de las Atalayas y la vega de Temuime, en el municipio de Yaiza.

Otras zonas presentan otros obstáculos como el fuerte grado de parcelamiento, al que se ven reducidos los suelos, lo cual dificulta su acceso. Y aunque su capacidad agrológica no es muy alta, estas terrazas se cultivan, en ocasiones de manera intensiva como es el caso de Guatiza y Mala dedicada al cultivo de opuntia, para el aprovechamiento del tiente natural de la orchilla.

Otros indecoros pueden ser la alta pedregosidad de la zona y como ya nombramos la contaminación por arena, que incluso pueden llegar a alcanzar capas de

más de 2 metros de alturas. Este tipo de suelos los podemos localizar en Haría, Arrecife entre la maleza de Tahiche, los Ancones y el Higueral, el tipo de cultivo de estos suelos variará según el espesor de las capas de arena, pudiéndonos encontrar en las zonas inferior a un metro, unos buenas condiciones para retener la humedad, obteniendo suelos apto para el cultivo de cebollas, calabazas y batatas.

Este tipo de agricultura es conocido como cultivos sobre Jable, y requiere de mucha mano de obra humana y manual, además el suelo requiere de una agricultura de barbecho, dado las fuertes condiciones de viento que soportan estos suelos, tienes que dejar reposar el sustrato para que retornen las arenas eólicas.

En muchas ocasiones el campesino recubre el suelo con una capa de ceniza volcánica, para evitar la pérdida eólica de sus suelos, un ejemplo de esto lo encontramos en la carretera de Mala-Arrieta y entra San Bartolomé y Arrecife encontramos las parcelas más importantes de esta clase.

Clase VI

Ocupa 19386,61 Ha es decir, un 22'39% de la superficie de Lanzarote. En dicho recintos no se aconseja la práctica agrícola debido a causas edáficas y fisiográficas. Suelen encontrarse en terrenos de fuerte pendiente, que requieren de grandes esfuerzos de acondicionamiento para poco rendimiento productivo. Un ejemplo es la montaña de Guanapay.

Las zonas que presentan un gran espesor edáfico, se encuentran condicionadas por la presencia de una gran pedregosidad, por lo que requiere para su aprovechamiento del despedregado. Otros lugares como Soó y las caídas de Famara poseen estos tipos de suelo, pero sus condicionantes edáficos se deben a que poseen más de un metro de espesor de caspas de arenas, estas capas gracias al fenómeno de self-mulching, permiten el desarrollo de vegetación herbáceas que en ocasiones, estabiliza las arenas, aunque en ocasiones la erosión es tal que es muy frecuenten este

tipo de suelos encontrar cárcavas. Por eso, en las salidas de barrancos, encontramos estos suelos. Pero la mayor concentración, la de esta clase la encontramos en Tegui, en las plataformas costeras.

Clase VII

Esta es la clase, pertenécela suelo que en menor medida encontramos en superficie, comprende 6.801,55 Ha, es decir, 7,86% del total de la isla.

Dichos suelos no se hacen aconsejables para la agricultura, debido a que los encontramos en pendientes. También se corresponden aquellos pequeños aterrazamientos, que el hombre ha elaborado en pendientes, para evitar la erosión, lo que permitió el desarrollo de suelos, donde antaño se desarrollo agricultura. Pero hoy, su mantenimiento se hace muy poco rentable, y la erosión ha eliminado y/o deteriorado estos suelos.

Esta subclase, define recintos típicos de la Geria, se trata de zonas que quedaron recubiertas de cenizas, que posee unas características propias: Por un lado, absorbe la humedad ambiental, y por otro realiza el fenómeno self-muching, que permite mantener el suelo más profundo húmedo.

Este proceso ha tenido como resultado el aprovechamiento agrícola de dichas condiciones del suelo, mediante técnicas muy laboriosas. Dando lugar al paisaje agrícola de la Geria, que se caracteriza por cultivos de viña e higueras, dado que para la rentabilidad agrícola, de estos suelos, solo es posible, con plantas de raíces profundas.

Otras zonas como Tinajo y Femés se incluyen dentro de esta clase, debido a la

irregularidad de su pendiente, que provoca un gran esfuerzo para su aprovechamiento, por lo que no se hace aconsejable su utilización para la agricultura.

Clase VIII

Recubre un total de 37.350.60 Ha, es decir un 43,15% de la superficie de la isla. Se trata de zonas improductivas tanto para la agricultura, como para la ganadería y la capacidad forestal.

Se debe a que se encuentra en fuertes pendientes o en zonas con poco suelo desarrollado, es decir corresponden a malpais (coladas recientes) núcleos urbanos, playas...

Estos suelos no poseen ningún interés agrícola, pero si posee un gran recurso para el sector turístico de la isla. Pertenecen a zonas como montaña del Fuego o Timanfaya, El malpaís de la corona, en Aarrecife, costa del Rubicón, Femés. Por eso es importante su protección, además que corresponde a zonas con una alta calidad paisajística.

Relación en los suelos de Lanzarote entre la geología y la capacidad agrológica:			
ORDEN	SUBGRUPO	DISTRIBUCIÓN	CAPACIDAD AGROLÓGICA
ARIDISOLES	<i>Paleoargids</i>	Zonas de coladas de la Serie I y II y en menor medida de la III.	Limitada por la erosión (aunque buenos para el cultivo utilizándose como la capa de suelo fértil para los enarenados)
	<i>Petrocalcids</i>	Suelos evolucionados sobre materiales de las Series I y II	Baja (áreas de patoreo)
	<i>Haplocalcids</i>	Vega de Guaiza, San José, Tahiche	Alta
ENTISOLES	<i>Torripsamments</i>	Jable Central y de Arriba	Baja (aunque apto para el aprovechamiento agrícola de secano)
	<i>Torrifluents</i>	Glacis y barrancos de Macizos antiguos	Limitada (por la inestabilidad de laderas)
	<i>Torriorthents</i>	Laderas fuertes de los Macizos antiguos	Baja
ANDISOLES	<i>Vitritorrands</i>	Máquez, Guinate	Alta
VERTISOLES	<i>Torrerts</i>	Cotas altas del Macizo de Famara	Baja (el enarenado aumenta las condiciones para su explotación agrícola)

Fuente: HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, J. A., GONZÁLEZ SOTO, M. G., JIMÉNEZ MENDOZA, C. C.

Clases de capacidad agrológica en función de los valores que adoptan los caracteres considerados

Clases : Caracteres	III	IV	VI	VII	VIII
Pluviometría (L)	300 a 600mm o regadío	300 a 600mm o regadío	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera
Temperatura (V)	>T	>T	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera
Pendiente (P)	< 20 %	< 20 %	< 30%	<50%	Cualquiera
Erosión (E)	Hasta moderada	Hasta moderada	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera

Valoración de la capacidad agrológica del suelo de Lanzarote:

Clase III	Alta
Clase IV	Moderada.
Clase VI	Baja
Clase VII	Baja
Clase VIII	Muy Baja

I.2.2.5 Hidrología

Hidrogeología de Lanzarote

Los estudios realizados sobre el comportamiento hidrogeológico de Lanzarote son más bien escasos, por lo que para realizar el estudio más completo sobre esta materia hay que remontarse al SPA-15 (1975). Pues, la zona de la Isla que en el SPA-15 gozó de la principal atención fue el macizo basáltico de Famara. En ella se recoge la presencia de las galerías existentes en la vertiente occidental del macizo, la distribución y orientación de las capas de algamre y los diques intrusitos, así como las principales líneas de flujo tanto en medio saturado como no saturado. En cuanto al acuífero basal, éste posee un agua de relativamente alto contenido en sales, lo que limita su uso. El origen de esta salinidad recae sobre los fenómenos de intrusión marina y en el lavado

de los materiales constitutivos del subsuelo al entrar en contacto con el flujo de agua. La existencia de acuíferos colgados es marginal dadas las escasas precipitaciones que se dan sobre la isla y la topografía que esta posee, hecho que también determina la recarga del acuífero basal y, por tanto, la reducida potencialidad de las aguas subterráneas como recurso aprovechable.

Sistemas de captación y aprovechamiento de recursos superficiales

La red hidrográfica de drenaje de la isla de Lanzarote es prácticamente inexistente, a excepción de los macizos de Famara y Femés. Las condiciones naturales para la creación de presas de embalse en la isla no son las más adecuadas. Además, la alta permeabilidad del suelo, unida a la reducida capacidad de embalse por el bajo índice de escorrentía, hace poco viable la rentabilidad de este método de captación, ya que de emplearse, tendría una mínima repercusión en el balance Insular entre recursos y consumos. El único embalse que existe en la isla es el de Mala, situado en el barranco de El Palomo a la cota de 135 m. Su capacidad es de 180000 m³, pero los problemas de permeabilidad que presenta hacen que su aprovechamiento se vea disminuido.

Al margen del embalse de Mala, que no deje de ser un caso singular en la isla, el resto de los sistemas de captación de los recursos hídricos superficiales se engloba dentro de lo que se conoce como la cultura tradicional del agua. Como referentes de la infraestructura de dicha cultura nos encontramos con los aljibes, aunque también cabe mencionar a las gavias, nateros, maretas y enarenados, todos ellos pertenecientes a la historia de la lucha del hombre por la búsqueda de agua en una isla como Lanzarote.

En el proyecto SPA-15 (1975) se contabilizaron alrededor de unos 6000 aljibes en toda la isla, con una capacidad media situada en torno a los 30 m³. Su misión, la cual se ha mantenido hasta nuestros días, es la de recoger el agua de lluvia y las pequeñas escorrentías locales que se pueden producir. En el mencionado estudio se

estimó que el aprovechamiento en un año considerado como normal era del 20%, lo cual supondría un volumen anual de unos 36000 m³. Sin duda alguna, nuevamente estos datos deben tomarse con mucha cautela, ya que resulta imprescindible la actualización de los inventarios de aljibes, el uso que soportan y los volúmenes que gestionan hoy en día.

Las maretas estaban constituidas por una estructura a modo de hondonada, que podía ser natural o artificialmente excavada en el terreno. Para su elaboración se empleaba barro o el propio material con el que se recubría el interior de los aljibes y su misión era la de recoger el agua de lluvia. Se tiene constancia de la existencia de varias maretas, entre las que cabe destacar la Gran Mareta de Teguisse, la de La Marquesa en Tao, la de Las Mares y la de Las Asnillas de Teseguite, todas ellas llegadas hasta nuestros días por tradición oral. De construcción más reciente también mencionar Las Maretas del Estado, en Arrecife.

El origen del uso tradicional de gaviás y nateros estuvo intrínsecamente asociado con las tareas agrícolas. El cultivo en gavia se ubica en las zonas más antiguas de la isla, en las que se aprovechaba el agua que se deslizaba por las montañas o la que se encontraba cercana a las cuencas de los barrancos, la cual ascendía por capilaridad y mantenía la humedad de los cauces. Los nateros, que todavía existen, tenían la función de aprovechar las condiciones de humedad de los cauces de los barrancos para cultivar sobre todo árboles, aunque en la actualidad se encuentran prácticamente abandonados.

Los enarenados es otro sistema que surgió tras las erupciones sucedidas en 1730-36 como consecuencia de la comprobación local, de lo bien que se desarrollaban cultivos sobre las áreas donde se había depositado lapillo volcánico. A partir de este momento, los campesinos empezaron a desarrollar sus plantaciones sobre estructuras cónicas invertidas, La Geria, que produjo la rápida extensión de esta práctica por buena parte de la isla. El favorecimiento de la infiltración y la reducción de la evaporación, permitieron que La Geria revalorizara las zonas más secas de la isla, como Tinajo,

Mozaza y Yaiza.

En cuanto a las tendencias de uso actuales es necesario destacar que aún quedan muchas instalaciones en uso, sobre todo en el ámbito rural, aunque muchas de ellas se encuentran en proceso de abandono. En las nuevas construcciones no se le da la suficiente importancia a la captación de pluviales.

Es importante destacar que estas formas de captación y gestión de las aguas pluviales tienen un enorme valor estratégico y cultural, al tratarse de los únicos recursos naturales propios de los que dispone la isla.

Sistema de captación de recursos subterráneos

El aprovechamiento de las aguas subterráneas de la isla de Lanzarote se realiza mediante manantiales, pozos y galerías. Los catalogados como manantiales se ajustan más bien a lo que se conoce como pequeños rezumes y goteos, los cuales se encuentran en el macizo de Famara y en la zona central de la isla.

En cuanto a la extracción por medio de pozos, el inventario existente data del proyecto SPA-15 (1975), en donde se contabilizaron un total de 120, la mayoría de los cuales localizados en el Valle de Haría (102 pozos). En cuanto a su producción se puede decir que en general eran pozos de bajo rendimiento que ofrecían aguas de alta salinidad, por lo que progresivamente han ido cayendo en desuso. En la actualidad se desconoce prácticamente todo acerca de la vigencia de estos pozos o la apertura de otros nuevos, su producción, el destino del agua que producen, la calidad de la misma, etc..., por lo que resulta imprescindible. Nuevamente, la actualización de toda esta información.

EN lo que concierne a las galerías, las únicas que existen en la isla se sitúan en el macizo de Famara, ascendiendo a un número de 7, de las que sólo 4 son de relativa importancia. LA longitud total supera los 7 Kilómetros y de su explotación era responsable el Consorcio de Aguas de Lanzarote.

HIDROGRAFÍA

Red hidrográfica

Excepto en los macizos de Famara y Femés, la red de drenaje es incipiente o inexistente. En Famara no existe prácticamente ningún barranco en los acantilados de la vertiente Oeste, siendo el más importante el Barranco de La Poceta. Hacia el Este bajan algunos barrancos bien encajados que cortan los basaltos tabulares. Los situados más al Norte desaparecen al llegar al malpaís de LA Corona y únicamente los situados más al Sur llegan al mar, siendo los más importantes los de Tenesia (pasa por Haría y desemboca en Arrieta), Temisa, El Palomo (pasa por Mala), Teneguime (pasa por Guatiza) y La Espoleta.

En los llanos de El Jable y de los malpaíses no existe ningún barranco identificable. Al Noreste y al Suroeste de Arrecife la red de drenaje está sólo tímidamente insinuada.

Al Este del macizo de Femés (Los Ajaches) existen profundos y cortos barrancos, de menos de 5 Km de longitud, el mayor de los cuales es el de La Higuera.

Escorrentía superficial

Las únicas informaciones de que se dispone sobre la escorrentía en Lanzarote corresponden a estimaciones indirectas. Debido a la falta de datos directos, se utilizan los abundantes datos pluviométricos disponibles para la estimación de ésta. Para lo cual se utiliza un modelo muy simplificado de transformación de lluvia en escorrentía, basado en suponer, para cada zona estudiada, un umbral de precipitación, por debajo del cual no se produce escorrentía en ningún caso, y un coeficiente de escorrentía medio para el exceso de precipitación sobre el umbral.

Dicho proceso queda resumido en los siguientes resultados:

ZONA		PRECIPITACIÓN		ESCORRENTÍA	
Nº	NOMBRE	mm/año	Dm3/año	mm/año	Dm3/año
1	EL RUBICON	116,1	7564	0,5	33
2	LOS AJACHES	168,2	5150	5,7	174
3	FEMES	174,9	1902	2,5	27
4	VEGA DE TEMUIME	173,3	3052	2,5	44
5	LA GERIA (OESTE)	175,2	3246	2	4
6	TIMANFAYA	163,6	26576	0	0
7	TINAJO	177,3	9975	2,6	146
8	TIZLAZAYA	175	1269	0,6	4
9	LA GERIA (ESTE)	168,3	2141	0,6	7
10	LLANOS DEL SURESTE	134,8	15261	1	108

Avenidas

Un fenómeno importante asociado a la escorrentía superficial es la de la formación de avenidas o máximas crecidas en barrancos, que hay que tener presente para paliar sus efectos devastadores.

Infraestructura de aprovechamiento de escorrentías

El único embalse existente en la isla de Lanzarote es el de Mala, en el barranco del Palomo, a la cota 135, algo aguas arriba del caldero de salida del macizo de Famara al llano litoral. Tiene una capacidad de 180000 m³, si bien presenta problemas de permeabilidad, lo que hace que su aprovechamiento se vea disminuido.

En la isla no existen otros aprovechamientos importantes de aguas superficiales. No obstante, el agua de lluvia y las pequeñas escorrentías locales se recogen en un gran número de aljibes (unos 6000 se contabilizaron en el SPA-15, con capacidad media de 30 m³). Otra forma de aprovechamiento de las aguas superficiales la constituyen los tradicionales nateros y gavias.

I..2.2.6 Vegetación y flora

La isla de Lanzarote la más septentrional del archipiélago, tiene una superficie de unos 862 km², y presenta una altura máxima de 671 m en la localidad de Peñas del Chache. Atendiendo a sus condiciones climáticas, en la isla están representados dos termotipos, el Inframediterráneo (inferior y superior) muy extendido a lo largo de la isla y el Termomediterráneo (inferior) que se encuentra mejor representado en el norte de la isla y a partir de los 400 m.s.m. Y están presentes dos ombrotipos, árido (inferior y superior) y semiárido (inferior y superior), siendo el árido el que alcanza mayor extensión localizándose el semiárido al norte y en la zona central de la isla. Teniendo en cuenta estos factores, el termotipo, el ombrotipo y el bioclima se definen los pisos bioclimáticos, que condicionan la presencia de comunidades vegetales climatófilas potenciales:

Inframediterráneo desértico oceánico árido, donde dominan los tabaibales dulces de las zonas bajas.

Inframediterráneo xérico oceánico semiárido inferior (sin influencia del viento fresco del NE), dominio de los tabaibales dulces de medianías.

Inframediterráneo xérico oceánico semiárido inferior (con influencia del viento fresco del NE), dominio mixto de tabaibal dulce de medianía con acebuches y lentiscos.

Infra-Termomediterráneo xérico oceánico semiárido superior dominio de los acebuches y lentiscos.

La topografía de la isla unida a la homogeneidad climática son factores que han condicionado, e impedido una mayor diversificación de hábitats naturales así como la diversidad biológica presente en la isla.

Es por esto que la isla de Lanzarote es la que presenta el menor número de especies del archipiélago, aproximadamente 2312 especies de las que unas 468 son endémicas. Del total de las especies presentes 1058 son especies de flora y 80 son endémicas.

CARACTERÍSTICAS DE LA VEGETACIÓN. FORMACIONES VEGETALES DOMINANTES.

La vegetación actual presente en el territorio resulta de la combinación de múltiples factores, entre ellos el antrópico, que tiene como consecuencia la degradación de las comunidades vegetales que se debían encontrar en esa zona. Según la presión ejercida sobre estas comunidades, la vegetación actual tendrá un grado de alteración y se distanciará más de la vegetación original, o potencial, correspondiente. La vegetación consecuente de estas etapas de degradación, constituirá la vegetación de sustitución o secundaria e indicarán etapas de degradación o colonización de un área.

Dentro de la vegetación potencial encontramos comunidades vegetales climatófilas y edafófilas o azonales. En el primer tipo, la vegetación viene marcada por el clima, la temperatura y pluviometría y en el segundo la vegetación viene determinada por condiciones particulares del suelo tales como salinidad, humedad, textura...

1. VEGETACIÓN CLIMATÓFILA.

- **TABAIBAL**

Esta formación representa el estado maduro de la vegetación inframediterránea desértica árida y xérica semiárida, y constituiría la vegetación climatófila de mayor representación en toda la isla. En Lanzarote esta comunidad está representada por la asociación endémica de *Odontospermo intermedii-Euphorbietum balsamiferae* (tabaibal dulce). La estructura y fisonomía de esta comunidad se corresponde con matorral crasicaule y leñoso donde predomina la tabaiba dulce (*Euphorbia balsamifera*).

Las especies características serían: *Euphorbia balsamifera*, *Kleinia neriifolia*, *Euphorbia regis-jubae*, *Helianthemum canariense*, *Rubia fruticosa*, *Kickxia sagittata* etc. Como especies acompañantes podemos encontrar a especies como: *Lycium intricatum*, *Launaea arborescens*, *Lotus lancerottensis*, *Salsola vermiculada* etc.

Lo encontramos representado en distintos puntos de la isla, al Suroeste en varios conos de ceniza volcánica y campos de lava cerca de El Golfo, en el Oeste ocupa pequeñas áreas dispersas, en la costa Norte en el Parque Nacional en áreas no afectadas por la erupción del Timanfaya. También aparece en el macizo de Famara desde la costa hasta la cima y su mejor representación se localiza en el Malpaís de la Corona al NE de la Isla.

Dentro de esta asociación se distinguen claramente dos subasociaciones:

1.1.1. *Odontospermo intermedii- Euphorbietum balsamiferae euphorbietosum balsamiferae*, que representa la etapa madura del tabaibal dulce más árido, del inframediterráneo desértico árido, localizado en puntos aislados a lo largo de la costa, acompañado por especies aerohalófilas. Se extiende principalmente a lo largo de la

costa oeste de la isla desde Punta Pechiguera a la base del macizo de Famara, en la parte baja del Malpaís de la Corona. La pobreza florística de esta asociación es evidente comparada con las subasociaciones próximas. Dentro de esta nos encontramos con dos variantes:

Aerohalófila que se desarrolla cerca de la costa y se ve afectada por la maresía, principalmente en la costa oeste desde Punta Pechiguera al Macizo de Famara con la presencia de especies como *Suaeda ifniensis*, *Salsola divaricata*, *Frankenia ericifolia* y *Frankenia capitata*.

Halonitrófila con especies como *Suaeda vera*, *Chenoleoides tomentosa* y *Atriplex halimus* en la costa baja del Malpaís de la corona donde el tabaibal dulce entra en contacto con la Clase Pegano-Salsoletea *vermiculatae*.

1.1.2. *Odontospermo intermedii- Euphorbietum balsamiferae aeonietosum lancerottensis*. Esta subasociación aparece como una alteración de la vegetación climatófila enriquecida dentro de las especies características, con un mayor número elementos resistentes como *Euphorbia balsamifera*, correspondiéndose a situaciones edafoxerofilas dentro del cinturón del piso bioclimático Inframediterráneo xérico semiárido inferior.

Las especies características son *Euphorbia balsamifera*, *Aeonium lancerottense*, *Periploca laevigata*, *Asparagus horridus* y *Ferula lancerottensis*. En etapas degradadas esta subasociación se ve sustituida por especies de la alianza *Artemisia-Rumicion lunariae* donde un gran número de taxones endémicos predominan: *Asteriscus intermedius*, *Lavandula pinnata*, *Andryala Grez pinnatifida*, *Argyranthemum maderense* etc.

En esta asociación encontramos también tabaibales amargos caracterizados por la mayor presencia de la tabaiba amarga *Euphorbia regis-jubae*, que responden a situaciones de mayor alteración de la comunidad vegetal.

A medida que se asciende en altitud los tabaibales se van enriqueciendo florísticamente alcanzando su mayor biodiversidad en el macizo de Famara.

1.2 COMUNIDAD DE ACEBUCHES Y LENTISCOS

La asociación representante de esta comunidad es la *Convolvulo lopezsocasii-Oleetum cerasiformis*, endémica para la isla de Lanzarote, y representa la etapa madura del Infra-Termomediterráneo xérico oceánico semiárido superior. Formado por arbustos leñosos esclerófilos o pequeños árboles que en otro tiempo cubrían principalmente la cara norte de las cumbres en fisuras y repisas más inaccesibles donde el suelo es escaso. En la actualidad esta formación queda relegada a puntos inaccesibles de los Riscos de Famara (Mirador del Río, El Bosquecillo, Risco de las Nieves y a lo largo de las cumbres).

Algunas de estas especies son *Pistacia lentiscos*, *Olea europaea ssp. cerasiformis*, *Phillyrea angustifolia*, *Rhamnus crenulata* y *Maytenus senegalensis*, todavía permanecen, en la cara noroeste de los escarpes de Famara. Esta comunidad escasamente extendida hoy día, constituye un relicto, donde las especies son testigo de una comunidad desaparecida debida a la intensa actividad humana y ganadera en siglos pasados.

2. VEGETACIÓN DE SUSTITUCIÓN.

Englobados dentro de este tipo de vegetación se ha listado una serie de comunidades vegetales distribuidas a lo largo de toda la isla, asociadas a zonas de cultivo en explotación o no, y zonas donde el suelo está degradado. Estas comunidades constituyen distintas etapas en una serie dinámica de vegetación, tras la degradación de la vegetación potencial. Así de esta manera nos encontramos los herbazales y matorrales nitrófilos, como las comunidades que se instalan cuando un ecosistema se encuentra altamente degradado, aquí también podríamos incluir a los piterales y tunerales y herbazales subnitrófilos. Después como etapas de sustitución de series

dinámicas de distintas comunidades climatófilas, con un menor grado de degradación nos encontramos con el tabaibal amargo y otras comunidades.

2.1 Spergulario fimbriatae-Helianthemetum canariensis

Esta asociación endémica de Lanzarote se desarrolla en suelo erosionado y está sujeta a la acción constante del viento. Esta caracterizada por especies como: *Helianthemum canariense*, *Spergularia fimbriata* y *Micromeria varia ssp. rupestris*. Suele verse sometida al constante ramoneo, particularmente en Los Ajaches. Se reconoce como un estado de degradación del tabaibal dulce y matorral esclerófilo.

2.2 Comunidades herbáceas

En la isla de Lanzarote se encuentran representadas distintas comunidades de vegetación herbácea:

Vegetación herbácea no ruderal, perenne y anual, tales como:

- *Hypochoerido glabrae-Tuberarietum guttatae*
- *Cencho ciliaris-Hyparrhenietum sinaicae* (gramal), pastizal localizado en las áreas donde el estado de degradación es muy avanzado.

Vegetación ruderal herbácea que incluye varias asociaciones muy extendidas en el archipiélago y en particular en Lanzarote, y muchas de ellas constituyen etapas de degradación:

- *Chenopodio muralis-Malvetum parviflorae* (herbazal nitrófilo de cenizas y malvas).

Comunidad localizada en terrenos de cultivo de regadío en barbecho y en

áreas urbanas, siempre en lugares altamente nitrificados. Se considera que esta asociación marca la transición a la comunidad *Mesembryanthemion crystallini*.

- *Mesembryanthemion crystallini* (barrillar)

Asociación caracterizada por el terofito *Mesembryanthemum crystallinum*. Se localiza en suelos rocosos, removidos o alterados, generalmente con gran cantidad de sales solubles, colonizando el terreno y formando densas formaciones vegetales.

- *Iflogo spicatae-Stipetum capensis* (herbazal de chirate)

Asociación nitrófila o subnitrófila, de desarrollo fugaz y estacional sobre suelos arcillosos en carreteras, terrenos removidos y cultivos abandonados y usados por el ganado. Esta asociación se encuentra dominada por el chirate (*Stipa capensis*). La formación vegetal de esta asociación genera una protección natural a la degradación del suelo y denota que se encuentra en un buen estado de conservación y poco salinizado.

- Comunidad de *Volutaria tubuliflora*

La presencia de *Volutaria tubuliflora* en los bordes de carreteras y en tierras de cultivo abandonadas define una comunidad similar a la anterior.

- *Lavandulo pinnatae-Asteriscetum intermedii*

Es una asociación endémica de Lanzarote. Se trata de una comunidad de sustitución de los tabaibales dulces de zonas altas y de comunidades de termófilo.

- *Chenoleoideo tomentosae-Salsoletum vermiculatae*

Asociación endémica sujeta a los efectos producidos desde la antropización al ramoneo de herbívoros.

- *Policarpo-Nicotianetum glaucae* (matorral nitrófilo de mimos)

Asociación cuya especie predominante es *Nicotiana glauca* (mimo, tabaco moro). Esta formación se localiza principalmente en áreas altamente degradadas y antropizadas como los taludes y escombreras en los márgenes de las carreteras. Suele estar acompañada por la aulaga (*Launaea arborescens*) y la rama (*Salsola vermiculata*).

3. VEGETACIÓN EDAFÓFILA O AZONAL.

3.1 COMUNIDADES DE COMPLEJOS ARENOSOS.

Comunidades caracterizadas por asentarse en sustrato arenoso hacia el interior, donde las arenas se compactan y pierden parte de su dinamismo.

- *Ononido ramosissimae-Launaetum arborescentis*

Formación caracterizada por codeso (*Ononis herperia*) y la aulaga (*Launaea arborescens*) sobre arenales en fase de fijación.

- *Policarpaeo nivae-Lotetum lancerottensis*

Se desarrolla en suelos de arena compacta de grosor variable pero más compacta, y de forma esporádica aparece sobre lapilli. Aparecen como especies características de esta formación el corazoncillo (*Lotus lancerottensis*), *Polycarpaea nivea* y también *Kickxia sagittata*.

- *Bupleuro semicompositi-Mairetetum microspermae.*

Pastizal efímero que se desarrolla principalmente en arenas organógenas. Entre las especies de esta formación aparecen: *Bupleurum semicompositum*, *Mairetis microsperma*, *Ononis tournefortii*, *Triplachne nitens*...

- *Cenchro ciliaris-Launaeetum arborescentis*

Asociación endémica que se desarrolla preferentemente en suelos cubiertos con arenas orgánicas o volcánicas.

3.2 VEGETACIÓN HALÓFILA COSTERA.

Formadas por especies capaces de soportar concentraciones salinas muy superiores a la del agua del mar, debido a la influencia de la maresía, o del ascenso por capilaridad del agua salada del mar en lugares de la costa donde el suelo es muy permeable y el nivel freático del mar está a poca profundidad.

Esta comunidad se localiza en la banda costera. Se compone de especies que

viven tanto en sustrato rocoso como en arenosos, pero con gran influencia marina y azotadas por el viento. En general estas especies presentan adaptaciones ecofisiológicas como consecuencia de las condiciones climáticas severas a las que están expuestas, así como a la influencia marina. Este cinturón de vegetación litoral se restringe a ciertas localidades costeras.

- *Salsolo kali-Cakiletum maritimae*

Ubicada en el supralitoral arenoso, constituye una comunidad halonitrofila que conforma formaciones pequeñas pero monoespecíficas de *Cakile* marítima.

- *Frankenio capitatae-Zygophylletum fontanesii* (matorral halófilo costero de roca)
- Compuesta por las especies *Frankenia laevis* ssp. *capitata* (matilla parda) y *Zygophyllum fontanesii* (uva de mar).
- *Cheloneo tomentosae-Suaedetum mollis* (matorral nitrófilo)

Comunidad que se extiende cubriendo suelos de baja calidad, de piedras, cubierto en ocasiones por arenas de alta salinidad, localizados cerca de la costa y con cierta influencia marina.

- *Traganetum moquinii*

Comunidad de balancones (*Traganum moquinii*) que caracteriza los sistemas dunares litorales de la isla, ayudando a fijar dunas.

- *Euphorbio paraliae-Cyperetum capitati*

Comunidad que se establece en dunas móviles, embrionarias y en espacios interdunales, cerca de la orilla.

3.3 SALADARES

Localizados en zonas costeras donde el agua de mar penetra.

- *Zygophyllo fontanesii-Arthrocnemetum macrostachyi*

Comunidad pobre en especies dominada por el salado (*Arthrocnemum macrostachyum*) Se desarrollan sobre suelos fuertemente salinos y puede soportar

largos periodos de sequía. Se localiza en el nivel superior de los saladares.

- *Sarcocornietum perennis*

Comunidad camefítica formada por *Sarcocornia perennis* que forma céspedes en el nivel inferior de los saladares donde hay circulación permanente del agua del mar y soporta la inmersión durante las mareas altas.

- *Suaedetum verae*

Matorral camefítico suculento, denso y halo-nitrófilo constituido principalmente por *Suaeda vera*.

3.4 COMUNIDADES DE LAVAS Y MALPAISES

Son comunidades que se asientan en lavas y malpaises, caracterizadas por la escasez de suelo, y un sustrato rocoso pobre. Entre estas comunidades encontramos:

- *Comunidad de Pelargonium capitatum-Launaea arborescens*

Comunidad constituida por *Launaea arborescens* y *Pelargonium capitatum* establecidas principalmente en lapilli. Su distribución se restringe a las áreas afectadas por las erupciones de Timanfaya.

- *Comunidad de terofitos xerofíticos*

Asociación que se localiza en los malpaíses, creciendo en cavidades y grietas en las rocas, presentándose como una comunidad fragmentada y monoespecífica de escasa cobertura. La especie con una distribución más amplia es *Cosentinia vellea*, mientras que *Cheilanthes maderensis* tiene una distribución más restringida en situaciones xerofíticas. La presencia en las grietas de los malpaises de *Adiantum reniforme* y *Cheilanthes guanchica* se corresponden a áreas más protegidas.

- *Aeonietum lancerottensis*

Asociación endémica de Lanzarote que se ubica en las lavas recientes. Se

trata de una comunidad casi monoespecífica del endemismo *Aeonium lancerottense*, por su capacidad de colonizar nuevos sustratos. En la zona central de la isla entre La Vegueta y Mozaga, donde surgió la lava del Timanfaya, ésta fue colonizada por esta especie endémica primocolonizadora. Aunque estas lavas recientes son pobres florísticamente en flora vascular casi siempre son densamente pobladas por líquenes, típicamente por : *Ramalina bourgeana* y *Tornabea atlantica*.

En campos de lava más degradados cerca de caminos y cercanos a la actividad del hombre, la comunidad se ve enriquecida por plantas nitrófilas.

Sobre las lavas de los malpaíses podemos observar líquenes como *Stereocaulon vesubianum*, que forman blancos ramilletes. En las laderas más altas de los edificios volcánicos aparece *Ramalina bourgeana*, un líquen que da una coloración amarillo-verdosa a las lavas. Otras especies de este género que podemos encontrar en estas laderas son: *Ramalina decipiens*, *R. maderensis*, *R. crispatula*, *R. cupularia* y *R. hamulosa*.

En grietas e intersticios se localizan musgos y otras criptógamas propios de lugares sombríos y húmedos.

3.5 VEGETACIÓN RUPÍCOLA

Estas comunidades de hábitat rocoso ocupan menor extensión que los ya citados anteriormente pero guardan aspectos florísticos y ecológicos de gran importancia. En la isla podemos encontrar las siguientes comunidades:

- *Umbilico horizontalis-Parietarietum judaicae*

Asociación nitrófila caracterizada por la presencia de *Parietaria judaica*, que se establece en paredes viejas de casas, jardines, muros de contención etc. y también ha sido observada en grietas al resguardo de la radiación solar en las que hay humedad casi todo el año.

- *Selaginello-Anogrammetum leptophyllae*

Comunidad brio-pteridofita efímera de suelos bastante húmedos y sombríos, presentes en la cara norte de las zonas más altas de la isla.

- *Eucladio-Adiantetum capilli-veneris*

Comunidad caracterizada por la presencia del helecho *Adiantum capillis-veneris* desarrollados en cavidades muy húmedas, grietas, caras de rocas... Ha sido observada en el macizo de Famara, cavidades de Caldera Blanca y margen de la Montaña de Diama.

- *Aichrysetum tortuosi*

Asociación endémica cespitosa que recubre los suelos en grietas y cortes, influenciadas por la humedad del viento del norte. Esta asociación está dominada por taxones suculentos de la familia Crassulaceae (*Aichrysum*, *Monantes* y *Sedum*). En el Sur la comunidad se constituye por una *Aichrysum tortuosum*, mientras que al norte la comunidad se ve enriquecida con *Monanthes laxiflora* var. *microbotrys* y *Sedum nudum* ssp. *lancerottense*.

- *Polypodium macaronesicum variant*

Caracterizada por la alta presencia de helechos umbrófilos creciendo en grietas de la cara norte. Es común en zonas del norte de la isla creciendo favorecido por las condiciones húmedas y a veces asociado a pequeñas poblaciones de *Asplenium onopteris* y *Davallia canariensis*.

- *Reichardio famarae-Helichrysetum gossypini*

Asociación casmófito que tipifica las paredes verticales del macizo de Famara expuestas al Norte. Está caracterizada por la presencia de *Helichrysum gossypinum* y *Reichardia famarae*. Es una comunidad endémica de Famara.

FLORA

La flora vascular terrestre silvestre de Lanzarote se estima en 662 especies, y la flora no vascular en 314 taxones; de los cuales, 74 taxones de la flora vascular y 7 taxones de la flora no vascular son endémicos de la isla.

A continuación se presenta en las tablas, el catálogo florístico endémico para la isla de Lanzarote. La información recogida en las mismas procede del Banco de Datos de Biodiversidad Terrestre de Canarias (Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente del Gobierno de Canarias).

El Reino Fungi en Lanzarote se encuentra representado por las Divisiones Oomycota, Ascomycota, Basidiomycota, y División Fungi Imperfecti. De los que dos de las mismas presentan especies endémicas, Ascomycota y Basidiomycota.

Dentro de los Lichenes y Lychenicolous Fungi existe una especie endémica en Lanzarote.

REINO FUNGI		División Ascomycota
Clase	Familia	Especie
Ascomycetes	Ramalinaceae	<i>Ramalina pluviariae</i>

REINO FUNGI		División Basidiomycota
Clase	Familia	Especie
Teliomycetes	Inc. sed.	<i>Uredo marmoxaiae</i>
	Pucciniaceae	<i>Puccinia venosa</i>
Basidiomycetes	Meruliaceae	<i>Phanerochaete andreae</i>

LICHENES y FUNGI		LYCHENICOLOUS	División Ascomycota
Clase	Familia	Especie	
Ascomycetes	Roccellaceae	<i>Roccella teneriffensis</i>	

Fuente: Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias, Consejería de Política

Territorial y Medio Ambiente del Gobierno de Canarias. Elaboración propia

El Reino Plantae se organiza en 3 divisiones: División Bryophyta, División Pteridophyta y División Spermatophyta.

La División Bryophyta se encuentra representada en la isla con dos especies endémicas, mientras que la División Pteridophyta por el contrario no presenta ningún representante endémico en Lanzarote.

REINO PLANTAE

DIVISIÓN BRYOPHYTA

Clase	Familia	Especie
Bryopsida	Pottiaceae	<i>Tortula ampliretis</i>
	Brachytheciaceae	<i>Rhynchostegiella trichophylla</i>

Fuente: Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias, Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente del Gobierno de Canarias. Elaboración propia.

La División Spermatophyta presenta 64 especies endémicas y 10 subespecies endémicas en la isla de Lanzarote.

DIVISIÓN SPERMATOPHYTA

Clase	Orden	Familia	Especie	Subespecie
-------	-------	---------	---------	------------

DIVISIÓN SPERMATOPHYTA

Clase	Orden	Familia	Especie	Subespecie	
Magnoliopsida	Caryophyllales	Caryophyllaceae	<i>Minuartia platyphylla</i>		
			<i>Minuartia webbii</i>		
			<i>Polycarpaea divaricata</i>		
			<i>Polycarpaea robusta</i>		
			Chenopodiaceae	<i>Patellifolia webbiana</i>	
				<i>Salsola divaricata</i>	
		Polygonales	Polygonaceae	<i>Rumex lunaria</i>	
		Plumbaginales	Plumbaginaceae	<i>Limonium bourgeauii</i>	
				<i>Limonium puberulum</i>	
		Urticales	Urticaceae	<i>Forsskaolea angustifolia</i>	
	Saxifragales	Crassulaceae	<i>Aeonium balsamiferum</i>		
<i>Aeonium lancerottense</i>					
Magnoliopsida	Saxifragales	Crassulaceae	<i>Aichryson tortuosum</i>		
			<i>Sedum nudum</i>	Sedum nudum lancerottense	
			<i>Monanthes laxiflora</i>		
		Fabales	Fabaceae	<i>Lotus lancerottensis</i>	
	<i>Ononis hebecarpa</i>				
		Rhamnales	Rhamnaceae	<i>Rhamnus crenulata</i>	
		Araliales	Apiaceae	<i>Rutheopsis herbanica</i>	

DIVISIÓN SPERMATOPHYTA

Clase	Orden	Familia	Especie	Subespecie
			<i>Bupleurum handiense</i>	
			<i>Ferula lancerottensis</i>	
	Violales	Cistaceae	<i>Helianthemum bramwelliorum</i>	
			<i>Helianthemum gonzalezferreri</i>	
			<i>Helianthemum thymiphyllum</i>	
	Capparales	Brassicaceae	<i>Erucastrum canariense</i>	
			<i>Matthiola bolleana</i>	
	Capparales	Resedaceae	<i>Reseda lancerotae</i>	
	Cucurbitales	Cucurbitaceae	<i>Bryonia verrucosa</i>	
	Malvales	Malvaceae	<i>Lavatera acerifolia</i>	
	Oleales	Oleaceae	<i>Olea cerasiformis</i>	
	Solanales	Convolvulaceae	<i>Convolvulus lopezsocasi</i>	
			<i>Convolvulus floridus</i>	
	Boraginales	Boraginaceae	<i>Ceballosia fruticosa</i>	
			<i>Echium bonnetii</i>	
			<i>Echium decaisnei</i>	<i>Echium decaisnei</i>
				<i>purpuricense</i>
			<i>Echium lancerottense</i>	
	Scrophulariales	Scrophulariaceae	<i>Campylanthus salsoloides</i>	
		Orobanchaceae	<i>Orobanche gratiosa</i>	
		Plantaginaceae	<i>Plantago famarae</i>	

DIVISIÓN SPERMATOPHYTA

Clase	Orden	Familia	Especie	Subespecie
	Lamiales	Lamiaceae	<i>Lavandula canariensis</i>	
			<i>Micromeria varia</i>	<i>Micromeria rupestris</i> <i>varia</i>
			<i>Salvia canariensis</i>	
			<i>Sideritis pumila</i>	
			<i>Thymus origanoides</i>	
	Campanulales	Campanulaceae	<i>Campanula occidentalis</i>	
	Asterales	Asteraceae	<i>Crepis canariensis</i>	
			<i>Helichrysum gossypinum</i>	
			<i>Helichrysum monogynum</i>	
			<i>Ifloga spicata</i>	<i>Ifloga obovata</i> <i>spicata</i>
			<i>Kleinia neriifolia</i>	
			<i>Argyranthemum frutescens</i>	<i>Argyranthemum frutescens</i> <i>frutescens</i>
			<i>Argyranthemum maderense</i>	
			<i>Asteriscus intermedius</i>	
			<i>Atractylis arbuscula</i>	
			<i>Volutaria bollei</i>	
			<i>Volutaria canariensis</i>	
			<i>Carduus clavulatus</i>	
			<i>Pulicaria canariensis</i>	

DIVISIÓN SPERMATOPHYTA

Clase	Orden	Familia	Especie	Subespecie
			<i>Pulicaria canariensis</i>	<i>Pulicaria canariensis canariensis</i>
			<i>Pulicaria canariensis</i>	<i>Pulicaria canariensis lanata</i>
			<i>Reichardia famarae</i>	
Liliopsida	Asparagales	Alliaceae	<i>Allium subhirsutum</i>	<i>Allium subhirsutum obtusitopalum</i>
		Convallariaceae	<i>Asparagus arborescens</i>	
Liliopsida	Asparagales	Convallariaceae	<i>Asparagus nesiotus</i>	<i>Asparagus nesiotus purpuriansis</i>
		Amaryllidaceae	<i>Pancratium canariense</i>	
		Hyacinthaceae	<i>Scilla dasyantha</i>	
			<i>Scilla haemorrhoidalis</i>	
	Liliales	Liliaceae	<i>Androcymbium psammophilum</i>	
	Orchidales	Orchidaceae	<i>Habenaria tridactylites</i>	
	Poales	Poaceae	<i>Trisetaria lapalmae</i>	
			<i>Melica teneriffae</i>	
			<i>Avena canariensis</i>	
			<i>Bromus rubens</i>	<i>Bromus kunkelii rubens</i>
	Arecales	Areaceae	<i>Phoenix canariensis</i>	

Fuente: Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias, Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente del Gobierno de Canarias. Elaboración propia.

ESPECIES DE FLORA PROTEGIDAS.

La primera medida legal de protección de especies de flora de Canarias fue la Orden de 20 de febrero de 1991 sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la Comunidad Autónoma de Canarias (B.O.C. de 18 de marzo de 1991 nº 35)., y surge “para evitar acciones que puedan ocasionar daños irreparables a la flora silvestre de Canarias”. Esta orden incorpora en su Anexo I aquellas especies que se declaran “estrictamente protegidas”, en su Anexo II especies incluidas en la categoría de “especie protegida” y en su Anexo III especies que se regiran para su uso y aprovechamiento.

Mediante la Directiva 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo de 1992, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la fauna y de la flora silvestres (D.O.C.E. de 22 de julio de 1992, nº L206), se dio cobertura legal a determinadas especies presentes en la isla de Lanzarote al incluirlas en su anexo II.

Con la creación del Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (CNEA) y mediante la incorporación de determinadas especies en el mismo a través de distintas ordenes posteriores a su creación, se le da cobertura legal a distintas especies presentes en la isla, asignándoseles según los casos las distintas categorías de protección: En peligro de extinción (E), Sensibles a la alteración de su hábitat (S), Vulnerables (V) y De interés especial (I).

No es hasta el 2001, cuando se crea el catálogo regional, mediante el Decreto 151/2001⁴, de 23 de julio, por el que se crea el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias (CEAC) con distintas categorías de protección: En peligro de extinción (E), Sensibles a la alteración de su hábitat (S), Vulnerables (V) y De interés especial (I).

A continuación se detalla en la tabla las especies protegidas presentes en la isla.

⁴ Decreto 151/2001, de 23 de julio, por el que se crea el catálogo de Especies Amenazadas de Canarias (B.O.C. de 1 de agosto de 2001, nº 97).

DIVISIÓN SPERMATOPHYTA						
Familia	Especie	Subespecie	CEAC	92/43/CEE	CNEA	Orden 21 febrero 1991
Crassulaceae	<i>Aeonium balsamiferum</i>		S			Anexo II
Crassulaceae	<i>Aeonium lancerottense</i>					Anexo II
Crassulaceae	<i>Aichryson tortuosum</i>					Anexo II
Crassulaceae	<i>Sedum nudum</i>	<i>Sedum nudum lancerottense</i>				Anexo II
Crassulaceae	<i>Monanthes laxiflora</i>					Anexo II
Liliaceae	<i>Androcymbium psammophilum</i>		S	ANEXO II		
Arecaceae	<i>Phoenix canariensis</i>					Anexo II
Dracaenaceae	<i>Dracaena draco</i>					Anexo II
Asteraceae	<i>Argyranthemum maderense</i>		S			Anexo II
Asteraceae	<i>Asteriscus schultzii</i>		S			Anexo II
Asteraceae	<i>Atractylis arbuscula</i>		E	ANEXO II		Anexo I
Asteraceae	<i>Crepis canariensis</i>		S			
Asteraceae	<i>Helichrysum gossypinum</i>		S	ANEXO II		Anexo I
Asteraceae	<i>Helichrysum monogynum</i>		S	ANEXO II		Anexo I
Asteraceae	<i>Pulicaria canariensis</i>	<i>Pulicaria canariensis canariensis</i>	S			Anexo II
Asteraceae	<i>Reichardia famarae</i>		S			Anexo II
Asteraceae	<i>Sonchus pinnatifidus</i>		S			Anexo II
Asteraceae	<i>Volutaria bollei</i>		S			Anexo II
Fabales	<i>Ononis hebecarpa</i>					Anexo II
Chenopodiaceae	<i>Arthrocnemum macrostachyum</i>		S			

DIVISIÓN SPERMATOPHYTA						
Chenopodiaceae	<i>Sarcocornia perennis</i>		S			
Chenopodiaceae	<i>Traganum moquinii</i>					Anexo II
Apiaceae	<i>Bupleurum handiense</i>		S	ANEXO II		Anexo I
Apiaceae	<i>Rutheopsis herbanica</i>		S			
Asclepiadaceae	<i>Caralluma burchardii</i>		S	ANEXO II		Anexo II
Zygophyllaceae	<i>Zygophyllum fontanesii</i>					Anexo II
Convolvulaceae	<i>Convolvulus lopezsocasi</i>		S	ANEXO II		Anexo I
Cistaceae	<i>Helianthemum bramwelliorum</i>		E		E	
Cistaceae	<i>Helianthemum gonzalezferreri</i>		E		E	
Cistaceae	<i>Helianthemum thymiphyllum</i>					Anexo II
Tamaricaceae	<i>Tamarix canariensis</i>					Anexo II
Tamaricaceae	<i>Tamarix africana</i>					Anexo II
Malvaceae	<i>Lavatera acerifolia</i>		V			
Plumbaginaceae	<i>Limonium bourgeauii</i>		S			Anexo I
Plumbaginaceae	<i>Limonium papillatum</i>		S			Anexo II
Plumbaginaceae	<i>Limonium puberulum</i>		S			Anexo II
Boraginaceae	<i>Echium decaisnei</i>	<i>Echium purpuriansis</i>				Anexo II
Cerastraceae	<i>Maytenus senegalensis</i>		V			
Scrophulariaceae	<i>Kickxia sagittata</i>					Anexo II
Plantaginaceae	<i>Plantago famarae</i>		S			
Lamiaceae	<i>Salvia canariensis</i>					Anexo III
Lamiaceae	<i>Sideritis pumila</i>					
DIVISIÓN						

DIVISIÓN SPERMATOPHYTA						
PTERIDOPHYTA. SUBDIV. FILICOPHYTINA						
Familia	Especie					
<i>Aspleniaceae</i>	<i>Ceterach aureum</i>		S			Anexo II
<i>Ophioglossaceae</i>	<i>Ophyoglossum polyphyllum</i>		I	Anexo II		Anexo II

I..2.2.7 Fauna

En términos generales la fauna de las Islas Canarias se caracteriza por una alta diversidad de invertebrados, y una relativa pobreza de vertebrados. Viéndose reflejado de igual manera en Lanzarote donde unos 1283 taxones son invertebrados y 53 son vertebrados. De estos, 381 especies invertebradas son endémicas y 5 vertebrados son endémicos.

Invertebrados

Los invertebrados de mayor interés de Lanzarote pertenecen a los filos Mollusca, Annelida y Arthropoda. Siendo siempre el más numeroso el filo Arthropoda con 1251 especies de las que 361 son endémicos. El filo Mollusca se encuentra por su parte representado por 29 especies con especies endémicas y el Filo Annelida solo está representado por 3 taxones. Entre los invertebrados no artropodos se encuentran otros filos de menor interés aunque en el caso del Filo Nematoda se encuentra representado un nematodo endémico. A continuación se detallan los invertebrados endémicos presentes en la isla de Lanzarote:

PHYLUM NEMATODA				
Clase	Orden	Familia	Especie	Subespecie
Secernentea	Oxyurida	Pharyngodonidae	<i>Spauligodon atlanticus</i>	
PHYLUM MOLLUSCA				
Clase	Orden	Familia	Especie	Subespecie
Gastropoda	Pulmonata	Enidae	<i>Napaeus rufobrunneus</i>	
		Hygromiidae	<i>Canariella plutonia</i>	
		Helicidae	<i>Theba geminata</i>	
			<i>Theba impugnata</i>	
			<i>Hemicycla sarcostoma</i>	
		Parmacellidae	<i>Cryptella canariensis</i>	
			<i>Cryptella famarae</i>	
PHYLUM ARTHROPODA				
Clase	Orden	Familia	Especie	Subespecie
Arácnida	Acariformes	Carabodidae	<i>Carabodes purpurarius</i>	
	Pseudoscorpionides	Olpiidae	<i>Olpium canariense</i>	
	Araneae	Thomisidae	<i>Xysticus lanzarotensis</i>	
		Prodidomidae	<i>Zimirina hirsuta</i>	
		Zodariidae	<i>Zodarion nesiotoides</i>	
		Araneidae	<i>Araneus bufo</i>	
		Agelenidae	<i>Agelena gonzalezi</i>	
		Philodromidae	<i>Thanatus arenicola</i>	
		Dictynidae	<i>Dictyna fuerteventurensis</i>	
		Dysderidae	<i>Dysdera aleganzaensis</i>	

			<i>Dysdera lancerotensis</i>	
		Hahniidae	<i>Hahnia linderi</i>	
Arácnida	Araneae	Gnaphosidae	<i>Leptodrassus hylaestomachi</i>	
			<i>Micaria gomerae</i>	
		Oecobiidae	<i>Oecobius fuerterotensis</i>	
			<i>Oecobius furcula</i>	
			<i>Oecobius unicoloripes</i>	
		Sparassidae	<i>Olios canariensis</i>	
		Lycosidae	<i>Pardosa fuscosoma</i>	
		Trochanteriidae	<i>Platyoides venturus</i>	
		Gnaphosidae	<i>Scotognapha brunnea</i>	
			<i>Scotognapha canaricola</i>	
			<i>Scotognapha convexa</i>	
			<i>Scotognapha haria</i>	
			<i>Scotognapha medano</i>	
			<i>Setaphis canariensis</i>	
			<i>Setaphis walteri</i>	
		Scytodidae	<i>Scytodes tenerifensis</i>	
		Pholcidae	<i>Spermophorides fuerteventurensis</i>	
			<i>Spermophorides lanzarotensis</i>	
Arácnida	Solifugae	Karschiidae	<i>Eusimonia wunderlichi</i>	
Malacostraca	Isopoda	Halophilosciidae	<i>Halophiloscia canariensis</i>	
		Porcellionidae	<i>Porcellio alluaudi</i>	
			<i>Porcellio ancicarum</i>	
			<i>Porcellio spinipes</i>	

			<i>Soteriscus disimilis</i>	
Diplopoda	Julida	Julidae	<i>Dolichoilulus wunderlichi</i>	
Collembola	Symphyleona	Bourletiellidae	<i>Fasciosminthurus canariensis</i>	
	Entobriomorfos	Isotomidae	<i>Folsomides cumbrosus</i>	
			<i>Folsomides famarensis</i>	
			<i>Folsomides intermedius</i>	
Collembola	Entobriomorfos	Isotomidae	<i>Folsomides nigrocellatus</i>	
			<i>Folsomides terrus</i>	
		Entomobryidae	<i>Pseudosinella canariensis</i>	
			<i>Pseudosinella trioculata</i>	
	Poduromorfos	Hypogastruridae	<i>Acheroxenylla canariensis</i>	
			<i>Acheroxenylla furcata</i>	
			<i>Xenyllogastrura reducta</i>	
		Odontellidae	<i>Axenyllodes nematodes</i>	
Insecta	Zygentoma	Lepismatidae	<i>Ctenolepisma rodriguezi</i>	
	Mantodea	Mantidae	<i>Pseudoyersinia betancuriae</i>	
	Blattaria	Ectobiidae	<i>Phyllodromica lindbergi</i>	
	Orthoptera	Acrididae	<i>Arminda lancerottensis</i>	
			<i>Calliptamus plebeius</i>	
			<i>Omocestus simonyi</i>	
			<i>Wernerella picteti</i>	
			<i>Wernerella rugosa</i>	
		Gryllidae	<i>Hymenoptila lanzarotensis</i>	
		Pamphagidae	<i>Purpuraria erna</i>	<i>Purpuraria erna lanzarotensis</i>
	Psocoptera	Caeciliusidae	<i>Valenzuela fortunatus</i>	

		Elipsocidae	<i>Elipsocus lanceoloticus</i>	
		Trogiidae	<i>Cerobasis pineticola</i>	
	Thysanoptera	Phlaeothripidae	<i>Apterygothrips canarius</i>	
			<i>Apterygothrips longiceps</i>	
			<i>Halothrips andryalae</i>	
			<i>Halothrips mesenbrianthemi</i>	
			<i>Halothrips sventenii</i>	
		Thripidae	<i>Scolothrips lanzarotensis</i>	
			<i>Scolothrips quadrimaculatus</i>	
Insecta	Hemiptera	Pentatomidae	<i>Acrosternum rubescens</i>	
			<i>Sciocoris canariensis</i>	
		Cicadellidae	<i>Asianidia perspicillata</i>	
			<i>Brachypteron grisea</i>	
			<i>Brachypteron viridissima</i>	
			<i>Canariotettix brachypterus</i>	
		Cixiidae	<i>Hyalesthes orsoles</i>	
		Delphacidae	<i>Toya hispidula</i>	
		Flatidae	<i>Cyphopterus chenoleae</i>	
			<i>Cyphopterus eremicum</i>	
			<i>Cyphopterus graciosae</i>	
			<i>Cyphopterus odontospermi</i>	
			<i>Cyphopterus posterius</i>	
			<i>Cyphopterus salinum</i>	
		Issidae	<i>Issus distinguendus</i>	
		Lygaeidae	<i>Henestaris laticeps</i>	<i>Henestaris laticeps</i>

				<i>wagneri</i>
			<i>Orsillus pinicanariensis</i>	
			<i>Noualhieria quadripunctata</i>	
			<i>Stygnocoris subglaber</i>	
		Miridae	<i>campyloneuropsis fulva</i>	
			<i>Acrotelus canariensis</i>	
			<i>Canariocoris punctatus</i>	
			<i>Compsonannus longiceps</i>	
			<i>Conostethus venustus</i>	<i>Conostethus venustus longicornis</i>
			<i>Macrotylus spergulariae</i>	
			<i>Moissonia halophila</i>	
			<i>Phytocoris meinanderi</i>	
			<i>Orthotylus halophilus</i>	
			<i>Parasemidalis similis</i>	
Insecta	Plannipennia	Coniopterygydae	<i>Parasemidalis alluaudina</i>	
Insecta	Coleoptera	Anobiidae	<i>Clada denticornis</i>	<i>Clada denticornis insularis</i>
			<i>Casapus hirsutus</i>	
			<i>Dignomus gracilipes</i>	
			<i>Lasioderma minutum</i>	
			<i>Megorama subserratum</i>	
			<i>Paraxyletinus ornatus</i>	<i>Paraxyletinus ornatus ornatus</i>
			<i>Piarus basalis</i>	
			<i>Sphaericus gibbicollis</i>	
			<i>Sphaericus machadoi</i>	
			<i>Sphaericus rotundicollis</i>	

			<i>Stagetus hirtulus</i>	<i>Stagetus orientalis</i> <i>hirtulus</i>
			<i>Stereocaulophilus volcanius</i>	
		Anthicidae	<i>Aulacoderus canariensis</i>	
			<i>Anthicus guttifer</i>	
		Belidae	<i>Aglycyderes setifer</i>	
		Bostrychidae	<i>Scobicia barbifrons</i>	
			<i>Scobicia ficicola</i>	
		Buprestidae	<i>Agilus lanzarotensis</i>	
		Cantharidae	<i>Malthinus depauperatus</i>	
			<i>Malthinus lindbergi</i>	
		Carabidae	<i>Bembidion fortunatum</i>	
			<i>Cymindis marginella</i>	
			<i>Cymindis moralesi</i>	
			<i>Licinus manriquianus</i>	
			<i>Orzolina thalassophila</i>	
			<i>Paradromius exornatus</i>	<i>Paradromius exornatus furvus</i>
			<i>Paradromius hariensis</i>	
			<i>Philorhizus incertus</i>	<i>Philorhizus incertus</i> <i>incertus</i>
			<i>Platyderus lancerottensis</i>	
Insecta	Coleoptera	Carabidae	<i>Trechus detersus</i>	
			<i>Nesacynopus solitarius</i>	
			<i>Aepus gracilicornis</i>	<i>Aepus gracilicornis</i> <i>meridionalis</i>
			<i>Calathus simplicicollis</i>	
			<i>Syntomus lancerotensis</i>	

		Cerambycidae	<i>Deroplia albida</i>	
			<i>Deroplia pilosa</i>	
			<i>Lepromoris gibba</i>	
		Chrysomelidae	<i>Longitarsus stragulatus</i>	<i>Longitarsus stragulatus pallidicollis</i>
			<i>Macrocoma divisa</i>	
			<i>Chrysolina lucidicollis</i>	<i>Chrysolina lucidicollis grossepunctata</i>
			<i>Cryptocephalus nubigena</i>	
			<i>Psylliodes stolidus</i>	
			<i>Psylliodes vehemens</i>	<i>Psylliodes vehemens nordmandi</i>
			<i>Aphthona convexior</i>	
		Clambidae	<i>Clambus complicans</i>	
		Cleridae	<i>Canariclerus paivae</i>	
		Coccinellidae	<i>Brumus quadriplagiatus</i>	
			<i>Scymnus canariensis</i>	
		Curculionidae	<i>Herpisticus oculatus</i>	
			<i>Acalles lanzarotensis</i>	
			<i>Calacalles fuerteventurensis</i>	
			<i>Laparocerus curvipes</i>	<i>Laparocerus curvipes espanoli</i>
			<i>Laparocerus rasmus</i>	
			<i>Liparthrum canum</i>	
			<i>Pselactus caulium</i>	<i>Pselactus caulium caulium</i>
			<i>Pselactus piceus</i>	<i>Pselactus piceus subparallelus</i>
Insecta	Coleoptera	Curculionidae	<i>Sibinia sericea</i>	

			<i>Sitona brachypterus</i>	
			<i>Microlarinus eliasenae</i>	
			<i>Mesites fusiformis</i>	<i>Mesites fusiformis jubae</i>
			<i>Cycloderes obesulus</i>	
			<i>Brachyderes rugatus</i>	<i>Brachyderes rugatus calvus</i>
			<i>Onycholips bifurcatus</i>	
		Dermestidae	<i>Attagenus abbreviatus</i>	
			<i>Thorictus canariensis</i>	<i>Thorictus canariensis canariensis</i>
			<i>Thorictus vestitus</i>	
		Drilidae	<i>Malacogaster tilloides</i>	
		Elateridae	<i>Cardiophorus platai</i>	
		Histeridae	<i>Eubrachium politum</i>	
			<i>Hypocaccus mundus</i>	
			<i>Saprinus proximus</i>	<i>Saprinus proximus proximus</i>
		Hydraenidae	<i>Ochthebius lapidicola</i>	
		Hydrophilidae	<i>Laccobius canariensis</i>	
		Laeomophloeidae	<i>Caulonomus rhizophagoides</i>	
Insecta	Coleoptera	Latridiidae	<i>Corticaria maculosa</i>	<i>Corticaria maculosa lineata</i>
			<i>Metophthalmus ferrugineus</i>	
		Meloidae	<i>Meloe aegyptius</i>	<i>Meloe aegyptius subcyaneus</i>
		Melyridae	<i>Gietella fortunata</i>	
			<i>Attalus chrysanthemi</i>	

			<i>Attalus subopacus</i>	
			<i>Ifnidius petricola</i>	
			<i>Dasytes lanzarotensis</i>	
		Mordellidae	<i>Mordellistena aureomicans</i>	
			<i>Mordellistena sericata</i>	
Insecta	Coleoptera	Nitidulidae	<i>Hierronius laevis</i>	
			<i>Meligethes canariensis</i>	
		Scarabaeidae	<i>Pachydema menieri</i>	
			<i>Pachydema wollastoni</i>	
		Staphylinidae	<i>Geostiba lanzarotensis</i>	
			<i>Heterothops canariensis</i>	
			<i>Atheta vagepunctata</i>	
			<i>Leptobium nigricolle</i>	<i>Leptobium nigricolle</i>
			<i>Mycetoporus christinae</i>	
			<i>Mycetoporus solidicornis</i>	
			<i>Sepedophilus tenuicornis</i>	
			<i>Sunius brevipennis</i>	
			<i>Bryophacis filicornis</i>	
		Tenebrionidae	<i>Hegeter deyrollei</i>	
			<i>Arthrodeis hartungi</i>	
			<i>Arthrodeis inflatus</i>	
			<i>Arthrodeis malleatus</i>	
			<i>Arthrodeis punctatulus</i>	
			<i>Arthrodeis subciliatus</i>	
			<i>Melanochrus lacordairei</i>	
			<i>Melasma lineatum</i>	

			<i>Oxycarops fuscipes</i>	
			<i>Paivaea hispida</i>	
			<i>Phaleria ornata</i>	
			<i>Pimelia lutaria</i>	
			<i>Zophosis bicarinata</i>	<i>Zophosis bicarinata plicata</i>
			<i>Nesotes aethiops</i>	
			<i>Nesotes picescens</i>	
			<i>Nesotes porrectus</i>	
			<i>Nesotes sabulicola</i>	
			<i>Gonocephalum oblitum</i>	
Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	<i>Blaps alternans</i>	
Insecta	Lepidoptera	Noctuidae	<i>Agrotis lanzarotensis</i>	<i>Agrotis lanzarotensis lanzarotensis</i>
			<i>Agrotis trux</i>	<i>Agrotis trux canarica</i>
			<i>Cerocala rothschildi</i>	<i>Cerocala rothschildi machadoi</i>
			<i>Mniotype usurpatrix</i>	<i>Mniotype usurpatrix hariana</i>
			<i>Paradrina lanzarotensis</i>	<i>Paradrina lanzarotensis lanzarotensis</i>
			<i>Rhynchina canariensis</i>	
			<i>Cryphia simonyi</i>	<i>Cryphia simonyi debilis</i>
			<i>Discestra sodae</i>	<i>Discestra sodae fuerteventurensis</i>
			<i>Metopoceras felicina</i>	<i>Metopoceras felicina purpurariae</i>
			<i>Euxoa canariensis</i>	<i>Euxoa canariensis lanzarotae</i>
		Autostichidae	<i>Epanastasis sophroniella</i>	

		Pyrilidae	<i>Eudonia lineola</i>	<i>Eudonia lineola dorada</i>
		Sphingidae	<i>Hyles tithymali</i>	<i>Hyles tithymali</i>
		Geometridae	<i>Idaea abnorma</i>	
			<i>Idaea bacalladoi</i>	
			<i>Idaea purpurariata</i>	
			<i>Microloxia simonyi</i>	<i>Microloxia simonyi</i>
			<i>Scopula guancharia</i>	<i>Scopula guancharia uniformis</i>
		Gelechiidae	<i>Syncopacma genistae</i>	
		Cosmopterigidae	<i>Coccidiphila kasypinkeri</i>	
Insecta	Diptera	Asilidae	<i>Promachus consanguineus</i>	
		Asilidae	<i>Pashtshenkoa lanzarotae</i>	
		Bombyliidae	<i>Anthrax bowdeni</i>	
			<i>Bombylius aaroni</i>	
			<i>Bombylius pintuarius</i>	
Insecta	Diptera	Bombyliidae	<i>Exhyalanthrax simonae</i>	
			<i>Dischistus atlanticus</i>	
			<i>Parageron striatus</i>	
			<i>Thyridanthrax insularis</i>	
			<i>Usia arida</i>	
			<i>Petrorossia guanchorum</i>	
		Chyromyidae	<i>Aphaniosoma ater</i>	
			<i>Aphaniosoma quadrinotatum</i>	
			<i>Aphaniosoma rufum</i>	
			<i>Chyromya intermedia</i>	

			<i>Gymnochiromyia fulvipyga</i>	
		Empididae	<i>Empis basilaris</i>	
		Ephydriidae	<i>Psilopa meneghinii</i>	
		Hybotidae	<i>Platypalpus ornatipes</i>	
		Limoniidae	<i>Phyllolabis savtshenkoi</i>	
		Mycetophilidae	<i>Azana palmensis</i>	
		Mythicomyiidae	<i>Empidideicus atomus</i>	
		Mycetophilidae	<i>Greenomyia lucida</i>	
		Phoridae	<i>Megaselia ashmolei</i>	
			<i>Megaselia baezi</i>	
		Rhinophoridae	<i>Phyto fernandezyepezi</i>	
		Sarcophagidae	<i>Sarcophaga deviedmani</i>	
			<i>Sarcophaga santospintosi</i>	
		Syrphidae	<i>Eumerus canariensis</i>	
		Tabanidae	<i>Atylotus canarius</i>	
		Tachinidae	<i>Synamphichaeta tricincta</i>	
		Tethinidae	<i>Tethina heringi</i>	
		Therevidae	<i>Thereva teydea</i>	
			<i>Irwiniella purpurariae</i>	
		Vermileonidae	<i>Lampromyia hemmingseni</i>	
Insecta	Siphonaptera	Pulicidae	<i>Xenopsylla guanacha</i>	
Insecta	Hymenoptera	Andrenidae	<i>Andrena hillana</i>	
			<i>Andrena isis</i>	<i>Andrena isis canaria</i>
			<i>Andrena maderensis</i>	<i>Andrena maderensis notata</i>
			<i>Andrena mariana</i>	<i>Andrena mariana mariana</i>

			<i>Andrena pandosa</i>	<i>Andrena graciosa</i> <i>pandosa</i>
			<i>Andrena rutila</i>	<i>Andrena xanthoscelis</i> <i>rutila</i>
			<i>Panurgus dentipes</i>	<i>Panurgus canarius</i> <i>dentipes</i>
		Anthophoridae	<i>Anthophora alluaudi</i>	<i>Anthophora alluaudi</i> <i>fuerteventurae</i>
			<i>Anthophora porphyria</i>	
			<i>Anthophora purpuraria</i>	
			<i>Tetralonia lanuginosa</i>	<i>Tetralonia lanuginosa</i> <i>canariensis</i>
			<i>Tetralonia lanzarotensis</i>	
			<i>Heliophila lanzarotensis</i>	
			<i>Heliophila lieftincki</i>	
			<i>Heliophila pulverosa</i>	
			<i>Melecta caroli</i>	
			<i>Melecta prophanta</i>	
		Aphelinidae	<i>Encarsia melanostoma</i>	
		Braconidae	<i>Opius beckeri</i>	
		Chrysididae	<i>Chrysis brevicollis</i>	
			<i>Chrysis chrysoviolacea</i>	
			<i>Chrysis fernandezii</i>	
			<i>Chrysis hohmanni</i>	
			<i>Chrysis larochei</i>	
			<i>Chrysis rubrocoerulea</i>	
			<i>Chrysis umbrofacialis</i>	
		Colletidae	<i>Hylaeus hohmanni</i>	
		Dryinidae	<i>Richardsidrynus albrechti</i>	

		Eumenidae	<i>Ancistrocerus kernerii</i>	
			<i>Labochilus canariensis</i>	
Insecta	Hymenoptera	Eumenidae	<i>Leptochilus fortunatus</i>	
			<i>Leptochilus replenus</i>	
		Eulophidae	<i>Euderomphale insularis</i>	
			<i>Neochrysocharis violacea</i>	
		Formicidae	<i>Camponotus carinatus</i>	
			<i>Camponotus feai</i>	
			<i>Crematogaster alluaudi</i>	
			<i>Leptothorax canescens</i>	
			<i>Plagiolepis barbara</i>	<i>Plagiolepis barbara canariensis</i>
		Gasteruptiidae	<i>Gasteruption ortegae</i>	
		Halictidae	<i>Sphecodes hirtellus</i>	<i>Sphecodes hirtellus canariensis</i>
			<i>Lasioglossum brevicorne</i>	<i>Lasioglossum brevicorne gomerense</i>
			<i>Lasioglossum loetum</i>	
			<i>Lasioglossum viride</i>	
			<i>Halictus concinnus</i>	
		Ichneumonidae	<i>Syzeuctus baezi</i>	
			<i>Cryptus praefortis</i>	<i>Cryptus praefortis insularis</i>
			<i>Cryptus ultramondanus</i>	
		Masaridae	<i>Quartinia canariensis</i>	
		Megachilidae	<i>Dioxys atlantica</i>	
			<i>Dioxys lanzarotensis</i>	
			<i>Chalicodoma fuerteventurae</i>	

			<i>Osmia hohmanni</i>	
			<i>Osmia lanzarotensis</i>	
			<i>Osmia perambigua</i>	
			<i>Megachile binominata</i>	
		Melittidae	<i>Melitta aegyptiaca</i>	<i>Melitta aegyptiaca</i> <i>canariensis</i>
		Pompilidae	<i>Tachyagetes aemulans</i>	<i>Tachyagetes aemulans aemulans</i>
Insecta	Hymenoptera	Pompilidae	<i>Tachyagetes lanzarotus</i>	
			<i>Evagetes cabrerai</i>	<i>Evagetes cabrerai</i> <i>fuerteventurus</i>
		Pteromalidae	<i>Pteromalus ellisorum</i>	
		Scoliidae	<i>Micromeriella aureola</i>	<i>Micromeriella aureola</i> <i>elegans</i>
		Sphecidae	<i>Miscophus guichardi</i>	
			<i>Dienoplus guichardi</i>	
			<i>Dryudella sepulchralis</i>	
			<i>Crossocerus lindbergi</i>	
			<i>Astata boops</i>	<i>Astata boops</i> <i>canariensis</i>
			<i>Belomicroides elvirae</i>	
			<i>Ammophila terminata</i>	<i>Ammophila terminata</i> <i>terminata</i>
		Torymidae	<i>Torymus halimi</i>	
Insecta	Hymenoptera	Tiphiiidae	<i>Poecilotiphia gracilis</i>	<i>Poecilotiphia gracilis</i> <i>guichardi</i>
Insecta	Hymenoptera	Tenthredinidae	<i>Elinora canariensis</i>	

Por otra parte los invertebrados con algún tipo de protección son los que se detallan a continuación.

PHYLUM MOLLUSCA					CEAC
Clase	Orden	Familia	Especie	Subespecie	
Gastropoda	Pulmonata	Parmacellidae	<i>Cryptella famarae</i>		V
PHYLUM ARTHROPODA					
Clase	Orden	Familia	Especie		
Malacostraca	Isopoda	Halophilosciidae	<i>Halophiloscia canariensis</i>		E
Insecta	Coleoptera	Carabidae	<i>Orzolina thalassophila</i>		S
Insecta	Orthoptera	Pamphagidae	<i>Purpuraria erna</i>	<i>Purpuraria erna lanzarotensis</i>	S

CEAC. Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias. V. vulnerable, E. En peligro de extinción, S.Sensible a la alteración de su hábitat.

Aves

Como sucede en el resto del archipiélago las aves son el grupo más numeroso dentro de los vertebrados de la isla.

Lanzarote presenta una gran superficie de hábitats esteparios, llanuras compuestas por llanos, tableros y jables arenosos, dominando las formaciones de matorral xerófito, a veces de rasgos semidesérticos muy acusados, pero con presencia también de tarajales y palmeras, de gran interés para especies como la Avutarda Hubara (*Chlamidotis undulata fuerteventurae*), el Corredor Sahariano (*Cursorius cursor*), la Ganga Ortega (*Pterocles orientalis*), el Alcaraván Común (*Burhinus oedicnemus insularum*), la Terrera Marismeña (*Calandrella rufescens polatzeki*), el Bisbita Caminero (*Anthus berthelotii*) o el Alcaudón Real (*Lanius meridionalis koenigi*).

En terrenos accidentados como barrancos, cantiles y malpaíses, anidan el Camachuelo Trompetero y algunas rapaces rupícolas como el Halcón Tagorote (*Falco peregrinus pelegrinoides*) o el Alimoche Común (*Neophron pernocterus*), recientemente descrito como subespecie endémica y el guincho águila pescadora (*Pandion haliaetus*), estos dos últimos, taxones que han desaparecido en otras islas y que son escasos en donde aún se observan.

Especial importancia ornitológica la presentan las aves marinas, sobre todo las de hábitos pelágicos del Orden de las Procellariiformes, con las únicas colonias a escala nacional de Paíño Pechialbo, (*Pelagodroma marina hypoleuca*), Paíño de Madeira (*Oceanodroma castro*) y Petrel de Bulwer (*Bulweria bulwerii*). Se concentran también grandes efectivos de Pardela Cenicienta (*Calonectris diomedea borealis*). Otras aves marinas nidificantes son la Gaviota Patiamarilla (*Larus cachinnans atlantis*), en claro aumento en las últimas décadas. La mayor parte de estas aves marinas buscan refugio en los islotes deshabitados o en tramos de candiles costeros inaccesibles, al igual que especies rapaces como el Águila Pescadora (*Pandion haliaetus*) o el Halcón de Eleonora (*Falco eleonora*). Lanzarote con los islotes del archipiélago Chinijo, tiene una buena representación de estos hábitats, que junto al humedal costero de las Salinas del Janubio, tiene una gran capacidad de acogida para limícolas migratorios.

La avifauna endémica presente en Lanzarote es la que se detalla a continuación.

PHYLUM CHORDATA

Orden	Familia	Especie	Subespecie
Procellariiformes	Hydrobatidae	<i>Pelagodroma marina</i>	<i>Pelagodroma marina hypoleuca</i>
	Procellariidae	<i>Puffinus assimilis</i>	<i>Puffinus assimilis baroli</i>
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Neophron pernocterus</i>	<i>Neophron pernocterus majorensis</i>
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco tinnunculus</i>	<i>Falco tinnunculus dacotiae</i>
Gruiformes	Otididae	<i>Chlamydotis undulata</i>	<i>Chlamydotis undulata fuertaventurae</i>

Charadriiformes	Laridae	<i>Larus cachinnans</i>	<i>Larus cachinnans atlantis</i>
	Burhinidae	<i>Burhinus oedicnemus</i>	<i>Burhinus oedicnemus insularum</i>
Strigiformes	Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	<i>Tyto alba gracilirostris</i>
Apodiformes	Apodidae	<i>Apus unicolor</i>	
Passeriformes	Alaudidae	<i>Calandrella rufescens</i>	<i>Calandrella rufescens rufescens</i>
	Fringillidae	<i>Carduelis cannabina</i>	<i>Carduelis cannabina harterti</i>
		<i>Serinus canarius</i>	
		<i>Bucanetes githagineus</i>	<i>Bucanetes githagineus amantum</i>
	Corvidae	<i>Corvus corax</i>	<i>Corvus corax canariensis</i>
	Laniidae	<i>Lanius meridionalis</i>	<i>Lanius meridionalis koenigi</i>
	Paridae	<i>Parus caeruleus</i>	<i>Parus caeruleus degener</i>
	Sylviidae	<i>Phylloscopus canariensis</i>	<i>Phylloscopus canariensis exsul</i>
<i>Sylvia melanocephala</i>		<i>Sylvia melanocephala leucogastra</i>	

La avifauna con alguna categoría de protección es la que se detalla a continuación.

Nombre común	Especie	CEAC	79/409/CEE	CNEA
Perdiz moruna	<i>Alectoris barbara</i>		Anexo I	
Bisbita caminero	<i>Anthus berthelotii</i>			
Vencejo común	<i>Apus apus</i>			
Vencejo pálido	<i>Apus pallidus</i>			
Vencejo	<i>Apus unicolor</i>			
Alcaraván	<i>Burhinus oedicnemus insularum</i>		Anexo I	

Nombre común	Especie	CEAC	79/409/CEE	CNEA
Camachuelo trompetero	<i>Bucanetes githagineus amantum</i>	I	Anexo I	I
Petrel de Bulwer	<i>Bulweria bulwerii</i>	V	Anexo I	I
Terrera marismeña	<i>Calandrella rufescens polatzeki</i>	I		I
Pardela cenicienta	<i>Calonectris diomedea borealis</i>	I	Anexo I	I
Chorlito patinegro	<i>Charadrius alexandrinus</i>	S		I
Chorlito patinegro	<i>Charadrius dubius curonicus</i>	s		
Avutarda hubara	<i>Chlamydotis undulata fuertaventurae</i>	E	Anexo I	E
Cuervo	<i>Corvus corax tinginatus</i>	I		
Corredor	<i>Cursorius cursor</i>	S	Anexo I	I
Garceta común	<i>Egretta garzetta</i>	I	Anexo I	I
Halcón de Eleonor	<i>Falco eleonora</i>	S		I
Halcón de Tagorote	<i>Falco peregrinus pelegrinoides</i>	E		I
Cernícalo	<i>Falco tinnuculus dacotiae</i>	I		I
Cigüeñuela	<i>Himantopus himantopus</i>	I	Anexo I	I
Alcaudón real	<i>Lanius excubitor</i>	I		I
Alcaudón	<i>Lanius meridionalis koenigi</i>	I		
Alimoche, Guirre	<i>Neophron percnopterus majorensis</i>	E	Anexo I	I
Paiño de Madeira	<i>Oceanodroma castro</i>	V	Anexo I	
Aguila pescadora	<i>Pandion haliaetus</i>	E		I
Herrerillo	<i>Parus caeruleus degener</i>	S		I
Paiño pechalbo	<i>Pelagodroma marina hypoleuca</i>	E		
Pardela chica	<i>Puffinus assimilis baroli</i>	V	Anexo I	I
Curruca tomillera	<i>Sylvia conscipillata orbitalis</i>	I		I
Curruca cabecinegra	<i>Sylvia melanocephala</i>	I		I
Lechuza	<i>Tyto alba gracilirostris</i>	V		I
Abubilla	<i>Upupa epops</i>	V		I

Mamíferos

Los mamíferos tienen poca representación de forma general en todo el archipiélago. Obviando la presencia de animales domésticos, y los asilvestrados, así como los roedores y conejos, los mamíferos presentes en la isla de Lanzarote pertenecen a los órdenes Insectivora y Chiroptera (murciélagos).

Dentro del Orden Insectivora se encuentran la musaraña canaria (*Crocidura canariensis*) que está catalogada a nivel regional y nacional como Vulnerable y se trata de una especie endémica de las islas que se encuentra amenazada tanto por la reducción y alteración de su hábitat como por los predadores (la lechuza, el ratonero, el cernícalo y los gatos entre otros) y el erizo moruno (*Atelerix algirus*).

Los mamíferos protegidos son los que se detallan a continuación.

PHYLUM CHORDATA		CEAC	92/43/CEE	CNEA
Familia	Especie			
Soricidae	<i>Crocidura canariensis</i>	V	Anexo IV	V
Vespertilionidae	<i>Pipistrelus kuhli</i>	S	Anexo IV	I

Anfibios y reptiles

En la isla de Lanzarote los anfibios se encuentran representados por la *Hyla meridionalis*, especie que ha sido introducida en la isla. Respecto a los reptiles presentes se encuentra representado por el perenquén *Tarentola angustimentalis*, es

un gecónido abundante en toda la isla salvo en los malpaises más recientes de Timanfaya. El lacértido *Gallotia atlantica atlántica* habita zonas áridas como arenales costeros con vegetación psammófila, pedregales con matorral de aulagas y reductos de tabaibal y bosque termófilo, así como zonas cultivadas o los islotes que quedaron sin cubrir por las erupciones de Timanfaya. Tan sólo llega a estar ausente en lavas y piroclastos recientes que aún no han sido colonizadas por la vegetación, particularmente en las coladas históricas del Timanfaya. Y finalmente el escinco *Chalcides simonyi*. Estos tres reptiles son especies endémicas.

En todos los casos, los factores que interfieren en el estado de la población son la fragmentación de las poblaciones, la destrucción de su hábitat, la predación, la competencia con otras especies y el coleccionismo científico.

PHYLUM CHORDATA			CEAC	92/43/CEE	CNEA
Familia	Especie				
Scincidae	<i>Chalcides simonyi</i>		S	Anexo II	S
Lacertidae	<i>Gallotia atlantica</i>	<i>Gallotia atlantica atlantica</i>	S	Anexo IV	
Gekkonidae	<i>Tarentola angustimentalis</i>			Anexo IV	

AREAS DE INTERÉS FAUNÍSTICO

Para la designación de las áreas de interés faunístico del ámbito de Lanzarote, se ha tenido en cuenta una serie de aspectos tales como los Espacios Naturales Protegidos atendiendo a la filosofía de declaración de los mismos, para el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales y de los sistemas vitales básicos, la preservación de la diversidad genética y la utilización ordenada de los recursos garantizando el aprovechamiento sostenido de las especies y de los ecosistemas, su restauración y mejora.

Lugares de Interés Comunitario como lugares que contribuyen al mantenimiento o restablecimiento de un tipo de hábitat o de las especies en un estado

de conservación favorable, contribuyendo al mantenimiento de la diversidad biológica.

Áreas Importantes para las Aves (IBAs – en su acrónimo inglés-) por constituir aquellas zonas en las que se encuentran presentes regularmente una parte significativa de la población de una o varias especies de las aves consideradas prioritarias por BirdLife, considerándose como el mínimo esencial para asegurar la supervivencia de estas especies en su zona de distribución.

Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAs) por constituir los territorios más adecuados en número y superficie para garantizar la conservación de las especies incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves.

Así como la presencia de elementos de la flora que aportan a dichas áreas un interés especial por concentrar un mayor número de endemismos o la presencia de especies protegidas en alguna de las categorías del Catálogo Nacional o Regional de Especies Amenazadas, así como cualquier otro grado de protección por cualquier otra normativa.

AREAS DE INTERÉS FAUNÍSTICO (AF)

AF1 Los Ajaches

Esta área se corresponde con el Monumento Natural de los Ajaches (L-5) y la ZEPA Los Ajaches (ES0000099). En esta área se concentra además un alto número de vertebrados endémicos, así como vertebrados protegidos.

Esta área engloba al macizo de los Ajaches, un macizo volcánico de gran relevancia estética y paisajística, y provisto de evidente monumentalidad, que posee, asimismo, un gran interés científico.

En esta área se localizan especies protegidas por el Anexo I de la Directiva 79/409/CEE y los catálogos nacional y regional de especies amenazadas como por ejemplo: *Bulweria bulwerii* (petrel de bulwer), *Calonectris diomedea borealis* (pardela cenicienta), *Chlamydotis undulata fuertaventurae* (hubara), *Bucanetes githagineus*

amantum (camachuelo trompetero), *Neophron percnopterus majorensis* (alimoche, guirre), *Burhinus oedicephalus insularum* (alcaraván) y *Cursorius cursor* (corredor).

En lo que a las aves respecta, las cumbres del macizo albergan gran parte de las poblaciones de *Falco tinnunculus dacotiae* (cernícalo vulgar) y *Tyto alba gracilirostris*, ambas presentes en el CNEA y CEAC, mientras que en las laderas y partes bajas de la zona montañosa son abundantes las perdices (*Alectoris barbara*, Anexo I Directiva 79/409/CEE) y el camachuelo trompetero. En los pequeños acantilados marinos se concentran las colonias de pardela cenicienta, así como, una de las pocas colonias del petrel de bulwer. Cabe señalar también la presencia de una de las pocas parejas de guirre de Lanzarote. Los llanos terroso-pedregosos que limitan al sur del espacio constituyen un área de importancia para especies típicamente estepáricas de zonas áridas, tales como el corredor, el alcaraván y la. En cuanto a los reptiles las dos únicas especies presentes son *Gallotia atlantica* y *Tarentola angustimentalis*. Destacando entre los mamíferos la Musaraña Canaria (*Crocidura canariensis*).

Por consiguiente la valoración de esta área desde el punto de vista de la calidad para la conservación es de muy alta.

AF2 Llanos de la Mareta – Hoya de la Yegüa

En esta área se localiza la IBA 335 denominada Llanos de la Mareta – Hoya de la Yegüa

Se trata de un área de matorral y pastizales en el extremo sudoccidental de Lanzarote. Esta área es de gran interés por su avifauna, estando presentes como especies nidificantes la hubara el alcaraván común, el corredor, la Ganga (*Pterocles orientalis*), terrera marismeña, bisbita caminero, curruca tomillera, alcaudón real y camachuelo trompetero. Además se localizan, algunas pequeñas colonias de aves marinas, como petrel de bulwer y pardela cenicienta. También cría Lechuza Común (*ssp. gracilirostris*).

Por consiguiente la valoración de esta área desde el punto de vista de la calidad para la conservación es alta.

AF3 Salinas del Janubio

Éste área se identifica con la ZEPA ES0000098 Salinas del Janubio y la IBA 334 Salinas del Janubio.

Las Salinas del Janubio localizado en el extremo suroccidental de la isla de Lanzarote, es un espacio que está constituido por una rasa costera en forma de cala cerrada, encharcada de forma natural, con un complejo de salinas y una playa de arena y callaos. Es uno de los sitios más importantes de limícolas migratorios de Canarias tanto por su diversidad como por las cifras de individuos. Cinco especies han otorgado al espacio una importancia a nivel nacional como *Tringa totanus* y *Calidris alba*, *Calidris minuta*, *Tringa nebularia*, y *Arenaria interpres* catalogadas como de interés especial en el CNEA. La avifauna nidificante está compuesta por un bajo número de especies, aunque de gran interés por la endemidad a nivel subespecífico de la mayoría, destacando camachuelo trompetero y la terrera marismeña, y especies como *Himantopus himantopus* (cigüeñuela) incluida en el anexo I de la Directiva 79/409/CEE.

Por consiguiente la valoración de esta área desde el punto de vista de la calidad para la conservación es de muy alta.

AFF4 Timanfaya-Los Volcanes-La Geria

Dentro de esta gran área se recogen distintas figuras de protección, que se enumeran a continuación:

Parque Nacional de Timanfaya (L- 0), (LIC :ES0000141, ZEPA ES0000141)

Monumento Natural del Islote de los Halcones (L-7)

Monumento Natural de Montañas de Fuego (L-8)

Parque Natural de los Volcanes (L-3)

Monumento Natural Cueva de los Naturalistas (L-6)

Paisaje Protegido de la Geria (L-10)

LIC Los Volcanes (ES 7010046)

ZEPA ES0000100 La Geria

IBA 333 El Mojón

Esta gran superficie se caracteriza principalmente por constituir una de las mejores muestras de hábitats volcánico apenas colonizados por la vegetación, habitado por especies que viven a expensas de la materia orgánica transportada por el viento.

La fauna invertebrada es también de interés ya que al margen de la diversidad de especies presentes, los hay adaptados a este hábitat inhóspito de lavas recientes e incluso hay especies adaptadas al medio cavernícola.

En lo referente a la fauna vertebrada son, sin lugar a dudas, las aves constituyen el grupo más destacado. La avifauna se distribuye sobre todo por la costa, e incluye 17 especies nidificantes, lo cual representa la mitad de la avifauna de Lanzarote. Son particularmente abundantes las pardelas cenicientas y el petrel de Bulwer, destacando además el paño de madeira, y la pardela chica. Se tiene constancia de la nidificación del guirre, del cernícalo, la lechuza común, alcaudón real, bisbita caminero, curruca tomillera y camachuelo trompetero entre otros.

Por consiguiente la valoración de esta área desde el punto de vista de la calidad para la conservación es de muy alta.

AF 5 Islotes de Lanzarote- Famara

Se identifica con las siguientes figuras de protección:

Reserva Natural Integral de los Islotes

Parque Natural del Archipiélago Chinijo

ES7010044 LOS ISLOTES

ES7010045 ARCHIPIÉLAGO CHINIJO

ZEPA ES0000040 Islotes del Norte de Lanzarote y Riscos de Famara.

IBA 327 Los Islotes de Lanzarote

IBA 328 Riscos de Famara

Parte del IBA Jable de Famara

Esta área abarca a la isla de la Graciosa y los islotes Montaña Clara, Alegranza, Roque del Este y del Oeste, así como la zona de acantilados costeros del Norte de Lanzarote extendiéndose por la costa Norte hacia el Oeste.

El área constituido por los Riscos de Famara y la isla de La Graciosa y los islotes constituyen el lugar donde se asienta una de las mejores poblaciones de aves marinas y rapaces del archipiélago. Destacando el petrel de Bulwer, pardela cenicienta, pardela chica, paiño pechialbo, paiño de Madeira, paiño común (*Hydrobates pelagicus*) y paiño europeo. Entre las rapaces destacan el halcón de eleonora, alimoche común, águila pescadora, halcón tagorote cernícalo vulgar y lechuza común. Además encontramos bisbita caminero, alcaraván común, terrera marismeña, curruca tomillera, camachuelo trompetero y alcaudón real. Y en la Graciosa la hubara.

También se encuentran en alguna de las islotes y en los propios riscos, invertebrados endémicos como: *Napaeus huttereri*, *Cryptella alegranzae*, *C. famarae*, *Cerbalus alegranzaensis* etc..

Por consiguiente la valoración de esta área desde el punto de vista de la calidad para la conservación es de muy alta.

AF6 Jable de Famara.

Esta área coincide en parte con el IBA 332 Jable de Famara. Se trata de planicies rocosas y arenosas con matorral y pastos xerófilos. Es importante porque constituyen el hábitat estepario de la hubara y otras como el alcaraván, el corredor, la terrera marsimeña y bisbita caminero.

Por consiguiente la valoración de esta área desde el punto de vista de la calidad para la conservación es de alta.

AF7 La Corona

Monumento Natural La Corona (L-4) (ES7070047)

Sitio de Interés Científico de Los Jameos (ES7010054)

Es un paisaje formado por el volcán y el malpaís de la Corona con coladas y tubos volcánicos, donde se incluye además el tubo de Los Jameos.

En este espacio destacan como aves nidificantes relevantes: el petrel de Buwer y pardela cenicienta. Entre las especies de flora del catálogo de especies amenazadas de Canarias se encuentran: *Anthrocnemum macrostachyum*, y *Sarcocornia perennis* en la categoría de Sensible a la alteración de su hábitat, aunque algunas de estas están incluidas también en el anexo II de la orden de 21 de febrero de 1991 como *Sedum nudum lancerottense*.

Por consiguiente la valoración de esta área desde el punto de vista de la calidad para la conservación es de baja.

AF8 Haría-Tabayesco

Esta área se identifica con el IBA 329 Haría-Tabayesco.

Se trata de un área de matorral, pastizales y cultivos en la parte superior del Risco de Famara.

Es de interés al albergar especies de rapaces como el alimoche, el halcón de Eleonora, cernícalo vulgar y lechuza. También están presentes aves marinas como el petrel de Bulwer, pardela cenicienta y pardela chica. Y otras especies como el alcaraván común, camachuelo trompetero, curruca cabecinegra, herrerillo, vencejo, alcaudón real. Siendo también un área de interés por ser un lugar de paso de paseriformes migradores.

Por consiguiente la valoración de esta área desde el punto de vista de la calidad para la conservación es de moderada.

AF9 Tenegüime

Se identifica con el Paisaje Protegido de Tenegüime (L-9) y el IBA 330 Barranco de Tenegüime.

Se trata de un barranco encajado en donde nidifican especies como la pardela cenicienta, petrel de bulwer, alimoche común, cernícalo vulgar, lechuza comun, curruca tomillera, vencejo unicolor y herrerillo común.

Por consiguiente la valoración de esta área desde el punto de vista de la calidad para la conservación es de moderada.

AF10 Llanos de la Corona-Honduras.

Parte de esta área se identifica con la IBA 331 Llanos de la Corona-Honduras.

Es una de las mejores áreas de Lanzarote para la hubara y otras especies esteparias como el alcaraván, corredor sahariano, bisbita caminero y terrera marismeña. También están presentes la curruca tomillera, alcaudón real, cernícalo vulgar y lechuza. Y las salinas constituyen un lugar de importancia como lugares de paso para la migración e invernada de limícolas y gaviotas y cría de chorlito negro, observándose en la misma petrel de bulwer.

Por consiguiente la valoración de esta área desde el punto de vista de la calidad para la conservación es de alta.

I..2.2.8 Patrimonio arquitectónico y arqueológico

Con el fin de conservar los diferentes elementos del patrimonio histórico y arqueológico, el PIOL dedica los artículos 3.5.2.4. y 3.5.1.1, y A.4,b; lo que implica que las actuaciones sobre los bienes integrantes están sometidos a riguroso control por parte del Cabildo Insular de Lanzarote.

Hasta el momento los Bienes de Interés Cultural (B.I.C.) que se encuentran en la isla de Lanzarote son:

- Bien de Interés Cultural de la Ermita de los Dolores y su aljibe.
- Bien de Interés Cultural de la Ermita de San Rafael, en el término municipal de Teguiise.
- Bien de Interés Cultural de la Casa de los Arroyos, en Arrecife.
- Bien de Interés Cultural de la Iglesia de San Ginés de Clermont, en Arrecife.
- Bien de Interés Cultural de La Fachada del Inmueble números 23 y 25 de la calle León y Castillo, en el término municipal de Arrecife.
- Bien de interés Cultural del inmueble de la calle León y Castillo, 12, conocido como "El Mercadillo", en el término municipal de Arrecife.
- Bien de interés Cultural del yacimiento paleontológico de Timbaiba, en Tinajo.

- Bien de interés Cultural del yacimiento Paleontológico de La Santa, situado en los términos municipales de Tinajo y La Santa.
- Bien de interés Cultural del Conjunto Histórico de Tegüise.
- Bien de interés Cultural del inmueble conocido como "Los Aljibes", en Tahíche.
- Bien de interés Cultural de las Salinas de la Bufona, en el término municipal de Arrecife de Lanzarote.
- Bien de interés Cultural de las Salinas de Naos, en el término municipal de Arrecife de Lanzarote.
- Bien de interés Cultural de la Zona Paleontológica de Tiagua.
- Bien de interés Cultural del Mirador del Río, en el término municipal de Haría.
- Bien de interés Cultural de Guinate, en la cabecera de valle del camino a Fuente de Gayo, término municipal de Haría.
- Bien de interés Cultural de las Salinas de Órzola, en el núcleo poblacional de Órzola.
- Bien de interés Cultural del yacimiento paleontológico de Órzola, en el término municipal de Haría.
- Bien de interés Cultural del Castillo de San Gabriel, del Puente Levadizo o de Las Bolas.
- Bien de interés Cultural del yacimiento paleontológico de Guatisea, término municipal de San Bartolomé.
- Bien de interés Cultural de Jardines Interiores y Exteriores del Hotel Meliá Salinas, situado en Costa Tegüise.
- Bien de interés Cultural del yacimiento paleontológico existente desde la Punta de Garajao hasta la Punta de Papagayo.
- Bien de interés Cultural del Castillo de San José, ubicado en el litoral noreste del núcleo poblacional de Arrecife.
- Bien de interés Cultural del restaurante El Diablo en las Montañas del Fuego, ubicado en el denominado Islote de Hilario, dentro del Parque Nacional de Timanfaya.
- Bien de interés Cultural del Jardín de Cactus, situado en Guatiza, término municipal de Tegüise.
- Bien de interés Cultural de las Ruinas de la Casa Mayor Guerra, término municipal de San Bartolomé.

- Bien de interés Cultural de la Ermita de San Leandro y su Calvario, situada en Teguiise.
- Bien de interés Cultural del Molino de José María Gil, término municipal de San Bartolomé.
- Bien de interés Cultural de la Casa Ajey, ubicado en San Bartolomé.
- Bien de interés Cultural de Los Aljibes, situado en las inmediaciones del cruce de Tahíche-Costa Teguiise y Arrecife-Teguiise en la localidad de Tahíche.
- Bien de interés Cultural de San Marcial del Rubicón, término municipal de Yaiza.
- Bien de interés Cultural de la Casa Museo del Campesino y Monumento a la Fecundidad, término municipal de San Bartolomé.
- Bien de interés Cultural de la vivienda de César Manrique Cabrera, término municipal de Haría.
- Bien de interés Cultural del Yacimiento Paleontológico de las Salinas de Janubio, término municipal de Yaiza.
- Bien de interés Cultural de Los Jameos del Agua y a favor del Auditorio de Los Jameos del Agua, término municipal de Haría.
- Bien de interés Cultural de la Bahía de Arrecife, en el área que se sitúa entre La Baja de Las Caletillas y La Bufona.
- Bien de interés Cultural del núcleo urbano de Haría, término municipal de Haría.
- Bien de interés Cultural de la Iglesia de San Roque y los bienes muebles vinculados a ella, en el término municipal de Tinajo.
- Bien de interés Cultural del área arqueológica de San Marcial del Rubicón, en el término municipal de Yaiza.
- Bien de interés Cultural del inmueble de la calle Nueva, 3, de Teguiise.
- Bien de interés Cultural de la franja norte de la isla de La Graciosa, desde Los Llanos de Majapalomas hasta El Vallichuelo.
- Bien de interés Cultural de la franja oeste de la isla de La Graciosa, desde la Playa de Las Conchas hasta la Playa de La Cocina, incluyendo la Baja del Salado, término municipal de Teguiise.
- Bien de interés Cultural de las Salinas de Las Caletas, término municipal de Teguiise.

- Bien de interés Cultural de las salinas de Los Agujeros, situadas en la costa este de Lanzarote.
- Bien de interés Cultural de las salinas de Tío Joaquín o de don Pancho, situadas en la costa oeste de Lanzarote.
- Bien de interés Cultural de las Salinas del Bajo el Risco, término municipal de Haría.
- Bien de interés Cultural de Zonzamas, sita entre la Caldera de Zonzamas y la Montaña de Maneje, en los términos municipales de Teguiise.
- Bien de interés Cultural de la Primera Sede del Cabildo de Lanzarote.
- Bien de interés Cultural de yacimiento arqueológico de El Berrugo 2, situado entre Playa Blanca y Papagayo, término municipal de Yaiza.
- Bien de interés Cultural de la Zona Arqueológica de Pico Naos-Hacha Grande, situada en el Macizo de los Ajaches, término municipal de Yaiza.
- Bien de interés Cultural de estaciones de grabados rupestres que se localizan en Castillejo, de cazoletas y canalillos de la Atalaya de Femés y de Morro Cañón; así como de declaración de los yacimientos arqueológicos de Piedras Hincadas, Morro Cañón y perfiles arqueológicos de Maciot; El Palacio, La Casa del Obispo, La Casa del Lugarteniente de Maciot de Bethencourt, todo ello en Femés.
- Bien de interés Cultural de yacimiento arqueológico de Ajey, término municipal de San Bartolomé.
- Bien de interés Cultural de inmueble sito en la calle El Palmeral, 2, término municipal de Haría.
- Bien de interés Cultural de la Iglesia de San Bartolomé, en el término municipal de San Bartolomé.
- Bien de interés Cultural del entorno de protección a favor del Castillo de Santa Bárbara, término municipal de Teguiise.
- Bien de interés Cultural del entorno de protección a favor de la Iglesia de Nuestra Señora de La Candelaria y el cementerio antiguo, en el término municipal de Tías.
- Bien de interés Cultural del entorno de protección a favor del Castillo de San José, término municipal de Arrecife.
- Bien de interés Cultural de protección a favor de la Iglesia de San Antonio, término municipal de Tías.

- Bien de interés Cultural de la Iglesia de San Marcial del Rubicón, el Cementerio de Femés, la antigua Casa del Romero, la antigua Casa Parroquial, la Plaza y el denominado Aljibe del Santo, término municipal de Yaiza.
- Bien de interés Cultural del Molino de San Bartolomé, en el término municipal de San Bartolomé.
- Bien de interés Cultural de Las Salinas del Río, término municipal de Haría.
- Bien de interés Cultural del Mirador del Río, término municipal de Haría.
- Bien de interés Cultural del inmueble que alberga la Fundación Cesar Manrique, conocido como el Taro de Tahíche, sito en el Volcán de Tahíche, término municipal de Tegüise.
- Bien de interés Cultural de la obra denominada Los Aljibes, sita en las inmediaciones del cruce de Tahíche-Costa Tegüise y Arrecife-Tegüise, en la localidad de Tahíche.
- Yacimiento arqueológico del barranco del Quíquere

Como ya se ha expresado el anterior listado son los Bienes de Interés Cultural (B.I.C) existentes en la Isla de Lanzarote que ya de por sí dan una representación clara de los valores patrimoniales existentes en el territorio. Toda esta información viene convenientemente reflejada en el plano de patrimonio correspondiente.

De todos es sabido que en la isla de Lanzarote existen infinidad de elementos de valor cultural y patrimonial de origen popular y/o económico, tal como se muestra en el Plano P.I.A13, existiendo numerosas áreas para listarlas en este apartado de ámbito extenso, tanto de interés paleontológico como etnográfico (salinas, gaviás, nateros, paisajes etnográficos, etc.), arquitectónico, arqueológico e histórico.

Para mayor información, consultar el plano correspondiente P.I.A.13. de patrimonio cultural.

I.2.2.9 ENP y otros ámbitos de protección

A continuación se especifican las diferentes protecciones ambientales existentes sobre el territorio insular dictadas por los organismos internacionales, europeos, nacionales, autonómicos y de sociedades científicas pertinentes.

- RESERVA DE LA BIOSFERA

El 7 de octubre de 1993, Lanzarote fue declarada Reserva de la Biosfera por el Consejo Internacional del programa MAB (Man and Biosphere). El programa "hombre y biosfera" se inició en 1971 en el seno de la UNESCO, constituyéndose como un proyecto mundial de cooperación internacional que versa sobre las interacciones entre el hombre y el medio ambiente. Su objetivo es promover acciones de demostración capaces de generar modelos armónicos de convivencia en la línea del desarrollo sostenido, en las que interactúan la necesidad de compaginar la protección del medio ambiente y el desarrollo económico y social, la conservación de los recursos genéticos y de los ecosistemas, así como el mantenimiento de la biodiversidad.

Lanzarote es un mundo en formación, donde la geología es la gran protagonista, y donde el volcanismo aún sigue modelando la isla. Sin embargo, a pesar de su clima árido y de su descarnada orografía, la isla posee una gran diversidad de ambientes.

Como laboratorio volcanológico tiene un valor excepcional, a lo que habría que añadir un medio marino altamente valioso.

- Nivel Comunitario

En 1992 el Consejo de la Comunidad Europea aprobó la Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales de la Fauna y Flora

Silvestres, conocida como Directiva Hábitats.

La transposición de la Directiva al Derecho español se llevó a cabo tres años más tarde, quedando traducida en el RD 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y la flora silvestres. Este Real Decreto goza del carácter de norma básica al amparo del artículo 149.1.23 de la Constitución Española y resulta, por tanto, de obligado cumplimiento por las Comunidades Autónomas.

De acuerdo con el Real Decreto, los órganos competentes de las Comunidades Autónomas elaborarán, basándose en los criterios contenidos en su anexo III y la información científica disponible con respecto a los anexos I y II, una lista de lugares que, encontrándose situados en sus respectivos territorios, puedan ser declarados como Zonas Especiales de Conservación. Las listas se facilitarán al Gobierno Central (M^º de Medio Ambiente) que será el encargado de elevar la proposición a la Comisión Europea.

El 28 de diciembre de 2001, la Comisión Europea aprobó la declaración de los 174 lugares de importancia comunitaria (LIC) que habían sido propuestos por la Comunidad Autónoma de Canarias, a través del estado español. Con anterioridad, la Comunidad Autónoma había designado 27 zonas de especial protección para las aves (ZEPA).

Esta decisión fue publicada en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas L5/16, de 9 de enero de 2002, que incluye un anexo en el que se listan los 208 lugares de importancia comunitaria de la región macaronésica, de los cuales 34 corresponden a los archipiélagos de Azores y Madeira y los 174 restantes a Canarias. Dicho listado no está cerrado y es susceptible de ser ampliado sobre la base de nuevas investigaciones relacionadas con los hábitats o las especies macaronésicas.

Tras la publicación, y tal como establece la Directiva de Hábitats en el artículo 4.4, la Comunidad Autónoma de Canarias deberá declarar estos espacios zonas especiales de conservación lo antes posible y en el plazo máximo de seis años.

La siguiente lista recoge los Lugares de Importancia Comunitaria que afectan en mayor o menor medida a la Isla de Lanzarote:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	SUPERFICIE (Ha)
ES0000141	Parque Nacional de Timanfaya	5.180,70
ES7010020	Sebadales de La Graciosa	1.192,00
ES7010021	Sebadales de Guasimeta	1.276,00
ES7010044	Los Islotes	151,20
ES7010045	Archipiélago Chinijo	8.865,30
ES7010046	Los Volcanes	9.986,10
ES7010047	La Corona	2.602,40
ES7010054	Los Jameos	234,70
ES7010065	Malpaís del Cuchillo	55,40
ES7011001	Los Risquettes	9,10
ES7011002	Cagafrecho	633,10

Por otro lado, de los 168 hábitats naturales citados en el anexo I de la Directiva de Hábitats, unos 24 se encuentran presentes en el archipiélago canario. Dos, los cebadales y las lagunas costeras, son marinos, mientras que los 22 restantes son terrestres.

Algunos se consideran prioritarios, lo que les confiere un especial tratamiento en cuanto a su conservación.

En lo que respecta a los Hábitats de Interés Comunitario presentes en la isla de Lanzarote, acorde a la Directiva 92/43/CEE y al RD 1997/1995, se describen los siguientes:

HÁBITAT PRIORITARIO	DENOMINACIÓN
Código_UE1110	HÁBITAT COSTEROS Y VEGETACIONES HALOFÍTICAS: Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda.
Código_UE1140	HÁBITAT COSTEROS Y VEGETACIONES HALOFÍTICAS: Llanos fangosos o arenosos que no están cubiertos de agua cuando hay marea baja
Código_UE1210	ACANTILADOS MARÍTIMOS Y PLAYAS DE GUIJARROS: Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados.
Código_UE1250	ACANTILADOS MARÍTIMOS Y PLAYAS DE GUIJARROS: Acantilados con vegetación endémica de las costas macaronésicas.
Código_UE1420	MARISMAS Y PASTIZALES SALINOS MEDITERRÁNEOS Y TERMOATLÁNTICOS: Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (Sarcocornetea fruticosi).

HÁBITAT PRIORITARIO	DENOMINACIÓN
Código_UE1610	ARCHIPIÉLAGOS, COSTAS Y SUPERFICIES EMERGIDAS DEL BÁLTICO BOREAL: Islas Esker del Báltico con vegetación de playas de arena, de rocas o de guijarros y vegetación sublitoral.
Código_UE2110	DUNAS MARÍTIMAS DE LAS COSTAS ATLÁNTICAS, DEL MAR DEL NORTE Y DEL BÁLTICO: Dunas móviles embrionarias.
Código_UE2133	VEGETACIÓN VIVAZ DE LAS DUNAS FIJAS (DUNAS GRISES): comunidades sufruticosas mediterráneas y cántabro-atlánticas.
Código_UE5333	FORMACIÓN DE GENISTA PURGANS EN MONTAÑA.: Fructicedas termófilas (Fructicedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos.
Código_UE6420	PRADOS HÚMEDOS SEMINATURALES DE HIERBAS ALTAS: Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion.
Código_UE8310	OTROS HÁBITAT ROCOSOS: Cuevas no explotadas por el turismo.
Código_UE8320	OTROS HÁBITAT ROCOSOS: Campos de lava y excavaciones naturales.

Hay que tener en cuenta que para el establecimiento formal de los LICs se han tenido en cuenta, entre otras consideraciones, y como base los hábitats arriba señalados por lo que hay que puntualizar que estos hábitats son instrumentos de valoración científica de la ecología y la biodiversidad sobre el terreno y los LICs son figuras formales, con sustento espacial, de protección a nivel de la Comunidad Europea. Por ellos son figuras de las cuales solo los LICs tienen un reconocimiento jurídico de plena protección.

Asimismo en la isla de Lanzarote se distinguen las siguientes ZEPAs, también

zonas protegidas a nivel de la Comunidad Europea coincidentes o no con ENP

ISLA	CÓDIGO	ZEPA	SUPERFICIE (HA)
LANZAROTE	ES0000040	ISLOTE DEL NORTE DE LANZAROTE Y RISCOS DE FAMARA	12.230,16
	ES0000099	LOS AJACHES	2.9610,87
	ES0000098	SALINAS DEL JANUBIO	163,03
	ES0000140	PARQUE NACIONAL DE TIMANFAYA	5.180,79
	ES0000100	LA GERIA	15.304,85
	ES0000350	LLANOS DE LA CORONA Y TEGALA GRANDE	2.751,16
	ES0000351	LLANOS DE LA MARETA Y CANTIL DEL RUBICÓN	2.394,62

Todo el ámbito del Parque Nacional, donde se incluye el Monumento Natural del Islotes de Los Halcones tiene la consideración de Zona Especial Protección para las Aves (Z.E.P.A.), con el código ES0000141, denominada "Parque Nacional de Timanfaya.

Nivel Estatal y Autonómico

La Ley 12/1994, de 19 de diciembre, de Espacios naturales de Canarias, ahora refundida con la Ley 9/1999 de Ordenación del Territorio de Canarias por el TRELITENC'00, para la protección, conservación, restauración y mejora de los recursos naturales del Archipiélago Canario y de los procesos ecológicos esenciales que en ellos tienen lugar, así como el mantenimiento y restauración del paisaje que sustentan.

Por otro lado la aprobación de la Ley 19/2003, de 14 de abril, por la que se aprueban Las Directrices de Ordenación General y Las Directrices de Ordenación del Turismo de Canarias, que obliga a La Comunidad Autónoma de Canarias la totalidad de los Planes y Normas de Los Espacios Naturales protegidos en el Plazo de dos años,

Directriz 16.6.

En la isla de Lanzarote se localizan siete espacios naturales, declarados por la LENAC y recogidos el TRELITENC'00, los cuales se describen a continuación:

CATEGORÍA DE PROTECCIÓN	MUNICIPIOS IMPLICADOS	SUPERFICIE MUNICIPAL	SUPERFICIE TOTAL ENP	% DE LA ISLA
Parque Nacional de Timanfaya	Tinajo Yaiza	2.206 2.901	5.107	6.0
Reserva Marina Los Islotes	Teguise	165,2	165,2	0.2
Parque Natural del Archipiélago Chinijo	Teguise Haría	7.222 1.890	9.112	10.7
Parque Natural de Los Volcanes	Tinajo Tías Yaiza	5.512,8 62,9 4.582,7	10.158,4	12.0
Monumento Natural del Malpaís de La Corona	Haría	1.797,2	1.797,2	2.1
Monumento Natural de Los Ajaches	Yaiza	3.009,5	3.009,5	3.6
Monumento Natural Cueva de Los Naturalistas	Tías Tinajo	1,2 0.9	2,1	0.02
Monumento Natural del Islote de Halcones	Yaiza	10,6	10,6	0.01
Monumento Natural de Montañas del Fuego	Yaiza Tinajo	155,9 236,6	392,5	0.4
Espacio Protegido de Tenegüime	Teguise Haría	418,2 2,9	421,1	0.5
Espacio Protegido de La Geria	Yaiza Tías Tinajo S. Bartolomé Teguise	1.039,1 1.902,5 783,7 1.429,2 100,9	5.255,4	6.2
Sitio de Interés Científico de Los Jameos del Agua	Haría	30,9	30,9	0.03
Sitio de Interés Científico de las Salinas de Janubio	Yaiza	168,6	168,6	0.1
TOTAL			3.560,5	42.11

Los Espacios Naturales declarados en la Isla de Lanzarote, se encuentran representados en el plano correspondiente.

L-0 PARQUE NACIONAL DE TIMANFAYA

Este espacio fue declarado por el *Decreto 2615/1974, de 9 de agosto*, por el que se crea el Parque Nacional de Timanfaya. Y por la *Ley 6/81, de 25 de marzo*, sobre el régimen jurídico del Parque Nacional de Timanfaya, se reclasifica en cumplimiento de lo dispuesto en la *Ley 15/1975, de 2 de mayo* y, en aplicación de la *Ley 4/1989, de 27 de marzo*, Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres, quedando integrado en la Red de Parques Nacionales del Estado.

Por otra parte, este espacio es, por definición, Área de Sensibilidad Ecológica en toda su extensión, a los efectos de lo indicado en la *Ley 11/1990, de 13 de julio*, de Prevención de Impacto Ecológico.

El Parque Nacional de Timanfaya es la muestra más evidente de hábitat volcánico apenas colonizado por la vegetación, donde las escasas y peculiares especies que en él se desarrollan lo hacen a expensas de la materia orgánica transportada por el viento. Hábitat donde la presencia humana ha sido casi nula, siendo un auténtico laboratorio de investigación para procesos de colonización de fauna y flora. En él abundan variados elementos de interés científico, geológico y geomorfológico de gran belleza y singularidad tales como hornitos, cuevas, cráteres, malpaís, así como de gran belleza paisajística.

La vida de Timanfaya está dominada por los líquenes (unas 150 especies) y por los invertebrados (unas 120 especies). El líquen más abundante, hasta el punto de que llega a caracterizar el paisaje en gran parte de las lavas es *Stereocaulum vesuvianum*, un primocolonizador notablemente asentado en canarias. Del total de invertebrados, 25 especies son habitantes propios del hábitat de lavas recientes y 9 viven en el medio cavernícola. La flora vascular incluye unas 177 especies, pero la mayoría circunscritas a los islotes, cuya mayor antigüedad ha posibilitado una colonización más avanzada. La avifauna se distribuye sobre todo por la costa, e incluye 17 especies nidificantes, lo cual representa la mitad de la avifauna de Lanzarote. Son particularmente abundantes las pardelas cenicientas (*Calonectris diomedea*), el petrel de Bulwer (*Bulweria bulwerii*) y la paloma bravia (*Columba livia*). En Timanfaya nidifica una de las dos parejas conocidas de guirre (*Neophron percnopterus*) de la isla.

L-1 RESERVA NATURAL INTEGRAL DE LOS ISLOTES

Éste espacio fue declarado por el Decreto 89/1986, de 9 de mayo, parque Natural de Los Islotes del Norte de Lanzarote y de los Riscos de Famara y reclasificado por la Ley 12/1994, de 19 de diciembre, de Espacios Naturales de Canarias como Reserva Natural Integral.

Por otra parte, el Parque Natural es, por definición, Área de Sensibilidad

Ecológica en toda su extensión, de acuerdo con el artículo 245.1 del TRELITENC'00 a los efectos de lo indicado en la *Ley 11/1990, de 13 de julio, de Prevención de Impacto Ecológico*.

Firma parte del Parque Natural del Archipiélago Chinito y es reconocido junto con éste como zona especial de protección para las aves ZEPA, según lo que establece la Directiva 79/409/CEE, relativa a la Conservación de las Aves Silvestres.

Ésta reserva es un paisaje de gran belleza y valor científico. Alberga muchas especies amenazadas y protegidas por diversas disposiciones legales nacionales e internacionales. Además es un azona muy importante de refugio y nidificación para aves, con una alta concentración de especies marinas y terrestres. Como el paíño pechialbo. También destacar la existencia de yacimientos paleontológicos que le añaden mayor interés si cabe al espacio.

L-2 PARQUE NATURAL DEL ARCHIPIÉLAGO CHINIJO

Este espacio fue declarado por el Decreto 89/1986, de 9 de mayo, Parque Natural de Los Islotes del Norte de Lanzarote y de los Riscos de Famara y reclasificado por la Ley 12/1994, de 19 de diciembre, de Espacios Naturales de Canarias como Parque Natural.

Por otra parte, el Parque Natural es, por definición, Área de Sensibilidad Ecológica en toda su extensión, de acuerdo con el artículo 245.1 del TRELITENC'00 a los efectos de lo indicado en la Ley 11/1990, de 13 de julio, de Prevención de Impacto Ecológico.

Todo el Parque ha sido declarado como zona especial de protección para las

aves ZEPA, según lo que establece la Directiva 79/409/CEE, relativa a la Conservación de las Aves Silvestres.

A su importancia geológica hay que añadir la geomorfológico, como los Riscos de Famara y las Llanuras del Jable de gran belleza paisajística. A ello hay que unir el interés biológico de toda la zona, con especies protegidas y amenazadas, algunas de ellas propias del Parque. Existen en varios puntos la presencia de yacimientos de huevos de aves prehistóricas que habitaban por la isla, lo cual le confiere un interés adicional.

L-3 PARQUE NATURAL DE LOS VOLCANES.

El espacio fue declarado por la Ley 12/1987, de 19 de junio, de Declaración de Espacios Naturales de Canarias, como parte del Parque Natural de Los Volcanes, que, fue reclasificado a su actual categoría por la Ley 12/1994, de 19 de diciembre, de Espacios naturales de Canarias, ahora refundida con la Ley 9/1999 de Ordenación del Territorio de Canarias por el TRELOTENC´00.

Por otra parte, el Parque Natural es, por definición, Área de Sensibilidad Ecológica en toda su extensión, de acuerdo con el artículo 245.1 del TRELOTENC´00 a los efectos de lo indicado en la Ley 11/1990, de 13 de julio, de Prevención de Impacto Ecológico.

Al igual que, ha sido declarado Zona de Especial Protección para Las Aves (ZEPA), según lo que establece la Directiva 79/409/CEE relativa a la conservación de las aves silvestres.

El Parque desempeña una función muy importante en el mantenimiento de los

procesos ecológicos esenciales de la Isla así como, constituir una muestra importantísima de los principales sistemas naturales y de los hábitats característicos terrestres del Archipiélago. Es un espacio que alberga poblaciones de animales y vegetales catalogados como especies amenazadas que requieren de una protección especial, tales como, la *Pardela cenicienta*, *Petrel de Bulwer* y *Hubara canaria*.

Este espacio además reúne una de las mejores muestras de coladas históricas y campos de lapilli al igual que un conjunto de lavas recientes de gran valor geomorfológico así como, zonas de importancia vital para la presencia de especies animales, tales como áreas de reproducción y cría y refugio de especies migratorias, que le confiere una valoración científica adicional, pues están presentes muchas especies protegidas por la normativa nacional e internacional que, destacan por su rareza o singularidad y que son de un interés científico muy singular.

Las lavas recientes constituyen hábitats eólicos apenas colonizados por la vegetación, idóneos para estudios de sucesión ecológica. En las lavas, los líquenes son los vegetales más abundantes con más de un centenar de especies diferentes, a pesar de que los géneros mejor distribuidos son sólo dos, *Stereocaulon* y *Ramalina*. En las zonas más frescas también son relativamente frecuentes algunas fanerógramas como el geranio silvestre (*Pelargonium capitatum*), un corazoncillo (*Lotus lancerottencis*) y un bejeque endémico de la isla (*Aeonium lancerottense*).

Las áreas más inhóspitas están pobladas por comunidades de invertebrados adaptadas a vivir en dicho hábitat, alimentándose a expensas del plancton aéreo que se dispersa por el viento. Buen ejemplo de ello son los escarabajos endémicos *Infidius petricola* y *Gietella fortunata*. La avifauna terrestre es pobre, cuenta tan sólo con algunos camineros (*Anthus berthelotii*) y camachuelos (*Bucanetes githagineus*), sin embargo, hay que resaltar la presencia de parejas de guirres en los volcanes de Pico Partido, y de una lechuza endémica de Lanzarote y Fuerteventura (*Tyto alba gracilirostris*) nidificando en algunas covachas al suroeste del parque. En el islote del Mojón, cerca del Janubio, hay también buenas poblaciones de pardelas (*Calonectris*

diomedea) y petreles de Bulwer (*Bulweria bulwerii*).

L-4 MONUMENTO NATURAL DE LA CORONA

El espacio fue declarado por la *Ley 12/1987, de 19 de junio*, de Declaración de Espacios Naturales de Canarias, como Parque Natural del Volcán de La Corona y el Malpaís de La Corona, siendo reclasificado a su actual categoría por la *Ley 12/1994, de 19 de diciembre*, de Espacios naturales de Canarias, ahora refundida con la *Ley 9/1999 de Ordenación del Territorio de Canarias* por el TRELOTENC´00.

Éste Espacio es, por definición, Área de Sensibilidad Ecológica en toda su extensión, de acuerdo con el artículo 245.1 del TRELOTENC´00 a los efectos de lo indicado en la *Ley 11/1990, de 13 de julio*, de Prevención de Impacto Ecológico.

Éste espacio conforma una unidad geomorfológica de gran interés científico y paisajístico, desde el Volcán de La Corona (600 m. de altura) hasta el malpaís que desciende desde su base hasta la costa. Además existen dos Hábitats importantes y representativos como es el tabaibal ralo y el subterráneo, con una alta biodiversidad endémica asociada a áreas cultivadas.

L-5 MONUMENTO NATURAL DE LOS AJACHES

El espacio fue declarado por la *Ley 12/1987, de 19 de junio*, de Declaración de Espacios Naturales de Canarias, como Paraje Natural de Interés Nacional de Los Ajaches, que, fue reclasificado a su actual categoría por la *Ley 12/1994, de 19 de diciembre*, de Espacios naturales de Canarias, ahora refundida con la *Ley 9/1999 de*

Ordenación del Territorio de Canarias por el TRELOTENC´00.

Por otra parte, el Parque Natural es, por definición, Área de Sensibilidad Ecológica en toda su extensión, de acuerdo con el artículo 245.1 del TRELOTENC´00 a los efectos de lo indicado en la Ley 11/1990, de 13 de julio, de Prevención de Impacto Ecológico.

Al igual que, ha sido declarado Zona de Especial Protección para Las Aves (ZEPA), según lo que establece la Directiva 79/409/CEE relativa a la conservación de las aves silvestres.

Los Ajaches constituyen un macizo volcánico de gran relevancia estética y paisajística. De igual modo, presenta un gran interés científico al albergar yacimientos paleontológicos, con presencia de formas fósiles del Plioceno inferior, y etnográficos y arqueológicos muy importantes. Además conforma una unidad geomorfológica muy representativa de los edificios volcánicos antiguos construidos y modelados en condiciones climáticas distintas a las actuales, en muy buen estado de conservación.

Este espacio incluye zonas de importancia vital para determinadas fases de la biología animal, tales como áreas de reproducción y cría, así como refugio de especies migratorias y análogas. Al igual que conformar un paisaje agreste de gran belleza o valor cultural y que comprende elementos singularizados y característicos dentro del paisaje en general.

L-6 MONUMENTO NATURAL DE LA CUEVA DE LOS NATURALISTAS

Este espacio fue declarado por la Ley 12/1987, de 19 de junio, de Declaración de Espacios Naturales de Canarias, como Parque Natural de La Geria, que, fue

reclasificado a su actual categoría (Monumento Natural) por la Ley 12/1994, de 19 de diciembre, de Espacios naturales de Canarias, ahora refundida con la Ley 9/1999 de Ordenación del Territorio de Canarias por el TRELOTENC´00.

Igualmente, el Parque Natural es, por definición, Área de Sensibilidad Ecológica en toda su extensión, de acuerdo con el artículo 245.1 del TRELOTENC´00 a los efectos de lo indicado en la Ley 11/1990, de 13 de julio, de Prevención de Impacto Ecológico.

Este espacio representa un elemento geomorfológico altamente representativo de la estructura insular, con galerías y salas de gran belleza e interés científico.

L-7 MONUMENTO NATURAL DEL ISLOTE DE HALCONES

Este Espacio Natural Protegido se encuentra incluido dentro del Parque Nacional de Timanfaya que fue declarado por el Decreto 2615/1974, de 9 de agosto, de esta manera el territorio que actualmente constituye el Monumento Natural de Las Montañas del Fuego cuenta desde entonces con una figura de protección ambiental.

En la Ley 12/1987, el espacio que comprende en la actualidad el Monumento Natural del Islote de Halcones se integra en el Parque Nacional de Timanfaya.

Tras aprobarse la Ley 12/1994 (L.E.N.A.C.), este espacio se reclasificó como Monumento Natural de Las Montañas del Fuego y fue incluido en la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos, ahora refundida con la Ley 9/1999 de Ordenación del Territorio de Canarias por el TRELOTENC´00.

Por otra parte, el Monumento Natural es, por definición, Área de Sensibilidad Ecológica en toda su extensión, de acuerdo con el artículo 245.1 del TRELOTENC'00 a los efectos de lo indicado en la Ley 11/1990, de 13 de julio, de Prevención de Impacto Ecológico.

Se trata de una interesante estructura volcánica, anterior a las emisiones de las coladas históricas del siglo XVIII, que discurrieron sobre la topografía previa rodeándola al estar a mayor altura. Al parque se añade elementos de interés científico y paisajístico de gran valor al constituir puntos de especial atracción identificadora del territorio que ocupan.

L-8 MONUMENTO NATURAL DE LAS MONTAÑAS DEL FUEGO

Este Espacio Natural Protegido se encuentra incluido dentro del Parque Nacional de Timanfaya que fue declarado por el Decreto 2615/1974, de 9 de agosto, de esta manera el territorio que actualmente constituye el Monumento Natural de Las Montañas del Fuego cuenta desde entonces con una figura de protección ambiental.

En la Ley 12/1987, el espacio que comprende en la actualidad el Monumento Natural de Las Montañas del Fuego se integra en el Parque Nacional de Timanfaya.

Tras aprobarse la Ley 12/1994 (L.E.N.A.C.), este espacio se reclasificó como Monumento Natural de Las Montañas del Fuego y fue incluido en la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos, ahora refundida con la Ley 9/1999 de Ordenación del Territorio de Canarias por el TRELOTENC'00.

Por otra parte, el Monumento Natural es, por definición, Área de Sensibilidad Ecológica en toda su extensión, de acuerdo con el artículo 245.1 del TRELITENC'00 a los efectos de lo indicado en la Ley 11/1990, de 13 de julio, de Prevención de Impacto Ecológico.

Este espacio limita con otros Espacios Protegidos, en este caso concreto sus límites están dentro del Parque Nacional de Timanfaya,

El M.N. de Montañas del Fuego es una muestra representativa de los principales sistemas naturales y de los hábitats característicos resultantes del vulcanismo reciente del Archipiélago, así como por albergar estructuras geomorfológicas representativas de la geología insular. Este espacio aglutina un conjunto de conos que forman parte del sistema volcánico complejo que construyó Timanfaya tras una prolongada historia eruptiva: "las aglomeraciones previas del Macizo del Fuego y las erupciones de la alineación de Montañas del Fuego entre (1730-1736)". El interés científico, geológico y geomorfológico es elevado, constituyendo manifestaciones volcánicas históricas del S. XVIII que posee además un destacado valor paisajístico en buen estado de conservación.

Además contribuye significativamente al mantenimiento de la biodiversidad del Archipiélago Canario, albergando poblaciones de animales o vegetales catalogados como especies amenazadas, altas concentraciones de elementos endémicos o especies que en virtud de convenios internacionales o disposiciones específicas requieran una protección especial.

Entre la avifauna de la zona sobresale la presencia de guirres (*Neophron percnopterus*). De esto, es la fauna invertebrada la dominante, a pesar de su aparente escasez. Especies como el grillo (*Hymenoptila lancerotensis*), o un curioso grupo de arañas que no construyen telas sino que cazan al acecho, son junto a diminutos colémbolos los animales más frecuentes. Los campos de picón representan un

particular hábitat aeroliano donde la principal fuente de energía para la fauna son las partículas transportadas por el viento a modo de plancton aéreo.

La vegetación es también escasa, con algunas fanerógamas de los géneros Polycarpea y matas dispersas de aulagas (*Launaea arborescens*). Entre la lava sobresalen importantes poblaciones de líquenes como *Stereocaulon vesuvianum*, o diferentes especies de Ramalina. Alguna de estas poblaciones liquénicas se distribuyen próximas a los puntos de las mencionadas anomalías geotérmicas, por ser reductos de emisión de pequeñas concentraciones de vapor de agua.

L-9 PAISAJE PROTEGIDO DE TENEGÜIME

Este espacio fue declarado por la Ley 12/1987, de 19 de junio, de Declaración de Espacios Naturales de Canarias, como Paraje Natural de Interés Nacional del Barranco de Tenegüime, y reclasificado a su actual categoría (Paisaje Protegido) por la Ley 12/1994, de 19 de diciembre, de Espacios naturales de Canarias, ahora refundida con la Ley 9/1999 de Ordenación del Territorio de Canarias por el TRELITENC'00.

Éste espacio constituye una representación geomorfológico de la geología insular de valores paisajísticos muy relevantes. Incluye muestras de hábitats naturales más o menos conservados, con endemismos como el tajose (*Thymus origanoides*), así como especies de fauna de interés el cernícalo, guirres y pardelas.

L-10 PAISAJE PROTEGIDO DE LA GERIA

El espacio fue declarado por la Ley 12/1987, de 19 de junio, de Declaración de Espacios Naturales de Canarias, como parte del Parque Natural de La Geria, que fue reclasificado a su actual categoría por la Ley 12/1994, de 19 de diciembre, de Espacios

naturales de Canarias, ahora refundida con la Ley 9/1999 de Ordenación del Territorio de Canarias por el TRELITENC'00.

Al igual que, ha sido declarado Zona de Especial Protección para Las Aves (ZEPA), según lo que establece la Directiva 79/409/CEE relativa a la conservación de las aves silvestres. Al encontrarse dentro de este espacio el Monumento Natural de La Cueva de Los Naturalistas, existe un sector de la superficie de este espacio que está declarado Área de Sensibilidad Ecológica.

La Geria es un paraje muy singular, cargado de una notoria belleza, donde el binomio hombre naturaleza coexiste de forma armónica. Se caracteriza por su sistema particular del cultivo de la viña y de frutales, donde no faltan elementos singularizados de interés geomorfológico y geológico como conos, lagos de lava y cuevas. Un ejemplo evidente es La Cueva de Los Naturalistas, que discurre bajo sus lavas, es una estructura geomorfológica representativa de la geología insular de gran valor estético y en un estado de conservación muy bueno.

Abundan los cultivos de viñas, y sobre las lavas crecen varias fanerógamas que ya han colonizado de forma natural este hábitat. Las comunidades de invertebrados que viven sobre las agrestes coladas lávicas son importantes por sus peculiares adaptaciones; destacan especies como el grillo endémico de la isla (*Hymenoptila lancerotensis*) o la araña saltícida (*Aelurillus restingae*). La avifauna es pobre y se compone de camachuelos, camineros, etc.; otro tanto ocurre con los reptiles, aunque están presentes los lagartos y perenquenes de esta zona de la isla.

L-11 SITIO DE INTERÉS CIENTÍFICO DE LOS JAMEOS

Éste espacio fue parte del declarado por la Ley 12/1987, de 19 de junio, de Declaración de Espacios Naturales de Canarias, como Parque Natural del Volcán de La Corona y el Malpaís de La Corona, que, fue reclasificado a su actual categoría (Sitio de Interés Científico) por la Ley 12/1994, de 19 de diciembre, de Espacios naturales de Canarias, ahora refundida con la Ley 9/1999 de Ordenación del Territorio de Canarias por el TRELOTENC´00.

Por otra parte, este Espacio es, por definición, Área de Sensibilidad Ecológica en toda su extensión, de acuerdo con el artículo 245.1 del TRELOTENC´00 a los efectos de lo indicado en la Ley 11/1990, de 13 de julio, de Prevención de Impacto Ecológico.

Este es un espacio muy singular, tubos volcánicos con lagos interiores que constituyen formaciones geomorfológicas muy singulares, que unido a un número bastante representativo de especies de gran valor científico, y muchas de ellas endémicas y exclusivas como el *Spelenoectes ondinae*, le dan el carácter de espacio protegido.

L-12 SITIO DE INTERÉS CIENTÍFICO DEL JANUBIO

El espacio fue declarado por la Ley 12/1987, de 19 de junio, de Declaración de Espacios Naturales de Canarias, como Paraje Natural de Interés Nacional de Janubio y reclasificado a su actual categoría por la Ley 12/1994, de 19 de diciembre, de Espacios naturales de Canarias, ahora refundida con la Ley 9/1999 de Ordenación del Territorio de Canarias por el TRELOTENC´00.

Por otra parte, este espacio es por definición, Área de Sensibilidad Ecológica en toda su extensión, de acuerdo con el artículo 245.1 del TRELOTENC´00 a los efectos de lo indicado en la Ley 11/1990, de 13 de julio, de Prevención de Impacto

Ecológico.

Este Espacio Natural constituye un importantísimo lugar de refugio y nidificación y puesta de aves acuáticas migradoras, muchas de ellas protegidas por la normativa nacional y por convenios internacionales.

Es un hábitat característico y representativo, reconocido por la Unión Europea, al incluirlo en la red de zonas de especial protección para las aves (ZEPA). Además la presencia de las salinas constituye un elemento singular y cultural de gran relevancia cuya presencia armoniza con el paisaje y es de gran ayuda para el mantenimiento de las poblaciones orníticas.

- Áreas de Sensibilidad Ecológica

Por ley quedan definidas como Áreas de Sensibilidad Ecológica también a los efectos de lo establecido en la Ley 11/1990 de Prevención del Impacto Ecológico, los Parques Naturales (Aechipiélago Chinijo), los Monumentos Naturales (La Corona, Los Ajaches, Cueva de Los Naturalistas, Islote de Halcones, Montañas del Fuego) y los Sitios de Interés Científico (Los Jameos, Salinas del Janubio).

- SEO/Bird Life

La prestigiosa sociedad científica SEO/Bird Life ha establecido Áreas Importantes para las Aves (IBAs), para impulsar que formen parte de una red de espacios naturales que deben ser preservados si se quiere que sobrevivan las aves más amenazadas y representativas que habitan en ellos. Son zonas identificadas

mediante criterios científicos y en España existen 391 de ellas. Conocer dónde se encuentran estas áreas naturales prioritarias y cuál es su valor objetivo es el primer paso para que todos, naturalistas, gestores y ciudadanos participen en su conservación.

El uso de criterios ornitológicos estandarizados es una de las características del Programa de Áreas Importantes para las Aves de BirdLife International.

Los criterios por los que se seleccionan las diferentes IBAs están acordados de forma internacional y el uso de los mismos de forma estandarizada es una de las características del Programa de Áreas Importantes para las Aves, en concreto:

A: Áreas de Importancia mundial

A4: Concentraciones de importancia mundial.

- c) El área acoge regularmente el 1% o más de la población mundial de una especie gregaria de ave marina o terrestre.

B: Áreas de Importancia Europea

B1: Concentraciones de importancia europea

- (ii) El área recoge regularmente el 1% o más de una población biogeográfica diferenciable de una especie gregaria de ave marina.
(iii) El área recoge regularmente el 1% o más de una población biogeográfica diferenciable de otras especies gregarias.

B2: SPEC 1, 2 y 3

Especies con un estado de conservación desfavorable en Europa

El área debe ser una de las “n” más importantes en cada país para especies catalogadas como SPEC 1, 2 y 3, para las que es apropiada una estrategia de protección de espacios.

B3: SPEC 4

Especies con un estado de conservación favorable con más del 50% de su población mundial en Europa.

El área debe ser una de las “n” más importantes en cada país para especies catalogadas como SPEC 4 para las que es apropiada una estrategia de protección de espacios.

C: Áreas de Importancia en La Unión Europea

C: Áreas de importancia en la UE, para las especies y subespecies del Anexo I de la Directiva Aves.

C2: El área alberga de forma regular al menos el 1% de una población migratoria diferenciable o del total de la población en la UE de una especie del Anexo I.

C6: El área es una de las cinco más importantes en cada “región europea” para una especie o subespecie del Anexo I de la Directiva Aves. Estas áreas deben albergar cifras apreciables de dicha especie o subespecie en la UE.

La aplicación de estos criterios permite obtener una serie de lugares con un alto valor ornitológico definido por los criterios que cumplen.

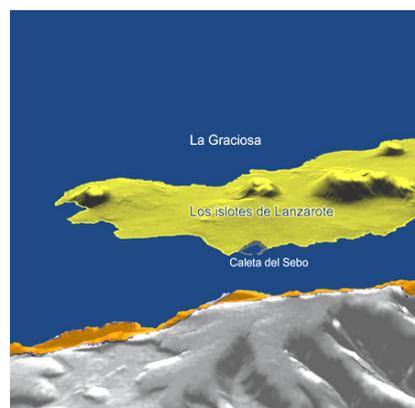
IBAs	DENOMINACIÓN	SUPERFICIE(Ha)	CRITERIOS	AMENAZA
327	Los Islotes de Lanzarote	3.285,74	A4ii, B1ii, B1iii, B2, B3, C2, C6	Consecuencias de introducción de animales (C), recreo/turismo (B), expolios y caza furtiva (A)
328	Riscos de Famara	1.392,42	B2, C6	Consecuencias de introducción de animales (C), urbanización (B), tendidos eléctricos (B), recreo/turismo (A), caza furtiva (B)
329	Haría-Tabayesco	2.545,94	B2, C6	Extracción de áridos (C), urbanización (B), caza furtiva (B)
330	Barranco de Teneguïme	258,65	B2, C6	Recreo/turismo (A), expolios (A)
331	Llanos de La Corona-Las Honduras	1.166,41	B2, B3, C2, C6	Tendidos eléctricos (C), recreo/turismo (B), caza furtiva (A)
332	Jable de Famara	5.696,78	B2, B3, C2, C6	Sobrepastoreo (A), extracción de grava (B), recreo/turismo (A), tendidos eléctricos (C)
333	El Mojón	132,60	B2, C6	Consecuencias de introducción de animales (A), recreo/turismo (B), caza furtiva (A)
334	Salinas del Janubio	147,81	B2, C6	Consecuencias de introducción de animales (B),

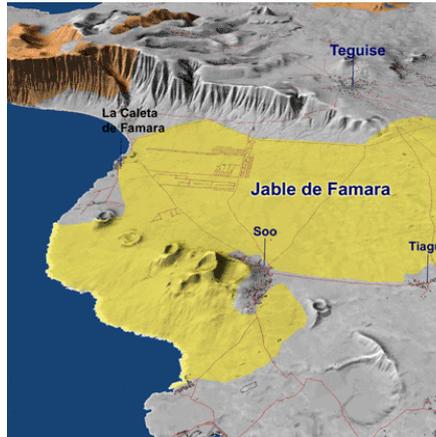
				contaminación (B), recreo/turismo (B), urbanización (C)
335	Llanos de La Mareta-	3.330,71	B2, B3, C2, C6	Extracción de piedra (A), infraestructuras (A), recreo/turismo (B), caza furtiva (U), urbanización (B)

SEO/BirdLife ha elaborado un inventario de Áreas Importantes para las Aves (IBA), que son aquellos lugares que cumplen criterios científicos para su designación como ZEPA, pero son las Comunidades Autónomas las competentes en la declaración oficial. Finalmente, cada Estado miembro comunica las nuevas ZEPA a la Comisión Europea, y éstas se integran directamente en la red Natura 2000. La Comisión Europea recomienda la utilización del listado de IBA para la elaboración de la red de ZEPA.

En concreto, se trata de conservar las especies de aves protegidas que figuran en el Anexo I de la Directiva Aves y sus hábitats.

El inventario de IBAs ofrece un listado de áreas prioritarias en cada estado miembro de la Unión Europea, para facilitar la aplicación de la Directiva Comunitaria 79/409/CEE relativa a la conservación de las Aves silvestres, sobre la declaración de Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAs)





En concreto y para la isla de Lanzarote prácticamente la totalidad de las áreas IBAs han sido declaradas como ZEPAs tal como se aprecie en el plano de espacios protegidos correspondiente.

I..2.2.10 Usos actuales del suelo

Antes de comenzar hemos de hacer una puntualización: los planos de usos del programa Mapa, al que accedemos como apoyo puntual a este trabajo, no los consideramos correctos y por ello hemos hecho una llamada en los planos del ámbito extenso, ya que hemos observado que existen numerosas incongruencias con la realidad existente.

Al igual que los ecosistemas naturales y frágiles que se extienden por toda la isla de Lanzarote, los usos que se desarrollan en la isla, también guardan rasgos peculiares de interés y alcanzan una gran importancia paisajística. En general los principales usos tradicionales son la agricultura en enarenados volcánicos, la cría de la cochinilla, la pesca y la industria salinera tradicional. Hoy en día la rápida

especialización de la isla ha desequilibrado de forma precipitada y preocupante la situación. Así el 75% de la población trabaja en las actividades de servicio, principalmente el turístico, el 14% en la construcción, el 5,6% en la industria manufacturera y un 5% en la agricultura y la pesca.

Desde esta situación de partida, en la actualidad los usos del suelo se podrían englobar en los siguientes ámbitos:

1.2.2.10.1. Ambiental

Una buena parte del Territorio Insular no tiene uso práctico económico directo en la actualidad, a excepción de algo de pastoreo, aparte del de senderismo y contemplación del paisaje. Las anteriores consideraciones podrían implicar que el uso de este territorio sin uso práctico se le podría catalogar como uso de conservación o ambiental.

1.2.2.10.2. Forestal

Hay una pequeña zona en el Municipio de Tegui se con plantaciones de Acacias pero sin ninguna productividad práctica.

1.2.2.10.3. Agrícola-Ganadero

Las zonas agrícolas. Referidas a las existentes en la isla de Lanzarote ya que en el Archipiélago Chinijo la agricultura ha dejado prácticamente de existir. Se distinguen los siguientes ámbitos agrícolas diferenciados:

- a. La zona de cultivos en general.
- b. Zona con predominio de los cultivos tradicionales en “enarenados” sobre jable, que ocupa la zona importante de los municipios de Tegui se y Tinajo.

- c. Zona con predominio de los cultivos en “regresión”, que se localizan diseminados a lo largo de todo el territorio insular.
- d. Zona con predominio de cultivos abandonados muy extendidos por la superficie insular.
- e.- Zona de cultivo de la “cochinilla”, principalmente localizado en la Vega de Guatiza.
- f.- Zona de cultivo tipo Geria. Una amplia zona de más de 5000 Ha localizadas en los municipios de Tías, San Bartolomé y Tegui se utiliza este tipo de cultivo tradicional para las vides tan típico de Lanzarote y que imprime un valor paisajístico de elevada calidad y alta fragilidad.

Destacar, como situación curiosa, la existencia, cerca de Soo, de un pequeño invernadero dedicado a cultivo de platanera, siendo el único existente en la isla de Lanzarote.

1.2.2.10.4. Hidrológico

En cuanto al acuífero basal, éste posee un agua de relativamente alto contenido en sales, lo que limita su uso. El origen de esta salinidad recae sobre los fenómenos de intrusión marina y en el lavado de los materiales constitutivos del subsuelo al entrar en contacto con el flujo de agua. La existencia de acuíferos colgados es marginal dadas las escasas precipitaciones que se dan sobre la isla y la topografía que esta posee, hecho que también determina la recarga del acuífero basal y, por tanto, la reducida potencialidad de las aguas subterráneas como recurso aprovechable.

La red hidrográfica de drenaje de la isla de Lanzarote es prácticamente inexistente, a excepción de los macizos de Famara y Femés. Las condiciones naturales para la creación de presas de embalse en la isla no son las más adecuadas. El único embalse que existe en la isla es el de Mala, situado en el barranco de El Palomo a la cota de 135 m. Su capacidad es de 180000 m³, pero los problemas de permeabilidad que presenta hacen que su aprovechamiento se vea disminuido.

Al margen del embalse de Mala, que no deje de ser un caso singular en la isla, el resto de los sistemas de captación de los recursos hídricos superficiales se engloba dentro de lo que se conoce como la cultura tradicional del agua. Como referentes de la infraestructura de dicha cultura nos encontramos con los aljibes, aunque también cabe mencionar a las gavias, nateros, maretas y enarenados, todos ellos pertenecientes a la historia de la lucha del hombre por la búsqueda de agua en una isla como Lanzarote. Se contabilizaron alrededor de unos 6000 aljibes en toda la isla, con una capacidad media situada en torno a los 30 m³. Su misión, la cual se ha mantenido hasta nuestros días, es la de recoger el agua de lluvia y las pequeñas escorrentías locales que se pueden producir. Las maretas estaban constituidas por una estructura a modo de hondonada, que podía ser natural o artificialmente excavada en el terreno. Para su elaboración se empleaba barro o el propio material con el que se recubría el interior de los aljibes y su misión era la de recoger el agua de lluvia. Se tiene constancia de la existencia de varias maretas, entre las que cabe destacar la Gran Mareta de Teguise, la de La Marquesa en Tao, la de Las Mares y la de Las Asnillas de Teseguite, todas ellas llegadas hasta nuestros días por tradición oral. De construcción más reciente también mencionar Las Maretas del Estado, en Arrecife. El origen del uso tradicional de gavias y nateros estuvo intrínsecamente asociado con las tareas agrícolas. El cultivo en gavia se ubica en las zonas más antiguas de la isla, en las que se aprovechaba el agua que se deslizaba por las montañas o la que se encontraba cercana a las cuencas de los barrancos, la cual ascendía por capilaridad y mantenía la humedad de los cauces. Los nateros, que todavía existen, tenían la función de aprovechar las condiciones de humedad de los cauces de los barrancos para cultivar sobre todo árboles, aunque en la actualidad se encuentran prácticamente abandonados. Es importante destacar que estas formas de captación y gestión de las aguas pluviales tienen un enorme valor estratégico y cultural, al tratarse de los únicos recursos naturales propios de los que dispone la isla.

Por otro lado el aprovechamiento de las aguas subterráneas de la isla de Lanzarote se realiza mediante manantiales, pozos y galerías. Los catalogados como manantiales se ajustan más bien a lo que se conoce como pequeños rezumes y goteos, los cuales se encuentran en el macizo de Famara y en la zona central de la isla.

En cuanto a la extracción por medio de pozos, se contabilizan aproximadamente un total de 120, la mayoría de los cuales localizados en el Valle de Haría (102 pozos). En cuanto a su producción se puede decir que en general eran pozos de bajo rendimiento que ofrecían aguas de alta salinidad, por lo que progresivamente han ido cayendo en desuso.

En lo que concierne a las galerías, las únicas que existen en la isla se sitúan en el macizo de Famara, ascendiendo a un número de 7, de las que sólo 4 son de relativa importancia. La longitud total supera los 7 Kilómetros y de su explotación era responsable el Consorcio de Aguas de Lanzarote.

I.2.2.10.5. Infraestructuras

Zona con actividades extractivas. En la isla de Lanzarote se han distinguido una serie de zonas dedicadas a la extracción, la mayor parte improductivas en la actualidad, que producen efecto ambiental negativo.

Zona ocupada por equipamientos, en los que se destacan: el campo de golf de costa Teguise, el Centro Penitenciario de Tahíche, el Centro Agropecuario y el Parque Eólico de Lanzarote, el aeropuerto de Guacimeta, los puertos de Arrecife, Orzola, Caleta del Sebo, Playa Blanca, Puerto de Carmen y Puerto Calero.

Asimismo, por el territorio insular pasan las redes viarias que comunican la capital insular con prácticamente todos los núcleos isleños.

Asimismo existen sobre el territorio insular líneas de distribución de energía y abastecimiento de agua.

I.2.2.10.6. Núcleos de población

El suelo ocupado por los núcleos de población. En la isla de Lanzarote se distinguen los núcleos tradicionales, los núcleos turísticos y los diseminados. Se distinguirán los siguientes:

Capital insular: Arrecife.

Centros de alojamiento y servicios turísticos: Puerto del Carmen, Costa Teguisse y Playa Blanca.

Núcleos con alojamiento y servicios turísticos: La Santa Sport y Puerto Calero-Cortijo Viejo.

Núcleos con alojamiento turístico o residencial: Charco del Palo, Islands Homes, Playa Quemada y Oasis de Nazaret.

Centros municipales residenciales y rotacionales: Tías, San Bartolomé y Yaiza.

Núcleos residenciales de descongestión: La Masada, Playa Honda, Tahiche y La Santa.

Núcleos rurales: Macher, Güime, las Breñas, Maciot, La Hoya, Mozaza, Tao y Tiagua.

Núcleos de litoral: Órzola, Arrieta, Punta Mujeres, Las Caletas, Caleta del Sebo, Pedro Barba, Caleta de La Villa, El Golfo, Caleta de Caballo y Los Cocoteros.

Centros municipales rurales: Teguisse, Tinajo-Montaña Blanca y Haría.

Núcleos rurales: Maguez, Mala, Tabayesco, Ye, Guinate, Guatiza, El Mojón, Muñique, Nazaret, Soo, Teseguite, Los Valles, El Islote, La Florida, Montaña Blanca, El Cuchillo, La Vegueta, La Asomada, Conil, Masdache, Vega de Tegoyo, Femés, Uga, Las Casitas y La Degollada.

I..2.2.11 Paisaje

El análisis del paisaje y su valoración es posiblemente uno de los factores más

difíciles a la hora de ser evaluados de forma objetiva, ya que la subjetividad del observador juega un papel muy importante en la apreciación del mismo.

Así, para analizar el paisaje, se suelen utilizar varios métodos que combinan diversos tipos de factores. Por ejemplo, el valor implícito, que se encuentra muy relacionado con las características de cada unidad paisajística: orografía, vegetación, etc., y el valor explícito, referido a la percepción de un observador. También la incidencia visual es otro factor a tener en cuenta, encontrándose ésta relacionada con las posibilidades de observación del punto o área en cuestión desde otros lugares, donde habitualmente se encuentran personas y con la claridad paisajística del conjunto observado.

Por lo anterior el paisaje en todo el territorio insular, es el fruto de las interrelaciones entre factores naturales y humanos, aunque con respecto a Lanzarote hay que decir, el vulcanismo es el principal protagonista de sus paisajes. Así las interrelaciones tanto espaciales como temporales —por la explotación de los recursos en las zonas más accesibles— han sufrido variaciones determinadas fundamentalmente por la coyuntura económica derivada de la actividad turística. De cualquier manera, se comprueba al observar el entorno insular, la profunda alteración antrópica que ha experimentado la vegetación, los usos del suelo y el paisaje volcánico de la isla de Lanzarote.

Aunque el relieve sirve de base tanto para la definición de las unidades de paisaje como de las unidades ambientales, se siguen criterios diferentes. En el paisaje se recurre al concepto de la cuenca visual, utilizándose principalmente los interfluvios como divisorias para separar unidades que pretenden abarcar la amplitud de un paisaje visible, mientras que en el caso de las unidades ambientales se busca una cierta homogeneidad interna.

En respuesta a la adaptación de los Planes a las Directrices de Ordenación y

del Turismo de Canarias Ley 19/2003, de 14 abril, cabe decir que la valoración paisajística desde este documento se entenderá en términos relativos, y añadirá una dosis de subjetividad inevitable, aunque razonable y fundamentada. Estos criterios han sido establecidos de acuerdo con las peculiaridades del paisaje de la isla y a escala insular, pudiendo variar tanto las tipologías como la valoración de las mismas en función de las características del paisaje analizado. Es decir, no obtendrían los mismos valores si el análisis fuera realizado, por ejemplo, para la escala municipal, pues se aparecerían otras unidades, tipologías y valores relacionados con la nueva escala y rango de variabilidad.

Así se han definido 4 rangos de unidades que van desde (Baja calidad visual hasta Muy Alta, pasando por Moderada y Alta) representadas a partir de las Unidades Homogéneas de paisajes descritas en el Diagnóstico. Para cada uno de los cuatro rangos delimitados, se han descrito y valorado los siguientes elementos: forma, línea, color, textura, escala, espacio, cuenca visual, singularidad y dominancia:

- Forma: los volúmenes más destacados en general, son los tridimensionales de las estructuras geológicas (Cono volcánico, Caldera, etc...).

- Línea: dominan en el paisaje todo tipo de líneas: oblicuas, horizontales, irregulares y algunas verticales, con mayor o menor grado de fuerza, complejidad y orientación.

1. Las líneas oblicuas, las forman los cauces de barranco y las barranqueras, siendo líneas de fuerza dentro del paisaje.

2. Las horizontales, están dominadas por la línea de horizonte.

3. Las líneas verticales que se detectan en el paisaje derivan de las formaciones arbustivas, de los escarpes de caldera y de los postes de tendido eléctrico y telefónico que cruzan determinados sectores.

4. Por último, las líneas irregulares están constituidas por las líneas de carreteras que recorren la isla.

En general, los bordes son definidos en las áreas donde se ubica el poblamiento por su contraste con el entorno, mientras que son más difusos en las naturales, sobre todo a la hora de establecer límites entre laderas y cauces de los barrancos, aunque en otros casos, como las elevaciones más destacadas del terreno (conos volcánicos y caldera), sus límites sí que están totalmente definidos con respecto a lo que les rodea.

- Color: esta propiedad visual viene definida por el tinte, especialmente el del azul del cielo (presente en todo el territorio y del mar como fondo). Otras coloraciones tales como los verdes de la vegetación (que ofrecen variados tonos según la estacionalidad), el verde-terroso de laderas, y el rojizo predominan en las zonas menos antropizadas sobre los artificiales.
- Textura: los conos volcánicos y los materiales que emiten (cenizas, coladas o flujos de lava), presentan un variado mosaico de formas y texturas poco comparable con otros tipos de paisajes no volcánicos.
- Escala: los diversos elementos integrantes del paisaje presentan una escala relativa desde los puntos de observación, especialmente si éstos abarcan una gran longitud visual (amplias y abiertas panorámicas).

Componentes del Paisaje

Las características visuales intrínsecas del territorio residen en los elementos naturales o artificiales que lo configuran. A dichos factores del medio físico y antrópico perceptibles con la vista, en que se puede descomponer el territorio, se les denomina componentes del paisaje.

En una isla como Lanzarote, se pueden desagregar una serie de componentes paisajísticos:

- Relieve: las formas del terreno contribuyen a la configuración del paisaje de forma decisiva. Las peculiaridades morfológicas se basan fundamentalmente en los matices de pendiente y en los diversos volúmenes con destacadas elevaciones que salpican el paisaje casi llano de la isla.

- Vegetación: caracteriza de diversa forma y manera al territorio considerado, unas veces de manera más determinante y, secundariamente, cuando cubre partes del suelo (laderas no demasiado escarpadas). En las áreas humanizadas y en taludes de fuerte pendiente existe de forma diseminada o bien ha desaparecido por completo.

En las zonas matorrales, la estacionalidad marca decisivamente la aparición de verdes, coincidiendo con lluvias más o menos esporádicas, mientras que en la época estival aumentan los ocres y rojizos. Por su parte, en las formaciones siempreverdes, la incidencia de la estacionalidad es casi nula.

En cualquier caso, obstaculizan la visión del suelo, con lo que contribuyen a ocultar las posibles actuaciones humanas.

- Suelo y roca: debido a la tipología de las formaciones geológicas de la isla, que por otro lado inciden en procesos erosivos importantes, predomina un paisaje abierto, donde se percibe una sensación de territorio de nueva creación, aunque en algunos sectores encajados, se presentan formas onduladas laderas, morros y escarpes (Ajaches, Famara, etc...) y redondeadas conos volcánicos, esparcidos por casi la totalidad de la isla.

- Agua: este componente llega a ser importante cuando el fondo escénico lo caracteriza el mar que, por su color y textura añade un gran contraste con el paisaje rojizo. En este caso se trata de las cuencas visuales orientadas hacia el norte.

- Actuaciones humanas: destacan las edificaciones residenciales, repoblaciones, tierras de labor sobre tierra vegetal y material volcánico (picón), infraestructuras de todo tipo (depuradoras, aeropuertos, puertos, central eléctrica etc...) y las pistas de tierra.

En base a todo lo anterior la delimitación de unidades de paisaje en Lanzarote, hace referencia a sus valores perceptuales, incluyendo consideraciones de orden estético, teniendo en cuenta los siguientes aspectos: visibilidad territorio que puede apreciarse desde una zona o punto determinado; calidad paisajística características intrínsecas del ámbito (morfología, vegetación, presencia de agua...); calidad visual del entorno inmediato refiriéndose a la calidad del fondo escénico (altitud, formaciones vegetales, geomorfología y geología); fragilidad como la capacidad del paisaje para absorber los cambios que se produzcan en él; y por último pero no por ello menos importantes la intervención humana, la población afectada incide de manera directa en la calidad del paisaje.

Analizar los paisajes, implica conocer como la población de la isla se ha adaptado a las condiciones tan particulares de una isla como Lanzarote, que ha vivido y que vive en el ámbito de estudio, como ha utilizado los recursos del medio para modificar el espacio en función de sus propias necesidades, es decir, los paisajes actuales evidencian como las distintas sociedades históricas han ido transformando el territorio para aprovechar sus recursos.

En definitiva la diversidad paisajística de un territorio es el resultado de la conjunción de tres elementos territoriales: una topografía contrastada, la distribución de

sus formaciones vegetales y la intervención antrópica (repoblaciones forestales, pastoreo y actividad turística). Por lo que, su valoración será tenida en cuenta en el diagnóstico ambiental, concretamente en el apartado de Calidad para la Conservación.

Para la isla de Lanzarote se pueden establecer con claridad con claridad nueve unidades de paisaje, en relación con la morfología del ámbito, con el tipo de vegetación, con los usos del suelo, etc., siendo estos sectores (áreas urbanas, infraestructuras y extractivas, zonas agrícolas, zonas de malpaís, campos de conos volcánicos, paisajes costeros y salinas, macizos y cuchillos, llanuras y jables así como la zona de la Geria como hito singular dentro de la isla y único en el mundo).

1- El paisaje dominado por los usos agrícolas.

En estas zonas el suelo juega un doble papel, el de servir de soporte a la actividad agrícola tradicional y el configurar un paisaje singular y de notoria belleza, donde hombre y naturaleza coexisten de forma armónica. Esta unidad de paisaje se caracteriza por englobar los particulares sistemas agrarios, que por las características del medio físico de la isla, definieron las condiciones de partida tan duras que encontraron los agricultores de la isla para el establecimiento de la actividad. Esta unidad engloba por tanto los siguientes suelos:

- Paisaje agrícola de “cochinilla”.



- Áreas agrícolas con policultivos sobre valles o en enarenados.



- Cultivos agrícolas sobre “el jable”.



- Paisaje agrícola de viñedos tipo “Geria”.



- Áreas con predominio de la agricultura en regresión.



2- Macizos y Cuchillos.

Estas unidades de paisaje, ofrece una representación de los macizos y cuchillos más antiguos de la isla. Además representa un alto valor paisajístico y estético, debido entre otros, al contraste que forman entre el mar y la tierra.



3- Malpaises.

Los malpaises son producto de la inundación del territorio por parte de coladas lávicas de erupciones volcánicas recientes aportando un valor paisajístico alto al entorno en el que se sitúan.



4- Sistemas dunares.

Los sistemas dunares son de alto valor paisajístico así como de alta fragilidad.



5- Litoral, acantilados y Playas.

El paisaje de litoral y playas es muy amplio y ofrece contrastes notables entre playas propiamente dichas (Famara), pequeñas calas (Caleta Caballo, Papagayo), plataforma de abrasión y pequeños acantilados. Esta unidad es de valor paisajístico alto así como altamente frágil.



6- Jable

Se sitúa en los Llanos de Fámara entre Sóo y Muñique: corresponde a un jable arenoso de gran entidad, donde se ven con gran facilidad aves esteparias (Buhara, corredor, alcaravanes....).

7- Zonas de extracción.

A lo largo del territorio se sitúan zonas de extracción donde se practica o se ha practicado la acción extractiva de materiales pétreos. Son zonas prácticamente por restaurar que ofrecen una calidad paisajística baja.



8- Paisaje dominado por los conos volcánicos.

Los volcanes son elementos que dominan en el paisaje de Lanzarote. Muchos de estos elementos se encuentran bien conservados, aunque otros muchos han sido a la vez objeto de actividades extractivas, por lo que su valor paisajístico es alto y a los que hay que aplicar la protección necesaria siempre dentro de un desarrollo sostenible.



9- El paisaje urbano.

Se pueden distinguir ubicados en lo que son los distintos asentamientos urbanos, siempre dentro de los que el PIO califica como “núcleos de población no turísticos” que han mantenido básicamente una estructura urbanística y una relativa identidad edificatoria acorde con la cultura tradicional de la isla; y, por otro lado los “núcleos turísticos” en los que existe una mezcla de estilos constructivos aunque las recientes normativas exigen que las construcciones.



A continuación se determina la calidad visual del paisaje para el conjunto insular. Así se han definido 4 rangos de unidades que van desde (Muy Alta calidad visual hasta Alta, pasando por Moderada, Baja y Muy Baja) representadas a partir de las unidades de paisajes descritas. Para cada uno de los cuatro rangos delimitados, se han descrito y valorado los siguientes elementos: forma, línea, color, textura, escala, espacio, cuenca visual, singularidad y dominancia:

UNIDADES DE PAISAJE	CALIDAD VISUAL
1.-El paisaje dominado por los usos agrícolas	
Paisaje agrícola de “cochinilla”.	Alta
Áreas agrícolas con policultivos sobre valles o en enarenados	Alta
Cultivos agrícolas sobre “el jable”.	Alta
Paisaje agrícola de viñedos tipo “Geria”	Muy Alta
Áreas con predominio de la agricultura en regresión	Baja
2.- Macizos y Cuchillos	Muy Alta
3.- Malpaises	Muy Alta
4.- Sistemas dunares	Muy Alta
5.- Litoral, acantilados y Playas	Muy Alta
6.- Jable	Muy Alta
7.- Zonas de extracción	Muy Baja
8.- Paisaje dominado por los conos volcánicos	Muy Alta
9.- El paisaje urbano	Media

I.2.3.INFORMACIÓN TERRITORIAL Y URBANÍSTICA

I..2.3.1 Sistema Territorial

El Sistema Territorial reúne a todos los elementos y procesos existentes en el territorio y, por tanto, su definición supone la traducción tangible del Modelo Territorial. Por ello, constituye una pieza esencial a la hora de afrontar la correcta Ordenación Territorial de cualquier ámbito.

La forma, o expresión física, del Sistema Territorial evidencia, en un primer momento, la estructura espacial dominante: la distribución de los elementos territoriales, de los usos y actividades; pero también supone integrar la organización territorial, es decir, las relaciones que se establecen en virtud de la trama que define la estructura y que, en definitiva, expresan el funcionamiento territorial.

En este sentido, el Sistema Territorial que se establece en el ámbito extenso de la isla de Lanzarote, se vértebra a partir de los elementos emanados de la Directriz 53, que son los siguientes:

“El sistema urbano, formado por el núcleo urbano y los asentamientos tradicionales en el medio rural.”

“El sistema rural , constituido por los espacios excluidos de los procesos de urbanización por su valor como espacio vacío o por razones económicas y ambientales, incluidos los espacios protegidos y los paisajes naturales y culturales”

“El sistema de infraestructuras y servicios, compuesto por las grandes infraestructuras, equipamiento estructurantes y sistemas generales de relevancia territorial”

En resumen el análisis de los diferentes elementos que conforman el territorio, quedan reflejado en el apartado sistema territorial y su respectiva planimetría, en el que en líneas generales engloba a nivel insular el sistema urbano, formado por los núcleos poblacionales tanto en el medio urbano como el medio rural, el sistema rural constituido por el espacio territorial excluido del proceso de urbanización y por último el sistema de infraestructuras compuesto por las grandes infraestructuras y equipamientos estructurantes. Conjuntamente vinculado a la distribución de las variables socio-económicas, como es la población, o las dinámicas poblacionales que se dan en el ámbito insular, o la distribución de los recursos económicos, se desarrolla como parte integrante de la estructura en la que se plantea la red de infraestructuras energéticas. En líneas generales podemos distinguir los siguientes elementos de síntesis de la información territorial:

-Eje insular paralelo a la costa, que enlaza los núcleos principales de mayor actividad económica tanto la capital insular, los núcleos turísticos, las áreas industriales, y los sistemas generales insulares. Dicho eje se desarrolla de forma longitudinal desde

el núcleo de Orzola situado al norte de la isla de Lanzarote hasta el Parque Nacional de Timanfaya, Salinas de Janubio y los Ajaches. Es un eje resultado del proceso económico que se ha dado en el último siglo.

-Eje secundario en el interior se encuentra los antiguos núcleos de mayor actividad económica vinculada a la agricultura, coincidiendo en la mayoría de los casos con las cabeceras municipales. Es también un eje de desarrollo longitudinal y que une los valles interiores donde se ha venido dando los procesos económicos vinculados al sector primario, es decir a la actividad económica anterior al desarrollo social del siglo XX.

-Asociado a los ejes secundarios se encuentran las áreas más antropizadas del sistema rural-productivo en uso. Se sitúan en los valles y en las planicies que se conforman entre barrancos y las elevaciones existentes. Debido en parte a lo anteriormente mencionado, son las zonas donde se ha producido la actividad económica del sector primario, son las zonas más óptimas para el cultivo y las zonas de interior con menor pendiente.

-Costa occidental es la menos ocupada, en parte debido al mayor relieve, es la zona donde concentran los espacios con mayor valor natural. Es donde encontramos por una parte el Parque Nacional de Timanfaya, Salinas de Janubio y los Ajaches, es la zona menos antropizada y que menos recursos económicos a nivel insular produce.

- A lo largo del eje principal se han ido situando los sistemas generales de carácter insular, como son el puerto principal así como la mayoría de los restantes puertos, el aeropuerto, las zonas industriales, y los equipamientos estructurantes principales.

-A partir del estudio de los Planes Generales el crecimiento previsible se va a desarrollar en torno a los núcleos que se sitúan en el eje principal, así la mayoría de las reservas de suelo se sitúan en los núcleos mencionados.

-Se observa una cierta colmatación del frente litoral poniente de la isla. Debido a la orografía, como a una tendencia de ocupación del frente litoral por las urbanizaciones vinculadas a la actividad turística.

- La proporción de la ocupación de lo que conforma el suelo antropizado ya sea como suelo rural, como núcleos o sistemas generales se estima aproximadamente en

un 30 a un 40 % del ámbito insular.

A continuación se describe pormenorizadamente los elementos que conforman el sistema territorial.

I.2.3.1.1. Sistema Urbano

En este punto de la memoria se analiza el Sistema Urbano tal como se ha definido en la “*Directriz 53. Elementos del Sistema.*” de las Directrices de Ordenación General de Canarias. Analizando el nivel de servicios y las formas de ocupación y crecimiento que poseen los núcleos de población, para consecuentemente entender el funcionamiento del territorio insular y jerarquizar funcionalmente los núcleos según el nivel de servicio ofertado.

- Núcleos de Población

A nivel funcional, la isla se caracteriza por un núcleo capitalino insular, Arrecife, que funciona como centro neurálgico o de servicios de carácter insular (Núcleo II) con una población de 43.096 habitantes⁵ lo que representa el 35,03 % de la población total de Lanzarote, seguido por los núcleos del litoral oriental de Costa Teguise, Puerto del Carmen y Playa Blanca vinculados a la actividad turística, con una población de 4.433, 9.485 y 6.235 habitantes respectivamente, lo que representa el 13,60%, 7,71% y 5,07%, respectivamente, de la población total de Lanzarote, y los núcleos de Tías, Tahiche y San Bartolomé que funcionan como centros de servicios de carácter municipal e incluso en algunos casos de pequeña comarca aislada (Núcleos III-1), con una población de 4.981, 3.305 y 4.953 habitantes respectivamente, lo que representa el 4,05%, 2,69% y 4,03%, respectivamente, de la población total de Lanzarote. En estos núcleos es donde se concentra la mayor parte de la población residente de la isla.

⁵ Fuente Padrón Municipal a 1-1-2005 (INE), elaborado por Instituto Canario de Estadística (ISTAC).

Los núcleos tradicionales rurales de interior de la Yaiza, Tinajo, Tegui se y Haría, que todavía ostentan la capitalidad municipal, adquieren importancia, no tanto por el número de habitantes que residen en ellos (0,53%, 2,21%, 0,21%, y 0,92% respecto al total insular respectivamente), que no es tan significativo como en los núcleos anteriores, sino, más bien, por los servicios administrativos que todavía siguen ofreciendo, ya que en todos ellos sigue situándose la sede del Ayuntamiento. El nivel de servicios que ofrecen es de ámbito municipal (Núcleos III-2).

El resto de los núcleos poblacionales se dividen en aquellos que poseen algún tipo de servicio, destinado a su propia población y a la del entorno rural más inmediato (Núcleos IV, que en función de los servicios que ofrezcan, adquirirán más o menos importancia funcional dentro del territorio insular), y aquellos que no poseen ningún nivel de servicios, bien porque carecen de ellos y no están previstos en el planeamiento, o bien porque el núcleo está en proceso de consolidación y los equipamientos no se han ejecutado, por lo que deben trasladarse a otros núcleos para satisfacer sus necesidades (Núcleos sin servicios).

Núcleos II. Arrecife

Arrecife es sin duda alguna el núcleo poblacional con más habitantes de toda la Isla, como ya se dijo en el punto anterior de esta memoria, lo que lo convierte en el principal centro de servicios de nivel insular.

En Arrecife se desarrollan las principales actividades comerciales y de servicios administrativos de la isla (Cabildo Insular, Juzgados de Primera Instancia e Instrucción, Dirección Insular de la Administración del Estado, etc.), además de situarse las principales infraestructuras de comunicaciones de la Isla como son: el Puerto Marítimo Comercial de Arrecife, el puerto pesquero y a cuatro kilómetros (en el término municipal de Tías) el Aeropuerto de Lanzarote.

Núcleos III.

Dentro de esta categoría distinguimos entre los núcleos del litoral oriental, tanto los de carácter turístico como son Costa Tegui se, Puerto del Carmen y Playa Blanca así como los núcleos tradicionales del interior que constituyen las cabeceras municipales Tías, San Bartolomé y el núcleo de Tahiche que sin ser cabecera municipal adquiere la categoría de III-1 por poseer un mayor nivel de servicios. Quedando en un

segundo lugar las capitales municipales de Yaiza, Tinajo, Teguiise y Haría que alcanzan la categoría de Nivel III-2.

Núcleos III-1. Costa Teguiise, Puerto del Carmen, Playa Blanca, Tias, San Bartolomé y Tahiche.

Tías, San Bartolomé y Tahiche son núcleos predominantemente residenciales y dotacionales, situándose en la zona interior de la isla y coincidiendo con la cabecera municipal en el caso de Tías y de San Bartolomé. En cuanto a los núcleos de Costa Teguiise, Puerto del Carmen, Playa Blanca, situándose en la costa, funcionan como centros turísticos es donde se concentran la mayor parte de los establecimientos turísticos de la isla.

Los servicios públicos que ofrecen los tres núcleos son de ámbito municipal y en algunos casos de pequeña comarca y, más o menos, aportan el mismo nivel de servicios.

En los tres núcleos se sitúan Puertos de la Comunidad Autónoma de Canarias, son los siguientes: Puerto de Playa Blanca (Trasbordo de pasajeros, Náutica recreativa, Pesca y Excursiones marítimas), Puerto de Puerto del Carmen (Puerto deportivo) y Puerto de Costa Teguiise (Náutica recreativa y Pesca).

Núcleos III-2 . Tinajo, Teguiise y Haría.

Los núcleos de interior que ostentan la capitalidad municipal, poseen un nivel de servicio inferior de los del litoral, puesto que están menos poblados. La población que reside en estos núcleos asciende a 2.719 habitantes en Tinajo, 1.531 habitantes en Teguiise, 1.126 habitantes en Haría. No obstante, en cuanto a los servicios administrativos que desempeñan siguen ocupando un papel importante dentro del municipio, en todos ellos se ubica el Ayuntamiento respectivo. Estos servicios administrativos son de ámbito municipal. Los servicios restantes que ofrecen estos núcleos son de carácter local.

Núcleos IV y residenciales sin servicios

El resto de los núcleos residenciales de Lanzarote se dividen entre aquellos que poseen servicios destinados a la propia población del núcleo y su entorno más inmediato (núcleos IV), y los núcleos que carecen de cualquier servicio.

Los Núcleos IV, en función de los servicios que ofrecen, se dividen en tres tipos diferentes, denominados IV-1, IV-2 y IV-3.

A la hora de incluirlos en un tipo u otro se ha tenido en cuenta los servicios con los que cuentan, que necesariamente implican que la población a la que sirve deba trasladarse para recibirlos. Así pues se ha hecho la distinción, principalmente, entre los que poseen servicios sanitarios y colegios públicos además de otros servicios. De esta manera además de equipamientos de tipo deportivo, cultural y/o social, en los núcleos IV-1 existen consultorios locales y colegios públicos, en los núcleos IV-2 colegios públicos, y en los núcleos IV-3 sólo los equipamientos primeramente mencionados.

El nivel de servicios con el que cuentan, en algunos casos, no es proporcional al número de habitantes, sino que responden, más bien, a un factor de oportunidad por parte de la administración pública al disponer de suelo para ubicar las dotaciones. Así pues se dan asentamientos poco poblados con muchos servicios, y otros muy poblados con carencia de servicios.

Respecto a los núcleos de nueva creación en ejecución al planeamiento urbanístico, muchos de ellos todavía no han construido los suelos que estaban destinados a dotaciones y equipamientos, por lo que aparecen como núcleos sin servicios, y en otros núcleos, los equipamientos que actualmente están ejecutados, se destinan al comercio y ocio principalmente, sustituyendo en muchos casos el esquema dotacional de los núcleos tradicionales (Centro Cultural, Plaza, Ermita, etc.), así pues estos núcleos que carecen de colegios o servicios sanitarios se han considerado como núcleos IV-3.

Núcleos IV-1

Los núcleos IV-1 son los que ofrecen un nivel de servicios más completo, se incluyen en este tipo Punta Mujeres, y cuentan con los siguientes servicios: Sanitarios en consultorios locales que complementan las Zonas Básicas de Salud en el nivel de

atención primaria de Lanzarote; Docentes donde se imparte enseñanza infantil y primaria. Deportivos, cuyas Instalaciones varían en número y tipo.

Núcleos IV-2

En los núcleos IV-2 se incluyen Güime, Arrieta, Guatiza, Nazaret, La Asomada, La Caleta del Sebo en la isla de La Graciosa, Mala, Tao, La Vegueta, El Cuchillo, Mozaza, Las Breñas, Tiagua, Tesequite, Orzola, Femes, Puerto Calero, La Caleta del Caballo y Caleta de Famara.

Todos estos núcleos poseen colegios públicos donde imparten enseñanza en el nivel de infantil y primaria. Las instalaciones deportivas que poseen estos núcleos varían de unos a otros, dándose en algunas de estas instalaciones: campos de fútbol, canchas polideportivas, terreros de luchas, etc. En casi todos los núcleos existen centros culturales, plazas, parques infantiles, etc.

Núcleos IV-3

En los núcleos IV-3 se incluyen los núcleos de Mancha Blanca, La Santa, Macher, Montaña Blanca, Masdache, Conil, Los Cocoteros, Las Caletas, Yé, La Vega de Tegoyo, El Mojón, Tabayesco, Guinate, Charco del Palo.

El nivel de servicios que poseen estos núcleos varía, prestándose alguno de estos servicios o usos: deportivo: (canchas polideportivas, campos de fútbol, etc.), cultural: (centro cultural), social (centros de menores), de espacio libre público o religioso (iglesia o ermitas).

Núcleos residenciales sin servicios.

El último grupo de núcleos de población residencial existente en Lanzarote, se caracteriza por la ausencia de equipamientos y dotaciones que cubran las necesidades más inmediatas de sus habitantes, por lo que para poder disfrutar de los servicios públicos e incluso de los servicios de abastos de comestibles deben trasladarse a

otros núcleos de población que sí los poseen.

Estos núcleos residenciales varían en número de habitantes, densidad, superficie, y proximidad a otros núcleos, y se incluyen, entre otros, los siguientes: Puerto Calero, EL Golfo, Playa Quemada, Las Casitas, La Hoya, Cortijo viejo, La Degollada, Maciot, Pedro Barba.

- **Áreas Industriales**

Las áreas industriales se concentran en Lanzarote en las zonas limítrofes entre los Municipios de Tías y de San Bartolomé.

I.2.3.2 Sistema rural. Suelos de protección

El Sistema Rural viene definido por la estructura física y productiva del territorio. La estructura física se apoya en la distribución, a escala insular de los elementos territoriales de carácter abiótico y biótico, así como de los procesos que los interrelacionan. En este sentido, una parte del Sistema Rural está integrada por lo que se puede considerar el <<**Área Ambiental/ Natural**>>, es decir, por aquellos ámbitos cuyas dinámicas territoriales se vinculan especialmente a los elementos geoecológicos y a los procesos naturales. Constituye por tanto un área en la que la preservación de los valores naturales o ecológicos y la preservación del valor paisajístico y cultural alcanzan la mayor carga explicativa de la dinámica territorial y, por tanto, caracterizan el paisaje que se presenta.

En Lanzarote el <<Área Ambiental/ Natural>> constituyen las áreas de mayor fragilidad paisajística por la naturaleza semiárida del territorio.

Por su parte, la estructura productiva del Sistema Rural identifica el devenir histórico de los aprovechamientos sobre los recursos naturales insulares. Así, las

distintas intensidades de uso que históricamente ha registrado el territorio insular, permite discriminar dentro del Sistema Rural un <<Área Ambiental/Rural>> y un <<Área Productiva>>.

El <<Área Ambiental/Rural>> deviene de la presencia de amplios sectores insulares cuya dinámica o funcionamiento territorial se caracteriza por una manifiesta compatibilidad entre la existencia de valores naturales relevantes y ciertos aprovechamientos tradicionales. Refleja ámbitos territoriales en los que la implantación de usos agropecuarios no ha conllevado el quiebro del equilibrio ecológico preexistente, teniendo aún primacía en la dinámica territorial los elementos y procesos de carácter natural, aunque en menor medida que en el <<Área Ambiental/ Natural >>.

El <<Área Productiva>> sintetiza los elementos y procesos territoriales vinculados con la explotación primaria de municipio. Dentro del <<Área Productiva>> es conveniente desagregar el <<Área Productiva con población vinculada>>, que son aquellas áreas de que incluyen suelos agrarios con edificación residencial vinculada a dicha explotación.

Finalmente, el <<Área Protección Territorial>> determina el espacio insular que careciendo de valores ambientales e interés productivo es necesario preservar por su valor como medio rural no ocupado.

La isla de Lanzarote, conforma un paraje natural muy peculiar y de características especiales, con endemismos biológicos muy valorados, junto con campos de lavas históricas (P.N. de Timanfaya), zonas de arenas eólicas (Jable de Famara), ambientes marinos y costeros (Archipiélago chinijo), vegas agrícolas (Guatiza, Femés...), así como los paisajes humanos (La Geria, Salinas del Janubio...), que también guardan rasgos peculiares de interés y alcanzan una gran importancia en el sistema territorial de las isla.

En la explicación de cualquier sistema rural, intervienen diversos factores condicionantes: tanto de carácter físico-ecológico (Ambiental/Natural), formados por aquellas zonas del territorio cuya dinámica territorial se vincula especialmente a los elementos geoecológicos y a los procesos naturales. Mixtos (Ambiental/Rural), formado por ámbitos donde el desarrollo de actividades agrarias, no ha conllevado deterioro del

equilibrio ecológico preexistente, teniendo aún relevancia en la dinámica territorial los elementos y procesos de carácter natural y por último, los que marcan la impronta del hombre (Sistema Productivo y Sistema de Protección Territorial), aquí se localizan zonas vinculadas a explotación agrícola principalmente con residencial vinculados a las mismas, así como espacios carentes de valores ambientales y productivos de relevancia, y que se reservan como medio rural no ocupado, respectivamente.

Para la elaboración del sistema territorial, se han tenido en cuenta los siguientes criterios territoriales, que emanan del análisis y estudio del PIOL:

- Suelos rústicos de valor natural, ecológico y paisajístico.
- Suelos rústicos de valor natural y agrícola.
- Suelos rústicos de carácter extractivos y forestal.
- Suelos rústicos residuales.

Sobre este nivel de categorías de suelo se superpone lo que hemos denominado Zona de vegas, zonificación extraída del vigente Plan Insular de Lanzarote, es decir las parte de tierra más bajas, zonas de valor por su productividad asociada al sector primario, actualmente en fase de desaparición.

En líneas generales el sistema rural de la isla actual, en parte, son restos de un gran edificio formado por el apilamiento de coladas basálticas, que muy desmantelado, aflora en los macizos de Famara y de los Ajaches en representación de macizos antiguos. Por otro lado hay que decir que, la isla de Lanzarote muestra señales casi inalteradas del volcanismo, especialmente por las erupciones de 1730 y 1736, continuadas por las de 1824 de bastante menor trayectoria, conformando un paisaje volcánico de características singulares por el grado de conservación tanto de los materiales como, de la biodiversidad que alberga (Malpaís de La Corona, Los Volcanes, Ajaches, Chinito.... entre otros), hasta llegar a doce espacios naturales declarados en la isla.

En las áreas cubiertas por los materiales posteriores, la transformación de los materiales ha dado lugar a la transformación de suelos, aún no lavados por la erosión, lugares como las vegas agrícolas tradicionales (Teguise, Teseguite, Femés, Uga, tías....).

En las áreas cubiertas por los materiales recientes y donde el recubrimiento es menos profundo, se presentan curiosos aprovechamientos (La Geria, Vegas de Tinajo, Malpaís de La Corona, Vegas de Tiagua y Tao), así como aquellas zonas recubiertas por arenas de origen marino como, en la zona de El Jable y en la Graciosa.

Finalizando por aquellas superficies donde la acción del hombre a lo largo del tiempo ha creado tipos de paisajes muy singulares y únicos (La Geria, el Jable, Salinas del Janubio, cultivos enarenados, Valle de Haría...).

I.2.3.3 Sistema de Infraestructuras y servicios

I.2.3.3.1. Aeropuerto

El Aeropuerto de Lanzarote es el punto más importante de entrada y salida de pasajeros en la Isla por encima de cualquier otra infraestructura. La evolución del tráfico de pasajeros ha experimentado un constante crecimiento, como se puede apreciar en la siguiente tabla:

Año	Nº Pasajeros
1997	4.186.894
1998	4.583.112

Año	Nº Pasajeros
1999	4.765.835
2000	5.022.551
2001	5.079.790
2002	5.123.574
2003	5.383.426
2004	5.517.136
2005	5.467.499
2006	5.626.337

Cuenta con una pista de aterrizaje de 2.400 metros de longitud, dos terminales de pasajeros y una Terminal de carga.

Cuenta con dos aparcamientos para 1.120 plazas, de las que una parte relativamente importante comparado con cualquier otro aeropuerto, es para coches de alquiler, ya que Lanzarote se caracteriza, entre otras cosas, por una importante flota de estos vehículos, debido a que éste es el modo más frecuente de desplazamiento del turismo y, en general de los visitantes, por la Isla.

I.2.3.3.2. Puertos

El Puerto de Arrecife, perteneciente a la Autoridad Portuaria de Las Palmas (APLP), es el Puerto más importante de la Isla de Lanzarote. Dicho Puerto, al pertenecer a la APLP, depende del Ministerio de Fomento y forma parte de los puertos de interés general.

Los datos del Puerto de Arrecife a Diciembre de 2006 se expresan en la tabla siguiente:

RESUMEN GENERAL DE TRÁFICO MARÍTIMO

Puerto: Arrecife

Diciembre 2.006

CONCEPTO	MES DE REFERENCIA			ACUMULADO ANUAL		
	2.006	2.005	%	2.006	2.005	%
1. Tráfico de pasaje	19.916	26.406	-24,58	206.016	270.049	-23,71
1.1. Nº de pasajeros	5.454	3.818	42,85	44.602	53.701	-16,94
1.2. Nº de pasaj en Crucero Turíst.	14.462	22.588	-35,97	161.414	216.348	-25,39
1.3. Nº de automóviles	1.240	1.343	-7,67	15.524	17.403	-10,80
2. Buques Nº	104	114	-8,77	1.345	1.485	-9,43
G.T.(en miles)	1.750	1.903	-8,02	18.748	19.798	-5,30
2.1. Mercantes Nº	101	111	-9,01	1.154	1.272	-9,28
G. T.(en miles)	1.750	1.903	-8,04	18.725	19.773	-5,30
2.2. Pesqueros Nº	3	3	0,00	191	213	-10,33
G. T.(en miles)	0	0	354,12	23	25	-8,25
3. Mercancías (toneladas)						
3.1. Tipo de movimiento.TOTAL	121.158	141.421	-14,33	1.732.729	1.700.802	1,88
Cargadas	18.832	18.106	4,01	228.495	225.637	1,27
Descargadas	102.326	123.315	-17,02	1.504.234	1.475.165	1,97
Transbordadas						
En tránsito (incluidas en carg. y desc.)	2.099	1.018	106,19	17.556	26.036	-32,57
3.2. Tipo de mercancía.TOTAL	121.158	141.418	-14,33	1.733.129	1.700.792	1,90
Graneles líquidos	23.295	35.695	-34,74	474.034	449.408	5,48
Graneles sólidos	18.188	21.064	-13,65	245.164	249.520	-1,75
Mercancía general	79.675	84.659	-5,89	1.013.931	1.001.864	1,20
- convencional	40.194	43.986	-8,62	530.800	518.439	2,38
- en contenedores	39.481	40.673	-2,93	483.131	483.425	-0,06
3.3. Pesca congelada. TOTAL	449	347	29,39	5.973	5.655	5,62
- embarcada	9	32	-71,88	1.122	1.080	3,89
- desembarcada	440	315	39,68	4.851	4.575	6,03
- transbordada						
4. Pesca fresca (toneladas)	10	0	#¡DIV/0!	1.046	1.173	-10,83
5. Avituallamiento (toneladas)	3.858	3.773	2,25	31.090	36.966	-15,90
Combustible	346	333	3,90	6.072	5.051	20,21
Agua	3.512	3.440	2,09	25.018	31.915	-21,61
6. Tráfico Total (toneladas)	125.026	145.191	-13,89	1.765.265	1.738.931	1,51
7. Contenedores T.E.U.S.	5.277	5.286	-0,17	62.664	63.362	-1,10
Índice contenerización	50%	48%		48%	48%	
8. Tráfico Ro-Ro Unidades	3.896	4.245	-8,22	50.006	49.136	1,77
Toneladas	38.026	42.094	-9,66	525.936	516.630	1,80

El Puerto de Arrecife es el punto por el que entran y salen de la Isla la práctica totalidad de mercancías, graneles sólidos y líquidos y tráfico de cruceristas.

En cuanto al tráfico de pasajeros y carga interinsular, los Puertos adscritos a la

Comunidad Autónoma, cuentan con una importancia relativa a tener en cuenta.

Estos Puertos son, en Lanzarote, Playa Blanca, Puerto del Carmen y La Graciosa.

Además, existen dos Puertos deportivos de titularidad privada que son Puerto Calero y Marina de Rubicón, ambos en el término Municipal de Yaiza.

I.2.3.3.3. Infraestructuras viarias (existentes y planificadas)

La red de carreteras de Lanzarote une los núcleos de población de la Isla y se resumen en la siguiente tabla:

Denominación	Núcleos que une	Longitud (metros)
LZ-1	Arrecife-Órzola	34.200
LZ-2	Arrecife-Playa Blanca	36.000
LZ-3	Circunv. De Arrecife	5.000
LZ-10	Tahiche-Arrieta	27.480
LZ-14	Los Mármoles-Las Caletas	2.270
LZ-20	Arrecife-Tinajo	17.320
LZ-30	Teguise-Uga	23.550
LZ-34	San Bartolomé-Tahiche	7.750
LZ-35	San Bartolomé-Tóas	6.010
LZ-40	Aeropuerto-Pto. Carmen	8.130
LZ-46	Tiagua-Mancha Blanca	5.800
LZ-56	Mancha Blanca-La Geria	6.735
LZ-58	Masdache-La Vegueta	6.434
LZ-67	Las Santa Sport-Yaiza	23.811
LZ-101	Arrecife-Circunvalación	1.900

Denominación	Núcleos que une	Longitud (metros)
LZ-102	Puerto Naos-Castillo San José	1.056
LZ-201	Máquez-Arrieta	12.960
LZ-202	Hoya de La Pila-Mirador del Río	2.860
LZ-203	Yé-Mirador del Río	2.065
LZ-204	Órzola-Los Lajares	5.716
LZ-205	Jameos-Las Atalayas	2.567
LZ-206	Máquez-Las Piteras	1.785
LZ-207	Arrieta-Temisa	6.520
LZ-301	Playa Honda-Montaña Blanca	6.540
LZ-302	San Bartolomé-Güime	2.040
LZ-401	Tiagua-Soo	5.360
LZ-402	Las Amapolas-Caleta Famara	10.130
LZ-403	Teguisse-Las Laderas	5.260
LZ-404	Teguisse-Guatiza	5.780
LZ-405	Tesequite-El Mojón	1.280
LZ-406	Guatiza-Santa Margarita	1.434
LZ-407	Tao-Teguisse	3.326
LZ-408	Nazaret-Vuelta Ajai	3.347
LZ-409	Mozaza-El Peñón	3.575
LZ-501	Los Lirios-La Geria	5.000
LZ-502	Mácher-La Asomada	3.350
LZ-503	Conil-Masdache	3.194
LZ-504	Mácher-Puerto del Carmen	3.700
LZ-505	Tías-Puerto del Carmen	4.860
LZ-701	Yaiza-Playa Blanca	15.662
LZ-702	Uga-Femés	5.260
LZ-703	Las Breñas-El Golfo	10.440
LZ-704	Yaiza-El Golfo	5.000

Denominación	Núcleos que une	Longitud (metros)
LZ-706	Vega de Temuime-Playa Quemada	3.600

Según el artículo 3 de la Ley 9/91, de 8 de Mayo de Carreteras de Canarias, “se definen como carreteras de interés regional aquellas que cumplan en su totalidad o en tramos determinados al menos uno de los siguientes requisitos:

- Entenderse como vía de circunvalación de una Isla.
- Aquéllas de largo recorrido que unan puntos distantes de la vía de circunvalación y comuniquen, además, con importantes núcleos de población o actividad económica todo ello proporcionalmente a la superficie de población de cada isla.
- Las que comuniquen la capital de la isla con las vías descritas en los puntos a y b con puertos y aeropuertos de interés general.
- Las que comuniquen la capital de la isla con las vías descritas en los puntos a y b con centros de especial interés por su actividad.”

Según el artículo 4 de la misma Ley, las carreteras de interés regional podrán ser declaradas de interés general a los efectos de incluir su financiación en los presupuestos generales del Estado como compensación al hecho insular.

La red de interés regional de la isla de Lanzarote está formada por el denominado eje Órzola – Playa Blanca que corresponde con las carreteras LZ-1, LZ-2 y LZ-3, recorriendo la Isla de punta a punta.

Actualmente, la Comunidad Autónoma de Canarias cuenta con un convenio de carreteras firmado con el Ministerio de Fomento, según resolución de 8 de Febrero de 2006, en el que se recogen los tramos de carreteras acogidos a financiación estatal y los plazos aproximados para la ejecución de las obras según estén incluidas en los anejos del citado convenio. Estos tramos financiados por el Ministerio de Fomento pertenecen a la red de interés regional.

En la Isla de Lanzarote, dentro del Anejo I de dicho convenio (2006-2009) está el siguiente tramo de la red de interés regional:

Tahíche – Guatiza – Mala, tramo de carretera que ya ha sido ejecutado.

En el Anejo II (2006-2017) están los tramos siguientes:

Circunvalación de Arrecife (45,83 millones de euros)

Arrecife-Tahiche (28,40 millones de euros).

Yaiza-Arrecife (51,66 millones de euros).

Guatiza-Órzola (20,38 millones de euros).

Finalmente, en el Anejo III no existe ningún tramo contemplado para la Isla de Lanzarote.

El resto de las vías se denominan de interés insular de segundo y tercer orden y unen los núcleos de la Isla con una densidad adecuada para una correcta conectividad entre ellos.

1.2.3.3.4. Infraestructuras Hidrológicas

(Fuente plan hidrológico de Lanzarote).

El único embalse existente en la isla de Lanzarote es el de Mala, en el barranco del Palomo, a la cota 135, algo aguas arriba del caidero de salida del macizo de Famara al llano litoral. Tiene una capacidad de 180.000 m³, si bien presenta problemas de permeabilidad, lo que hace que su aprovechamiento se vea disminuido.

En la isla no existen otros aprovechamientos importantes de aguas superficiales. No obstante, el agua de lluvia y las pequeñas escorrentías locales se recogen en un gran número de aljibes (unos 6.000 se contabilizaron en el SPA-15, con capacidad media de 30 m³). En dicho estudio se estimó que el aprovechamiento en un año normal es del 20%, lo que supondría un volumen anual de 36.000 m³. Otra forma de aprovechamiento de las aguas superficiales la constituyen los tradicionales nateros y

gavias.

Hidrología subterránea.

La información más completa sobre la hidrogeología de Lanzarote corresponde a la elaborada por el Proyecto SPA-15, siendo el Macizo de Famara la zona más estudiada entonces. En el anejo número 6 se incluye un resumen de la información hidrogeológica recopilada en el citado Proyecto.

Desde el punto de vista de la planificación hidrológica es de destacar el escaso conocimiento de los puntos de extracción, niveles piezométricos y calidades actuales de las aguas explotadas.

Infraestructura de aprovechamiento de aguas subterráneas.

El aprovechamiento de las aguas subterráneas se realiza por medio de manantiales, pozos y galerías.

Los manantiales son más bien pequeños rezumes o goteos. Durante la elaboración del Proyecto SPA-15 sólo se contabilizaron algunos manantiales en el Macizo de Famara y en la zona central de la isla.

La producción total de los manantiales localizados ascendía a unos 21 m³/día, cifra que sin duda se habrá visto disminuida dado el tiempo transcurrido desde la elaboración de los datos descritos, por lo que puede considerarse despreciable a efectos de cuantificación de recursos explotados.

El número de pozos inventariados en Lanzarote por el Proyecto SPA-15 era de unos 120, en general de bajo rendimiento y alta salinidad. La zona más densa de pozos se localizaba en el Valle de Haría, donde se contabilizaron al menos 102 pozos.

En lo referente a galerías, las únicas existentes en Lanzarote están en el Macizo de Famara. Hay 7 galerías, de las que actualmente sólo 4 son de importancia, con una longitud total superior a 7 km y de cuya explotación se hace cargo el Consorcio de Aguas de Lanzarote. Están situadas en el Risco de Famara y explotan basaltos de la

serie I. La extracción cuando se redactó el Proyecto SPA-15 (1972) ascendía a unos 10,5 l/s ó unos 907 m³/día, procedentes fundamentalmente de reservas de agua subterránea. En 1988, el caudal de las galerías había descendido hasta 4,6 l/s ó 400 m³/día, presentando un contenido en sales de 4.500 ppm, según datos del Consorcio de Aguas de Lanzarote, lo que la hace apta casi exclusivamente para la construcción o para su mezcla con agua desalada.

La explotación total de aguas subterráneas en Lanzarote se cifró en el SPA-15 en unos 364.000 m³/año. Con posterioridad a este inventario del SPA-15, se han ido ejecutando en la isla algunos sondeos mecánicos profundos, en número indeterminado, aunque probablemente no sea elevado.

Actualmente, debido a la disminución considerable de los caudales de las galerías de Famara y la introducción del agua desalada en los abastecimientos, la cifra de explotación de recursos hidráulicos subterráneos probablemente no sobrepasará los 200.000 m³/año.

A pesar del escaso porcentaje de la explotación de aguas subterráneas indicada con respecto a la cifra de recarga (un 6%), lo cierto es que la mayor parte se extrae de reservas, un 90% de la extracción, según los resultados del SPA-15.

Recursos no convencionales.

El creciente desequilibrio entre recursos disponibles y demanda de agua ha hecho que sea cada vez más notoria la explotación de los llamados recursos no convencionales; es decir, aquellos que no provienen directamente del ciclo hidrológico natural.

Si bien las posibilidades de obtención de agua de fuentes no naturales son muy variadas, tanto como los procedimientos que para ello pueda idear el ingenio humano, actualmente sólo pueden tomarse en consideración la desalación de agua de mar o de aguas salobres, avalada por una gran experiencia, y la reutilización en la agricultura de las aguas residuales depuradas.

En el caso de la isla de Lanzarote estas alternativas de recursos hídricos no convencionales son primordiales dado que la capacidad de los recursos naturales es

insignificante en comparación con las demandas de agua existentes.

En cuanto a las posibilidades de obtención de agua por desalación, dejando a un lado las aguas salobres, con un límite claramente establecido en la capacidad de explotación del acuífero (sin entrar de momento en consideraciones sobre su idoneidad), es evidente que estas posibilidades están sólo limitadas por las disponibilidades de inversión en plantas desaladoras y por la generación de los recursos necesarios para su explotación y mantenimiento. Constituye, por lo tanto, una fuente muy elástica de recursos, pero a su vez resulta costosa y supone una dependencia tecnológica, parcialmente al menos, del exterior.

En cuanto a la reutilización de las aguas residuales depuradas, es una alternativa que es ineludible contemplar, dada la creciente escasez de recursos hidráulicos, la existencia de suelos aptos para el cultivo y los caudales disponibles excedentes de los consumos urbano y turístico. Por otra parte, puesto que es necesario depurar las aguas residuales por motivos ecológicos y sanitarios, un aprovechamiento integral de los recursos hidráulicos no puede olvidar esta potencial fuente de recursos, máxime cuando el agua de abasto ha sido producida por desalación, con el coste económico que ello conlleva.

Si bien es cierto que la reutilización de aguas residuales depuradas depende inevitablemente del momento en que dicha explotación sea rentable, una adecuada política en materia de saneamiento de núcleos urbanos e instalación y explotación de estaciones depuradoras puede facilitar mucho las obras necesarias para la reutilización y adelantar dicha situación de rentabilidad. En este sentido, es un hecho notorio que, en general, los ayuntamientos no pueden acometer los costes de mantenimiento y explotación de estas instalaciones, por lo que es necesario que esta gestión se realice a nivel insular, generando economías de escala y optimizando el sistema. En cuanto a la rentabilidad, hay que señalar que ésta no ha de expresarse únicamente en términos monetarios, sino considerar también los efectos beneficiosos sociales y medioambientales derivados del mantenimiento de una actividad como la agraria (o riego de zonas ajardinadas), con clara incidencia en el atractivo turístico de la isla.

Infraestructura de aprovechamiento de recursos no convencionales.

Plantas desaladoras.

Ya se ha comentado la enorme importancia que adquiere la desalación de agua de mar para la satisfacción de las necesidades hídricas de la isla de Lanzarote. Un hecho que resalta esta creciente importancia es que en el año 1964 sólo existía una planta desaladora, mientras que en 1992, sólo el Consorcio de Aguas de Lanzarote contaba con 8 plantas en funcionamiento, con una capacidad instalada de 27.200 m³/día, a los que había que sumar unos 8.000 m³/día de varias plantas privadas.

En el año 1990 las plantas del Consorcio Insular de Aguas produjeron 5.557.800 m³, lo que, teniendo en cuenta que algunas plantas fueron dadas de baja ese año y otras entraron en funcionamiento a lo largo del mismo, supone un coeficiente de utilización medio del 74%.

Se recoge a continuación un inventario de desalación de agua de mar, fuente básica de suministro de agua potable a la isla de Lanzarote, que supone la disponibilidad actual de una capacidad de producción de 45.000 m³/día en el centro de producción de Arrecife (Punta de los Vientos).

El mantenimiento del necesario equilibrio entre la oferta y la demanda de agua hace necesario programar la construcción de dos nuevas plantas de 10.000 m³/día por unidad en los próximos años.

Estas dos plantas se han programado construir en el centro de producción de Janubio (municipio de Yaiza), la primera de ellas, para sustituir los equipos existentes de vapor-compresión debido a su antigüedad y elevado consumo específico, y en el centro de producción de Punta de los Vientos (principal centro de producción de la isla situado en el municipio de Arrecife) como remodelación de la planta Lanzarote II, actualmente fuera de servicio.

Infraestructura de reutilización.

Con el objetivo de transportar y almacenar las aguas regeneradas en las estaciones depuradoras de aguas residuales de la isla de Lanzarote se han venido realizando una serie de inversiones durante los últimos años que constituyen la base del sistema de reutilización de la isla.

En el anejo nº 1 se presenta un inventario de la Depuración y Reutilización en la isla de Lanzarote del que se deduce que actualmente se reutilizan 5,23 Hm³/año y se podrá llegar, una vez se terminen las plantas en construcción a 9,2 Hm³/año (6,03 +

6,45 - 3,28) pudiéndose llegar a reutilizar en el futuro 15,74 Hm³/año (9,2 + 6,54) una vez se ejecuten las plantas en proyecto.

Es preciso hacer notar que ha sido fundamental para el desarrollo del sistema de reutilización la coordinación entre los organismos y entidades públicas y privadas de los sectores hidráulicos y agrícolas de la isla.

La consecución del objetivo de reutilizar al máximo las aguas residuales regeneradas en las plantas depuradoras de la isla requiere de la ejecución de actuaciones en las redes de reutilización para ampliar la superficie de riego y, entre ellas, la conducción Maneje-Máquez-Mala, incluida en el Convenio en vigor entre la Comunidad Autónoma de Canarias y el Ministerio de Medio Ambiente.

I.2.3.3.5. Residuos

La recogida de residuos urbanos en la Isla de Lanzarote esté centralizada en el vertedero de Zonzamas.

Existe una red de contenedores y puntos limpios para el depósito de los residuos que son centralizados en dicho vertedero.

En la Isla, desde el punto de vista de la gestión de residuos, se realizan los siguientes servicios:

- **Recogida Selectiva** de envases usados y residuos de envases de las empresas adheridas al sistema integrado de gestión de Ecoembalajes, S.A. incluyendo las Campañas de Concienciación en toda la isla de **Lanzarote y La Graciosa**.
- **Planta de Separación de los Residuos recogidos selectivamente y del tratamiento de los residuos sólidos urbanos.**
- **La recogida selectiva de aceites usados domésticos.**
- **La Gestión de todos los Puntos limpios de la isla de Lanzarote.**

- **El transporte, almacenamiento, valorización y eliminación de los residuos incluida la vigilancia de estas actividades.**
- **Vigilancia de los lugares de depósito o vertido después de su cierre.**

Los puntos limpios son los siguientes:

- Punto limpio de Playa Honda: Zona industrial de Playa Honda, C/ Arrecife-Yaiza, punto km. 5.
- Punto limpio de Playa Blanca: C/ Femés-Playa Blanca junto a la depuradora.
- Punto limpio de Puerto del Carmen: C/ Tías-Puerto del Carmen junto a la depuradora.

Los tipos y cantidades de residuos admisibles en los mismos se resumen en la tabla siguiente:

RESIDUOS ADMISIBLES	CANTIDADES ADMISIBLES
ACEITE VEGETAL	10 Litros(10 kg con envase)
ACEITE MINERAL	10 Litros(10 kg con envase)
AEROSOLES	10 Envases
BATERÍAS	2 Unidades
ESCOMBROS	500 kg
FLUORESCENTES	5 unidades
FRIGORÍFICOS	2 unidades
JARDINERÍA	Ver especificaciones(*)
MADERA	1m3
MEDICAMENTOS(Sólidos)	2 kg
METALES(Aluminio y otros)	Ver especificaciones(*)
MUEBLES Y ENSERES	Ver especificaciones(*)
NEUMÁTICOS	2 unidades
PAPEL CARTÓN	25 kg
PILAS	Ver especificaciones(*)
PINTURAS,BARNICES Y DISOLVENTES	25 kg
PLÁSTICOS	Ver especificaciones(*)
RADIOGRAFÍAS	10 unidades
TETRABRICKS	Producción doméstica
VIDRIO	Producción doméstica

I.2.3.3.6. Transportes

Hablar de transporte en la Isla de Lanzarote es tanto como hablar de transporte por carretera si nos referimos a transporte intra-insular; es decir, no existen otros medios de transporte de mercancías y pasajeros dentro de la Isla dignos de destacar cuantitativamente, que no vayan asociados a la red de carreteras, salvo las tuberías para el transporte de combustible desde el Puerto de Los Mármoles hasta las instalaciones de DISA y hasta la propia central térmica de Punta Grande.

Si nos referimos al transporte interinsular, tenemos que destacar como los puntos de entrada más importantes de la Isla el Puerto de Arrecife para la entrada de mercancías y el Aeropuerto para la entrada y salida de pasajeros y mercancías, aunque éstas últimas en una proporción ínfima respecto a los pasajeros.

Hay que destacar que una parte muy importante del tráfico de pasajeros en el Aeropuerto de Guacimeta la constituyen los turistas que arriban a la Isla de vacaciones, aunque también existe una terminal de vuelos insulares con un tráfico muy importante, sobre todo con las Islas Capitalinas y especialmente con Gran Canaria.

Si por transporte también entendemos el transporte de energía eléctrica, al hablar de las infraestructuras de transporte eléctrico se ha descrito la red de transporte de 66 KV que recorre la Isla desde la central térmica de Punta Grande hasta Playa Blanca.

1.2.3.3.7. Sistemas generales y equipamientos estructurantes insulares

El artículo 2.2.3.6 del Plan Insular de Lanzarote define los Sistemas Generales Insulares (SGI) relativos al sistema de comunicaciones e infraestructuras. Posteriormente se definen los SGI de infraestructura energética como las instalaciones del sistema de suministro de electricidad a la Isla, y que son los siguientes:

- Producción: central productora de Punta Grande.
- Transformación: subestaciones de transformación de alta a media

tensión.

- Transporte: líneas aéreas de transporte entre los centros de producción y las subestaciones: líneas de 66 KV, 220 KV (no existen en la actualidad) y cable submarino de conexión con Fuerteventura de 30 KV.
- Distribución en media: la totalidad de la red de media tensión (20 KV) entre las subestaciones y los centros de transformación de los núcleos de población, así como el tendido de suministro de La Graciosa.

El Decreto 176/2004, 13 diciembre, por el que se aprueba definitivamente la Modificación Puntual nº 1 del Plan Insular de Ordenación del Territorio de Lanzarote, referente a las determinaciones relativas a la ordenación de las actividades extractivas, sistemas generales insulares, regulación del turismo rural y establecimiento de criterios para cuantificación de las plazas turísticas, en su artículo 2.2.3.1 define los Sistemas Generales Insulares (SGI) y los Equipamientos Estructurantes Insulares (EEI) de Lanzarote como aquellos elementos que son determinantes para la estructura, calidad y desarrollo territorial de la isla, que tienen un efecto supra-municipal, o que, por su escala, no pueden existir en todos y cada uno de los municipios. Serán SGI o EEI según lo establecido en el anexo de conceptos del Texto Refundido aprobado por el Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo.

En cuanto a los SGI y EEI de infraestructuras energéticas, señala los mismos que el Pan Insular. La única modificación, de matiz, es que en esta Modificación Puntual, se definen EEI, como aquéllos SGI de índole privada.

I.2.3.4 Información Socioeconómica

I.2.3.4.1. Demografía y reparto territorial de la población

Las circunstancias geográficas e históricas de las islas han modelado un mosaico de diferencias entre ellas que ha generado una diversidad de idiosincrasias,

convirtiéndose en un problema cuando la acción del hombre ha transformado esa diversidad y diferencias sociales en desequilibrios que han llegado a afectar al bienestar, a las oportunidades de desarrollo y, en suma, a la calidad de vida de parte de sus habitantes. Por esa razón, el sistema territorial ha acusado notables desequilibrios en cuanto a la distribución de la población y las actividades económicas.

Consecuentemente, a día de hoy se ha llegado a una situación en que las dos islas centrales del Archipiélago concentran más del 84% de la población, presentando las mayores densidades, de 366 y 485 habitantes/km², mientras que Lanzarote tiene densidades medias entre 119 y 124 habitantes/km², y las restantes islas oscilan entre 35 y 52 habitantes/km².

Estas diferencias tienden a incrementarse, al mantenerse el peso específico de las islas centrales, pero sin evitar un abrupto despegue de las dos islas más orientales y un decrecimiento y envejecimiento de las tres más occidentales, constituyéndose así tres grupos diferenciados, con similitudes en su dinámica social y económica, aunque presenten variedades específicas.

En lo concerniente a la isla de Lanzarote, que por su escaso relieve tiene una mayor proporción de suelo apto para las actividades humanas, ha experimentado un crecimiento poblacional acelerado en los últimos años con un margen 3,7 veces superior a la media autonómica, situándose como tercera isla del archipiélago en número de habitantes.

Así, la población total de la isla de Lanzarote según estudios demográficos realizados en el año 2006 alcanzaba los 176.639 habitantes, correspondiendo dentro de dicha cantidad en cuanto a la población de derecho la cifra de 127.457 habitantes, con un promedio de turistas de 49.182 personas.

De acuerdo con la distribución de la población, se concluye que los denominados núcleos turísticos de la isla de Lanzarote absorben anualmente un volumen de población turística importante, que en los casos de Tías y Yaiza superan ampliamente la población residente de derecho, siendo las densidades de población por municipios en el año 2006 las siguientes:

MUNICIPIO	Población de Derecho	Promedio de Turistas	Población total	Superficie (Km²)	Densidad de Población total (Hab./ Km²)
------------------	-----------------------------	-----------------------------	------------------------	------------------------------------	---

MUNICIPIO	Población de Derecho	Promedio de Turistas	Población total	Superficie (Km²)	Densidad de Población total (Hab./ Km²)
Arrecife	55.203	1.122	56.325	22,7	2.481
Haría	5.004	296	5.300	106,6	50
San Bartolomé	17.610	76	17.686	40,9	432
Teguise	16.616	11.972	28.588	264	108
Tías	17.884	21.662	39.546	64,6	612
Tinajo	5.476	723	6.199	135,3	46
Yaiza	9.664	13.332	22.996	211,8	109
LANZAROTE	127.457	49.182	176.639	845,9	209

FUENTE: Para población de derecho, INE.

Para promedio de turistas, ISTAC y ASOLAN.

ELABORACIÓN: Centro de Datos. Cabildo de Lanzarote.

Estas cifras responden al hecho incontestable de que la población de derecho en la Isla de Lanzarote ha experimentado un crecimiento desigual pero siempre al alza y de forma alarmante en los últimos años, desigualdad que se constata en la comparación de los porcentajes de aumento de población de la ciudad capitalina, pues Arrecife ha sufrido una subida del 30% respecto del año 1996, y los porcentajes de otros municipios como Teguise o Yaiza, que han duplicado o triplicado su población.

La población de derecho, según el Instituto Nacional de Estadística, desde el año 1996 hasta el año 2006, ambos inclusive, ha tenido la siguiente evolución en números:

Año	Arrecife	Haría	San Bartolomé	Teguise	Tías	Tinajo	Yaiza	Lanzarote
1996	38.091	3.531	9.852	8.691	10.096	3.755	3.363	77.379
1998	40.770	3.779	10.127	10.874	11.534	3.964	3.801	84.849
1999	42.231	4.022	11.576	11.534	12.684	4.149	4.179	90.375
2000	43.711	4.021	13.129	12.184	13.537	4.373	5.175	96.310
2001	45.549	4.285	14.835	12.905	14.442	4.670	6.358	103.044
2002	48.253	4.551	15.910	13.714	15.230	4.964	7.320	109.942
2003	50.785	4.741	16.481	14.214	15.636	5.066	7.792	114.715

Año	Arrecife	Haría	San Bartolomé	Teguise	Tías	Tinajo	Yaiza	Lanzarote
2004	51.633	4.747	16.884	14.477	15.788	5.123	8.130	116.782
2005	53.920	4.894	17.452	15.824	16.850	5.258	8.841	123.039
2006	55.203	5.004	17.610	16.616	17.884	5.476	9.664	127.457

FUENTE: INE.

Datos a los que habría que añadir la población originada por el fenómeno de la inmigración, que ha provocado cambios en el mercado de trabajo determinantes, debido a la precariedad en las nuevas modalidades de contratación, la flexibilización en el empleo y la segmentación laboral, factores todos ellos relevantes a la hora de explicar el incremento de los inmigrantes económicos de origen extracomunitario desde mediados de los años noventa.

Además, la condición tradicional del archipiélago como enclave turístico con presencia mayoritaria de inmigrantes europeos se ha visto ampliada tras su conversión en destino laboral último de un colectivo numeroso de latinoamericanos y africanos, dando lugar a asimetrías en los mercados de trabajo insulares, derivadas de su desigual capacidad productiva, lo que explica las diferencias en la implantación territorial de este tipo de inmigrantes.

En todo caso, lo cierto es que tanto la isla de Lanzarote como la de Fuerteventura, ambas de fuerte especialización turística, son las que concentran la mayor parte de la inmigración laboral y es donde los extranjeros alcanzan la proporción más elevada entre el conjunto de activos, tal y como se muestra en la siguiente Tabla:

Indicadores laborales de la población extranjera (en porcentajes.)

Ámbito	Tasas de actividad	Ocupación	Paro	Estudios postobligatorios	Eventualidad *	Directores y técnicos	Trabajadores no cualificados
Lanzarote	72.9	85.4	14.6	41.6	47.7	13.9	25.6
Fuerteventura	78.9	88.6	11.4	44.3	53.5	13.1	20.9
Gran Canaria	66.4	79.1	20.9	46.2	43.2	17.0	22.8
Tenerife	57.8	83.1	16.9	49.6	42.5	18.9	16.9
La Gomera	64.8	65.1	34.8	57.6	59.5	21.8	15.3
La Palma	45.3	72.2	27.8	58.7	33.0	22.8	15.5
El Hierro	49.3	74.9	25.1	44.1	42.0	16.5	22.3
Canarias	63.2	82.1	17.9	47.3	44.7	17.2	20.1

- Sobre el total de empleos.
- Fuente: ISTAC.

Por último, llama poderosamente la atención que en un territorio tan limitado como el de la Isla de Lanzarote los valores de la densidad de población adquieran valores muy dispares de un lugar a otro (46 habitantes por Km² en Tinajo y 2.481 en Arrecife), así como el promedio de turistas (38,59% de la población residente), y el hecho de que el 43,3% de la población residente se sitúe en el municipio de Arrecife que es, por contraposición, el más pequeño de la Isla en extensión (de ahí su elevada densidad), cuando sin embargo ese Municipio no es precisamente uno de los que conforman núcleo turístico, siendo destacable igualmente que la población de turistas en el municipio de Tías supere a la población residente, arrojando en su totalidad la evolución de la población en la Isla de Lanzarote los siguientes números:

AÑO*	Población de Derecho	Promedio de Turistas**	Población Total
1988	65.503	17.182	82.685
1989	69.560	20.235	89.795
1990	74.007	23.989	97.996
1991	64.911	28.064	92.975
1992	68.581	34.354	102.935
1993	72.755	36.188	108.943

AÑO*	Población de Derecho	Promedio de Turistas**	Población Total
1994	75.110	36.929	112.039
1995	76.413	40.550	116.963
1996	77.379	42.984	120.363
1998	84.849	45.539	130.388
1999	90.375	49.660	140.035
2000	96.310	49.969	146.279
2001	103.044	49.005	152.049
2002	109.044	49.819	158.863
2003	114.715	48.798	163.513
2004	116.872	51.207	168.079
2005	123.039	49.071	172.110
2006	127.457	49.182	176.639

*Población referida a 1 de enero de cada año. En el año 1997 no se realizó rectificación padronal.

* *Estimación a partir del porcentaje de ocupación de los establecimientos alojativos.

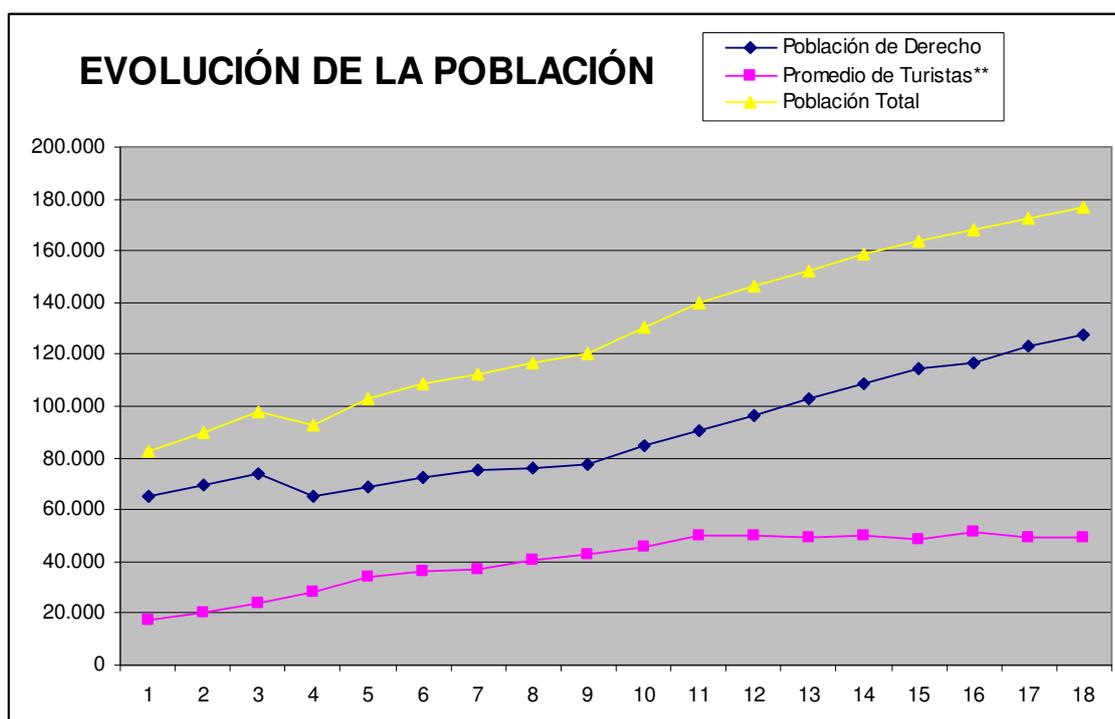
FUENTE: INE y Ayuntamientos de la isla.

Para porcentaje de ocupación, ISTAC y ASOLAN.

ELABORACIÓN: Centro de Datos. Cabildo de Lanzarote.

I.2.3.4.2. Proyecciones poblacionales

La evolución de la población, por tanto en los últimos 19 años responde a la siguiente gráfica:



Como vemos, la población de turistas se ha mantenido y la que hace crecer el total de habitantes es la población de derecho; vemos que salvo en la primera fase, en la que ambas poblaciones crecían de una forma paralela, en los últimos diez años las dos curvas referidas crecen de una forma prácticamente paralela.

Por tanto, si nos ceñimos a los datos aportados, las proyecciones de la población para el año 2025, año horizonte del presente Plan serán las siguientes:

POBLACIÓN DE DERECHO	POBLACIÓN TURISTA	POBLACIÓN TOTAL
192.853	82.960	275.813

Habida cuenta de los resultados aportados, es más que probable que sea necesario el establecimiento de medidas para la contención del crecimiento de la población, ya que las proyecciones aportadas superan todos los escenarios de capacidad de carga sostenible en una Isla como Lanzarote.

1.2.3.4.3. Actividad económica

Las diferencias demográficas a que se ha hecho referencia en anteriores apartados de esta Memoria Informativa, responden a desigualdades paralelas de la actividad económica, que presenta un crecimiento acelerado en Lanzarote, pues se ha erigido como una de las islas con mayor crecimiento económico entre 1991 y 1996, período en el que duplicó su renta insular, si bien creció durante el período 1996-1999 por debajo de la media del Archipiélago lo que, unido al crecimiento poblacional experimentado, hizo que su renta per-cápita disminuyese un 4%, cuando el conjunto de la región creció un 17%.

En cuanto a la distribución de las actividades económicas, es la isla en la que el sector servicios tiene un mayor peso específico, alcanzando el 81,4% del valor añadido bruto insular; 3 puntos por encima de la media autonómica, y también la que presenta un menor peso del sector agro pesquero, con el 1,7%, menos de la mitad que el promedio de las islas.

La planta alojativa turística de Lanzarote es la tercera del archipiélago, tras Gran Canaria y Tenerife, basándose su oferta en un 27% de plazas hoteleras y un 73% de extrahoteleras, en una proporción similar a la de las restantes islas, con la excepción de Tenerife.

Se trata de la oferta alojativa menos cualificada del Archipiélago, con un 90% de la planta extrahotelera en apartamentos de 1 y 2 llaves, y un 63% de la oferta hotelera en hoteles de 1 y 2 estrellas. El ritmo de crecimiento de esta oferta en los últimos 5 años ha superado la media de las islas en más del 50%, e idéntica proporción supone el consumo de cemento.

Las perspectivas de crecimiento inmediato representan potencialmente un 40%, al estar autorizada la construcción de casi 22.000 plazas adicionales, pero el planeamiento insular reduce drásticamente esta perspectiva, al establecer el techo más bajo.

En cualquier caso, el desmesurado ritmo de crecimiento poblacional y turístico ha disparado las alarmas sobre el futuro ambiental, social e incluso económico de la

isla, siendo la voluntad planificadora insular de Lanzarote en ese sentido constante desde 1973, en que formuló un Plan Insular antes de que la figura tuviera cobertura legal, hasta 1991 en que fue aprobado su Plan Insular de Ordenación; el primero de Canarias.

Tras ser la primera isla declarada en su integridad como Reserva de la Biosfera, y ante la situación experimentada en los últimos años, es también la primera que ha visto aprobada en el año 2000 una revisión de su planeamiento insular, en la que se da un período de reflexión de 10 años para analizar y diseñar su desarrollo turístico futuro sobre bases sostenibles, durante los cuales limita el crecimiento turístico a menos de 11.000 nuevas plazas alojativas.

No obstante, el turismo para la economía de Lanzarote ha resultado de vital importancia, lo cual ha llevado al sector de hostelería a copar el mercado laboral desde hace muchos años, seguido del sector de la construcción, comercio e inmobiliario, constituyendo la principal actividad económica de Lanzarote, pues independientemente de cuál sea el indicador que se utilice, bien el PIB, el empleo generado o los ingresos insulares, aparece siempre como la primera, contando además con un fuerte potencial de crecimiento, pues la **bonanza climática y su alto valor paisajístico hacen de Lanzarote una zona de atracción turística para los habitantes fundamentalmente de la Unión Europea.**

En efecto, que el sector de la hostelería tenga ese protagonismo lo justifica el hecho de que la isla sea visitada anualmente por casi dos millones de turistas procedentes en su mayoría de Gran Bretaña, Alemania y, en menor medida, del resto del territorio español, alcanzando la oferta alojativa un número que probablemente supere las 65.000 plazas, localizadas la mayor parte de ellas en los núcleos turísticos de Puerto del Carmen, Costa Teguise y Playa Blanca.

Por el contrario, el sector primario (especialmente la agricultura) si bien sigue teniendo su protagonismo en la economía isleña, la industria turística lo ha puesto en jaque, provocando que la pesca, la agricultura o la ganadería ya no sólo hayan dejado de ser rentables para la economía insular sino que además han pasado a ser una especie de eslabón perdido, continuando a la baja, lo que junto a los factores de tipo social (el desarrollo del turismo en mayor medida), y la competencia de otros mercados ha provocado una situación del sector de mayor aislamiento, obligando a sus diferentes colectivos a apostar por la agilización de medidas y propuestas que permitan y

garanticen la valorización y la comercialización de los productos agroalimentarios y pesqueros, así como potenciar los productos destinados al autoconsumo, lo cual obligatoriamente se ha visto acompañado de la necesaria reclamación de un mayor compromiso por parte de las instituciones públicas, siendo el Cabildo Insular y el Gobierno Autónomo las entidades que han concentrando buena parte de las competencias relacionadas con ayudas económicas al sector primario.

En lo referente a la información genérica del número de parados según los sectores socioeconómicos y los municipios, arroja para esta Isla los siguientes números:

MUNICIPIO	SECTOR ECONOMICO					Total
	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios	Sin empleo anterior	
Arrecife	43	78	473	2.439	179	3.212
Haría	3	5	22	147	8	185
San Bartolomé	7	17	82	598	34	738
Teguise	12	25	77	529	31	674
Tías	4	12	52	601	28	697
Tinajo	2	8	29	187	17	243
Yaiza	9	10	32	431	16	498
Total	80	155	767	4.932	313	6.247

FUENTE: Observatorio de empleo de Canarias (OBECAN).

ELABORACIÓN: Centro de Datos. Cabildo de Lanzarote.

Se concluye por lo tanto que las cifras de paro no son especialmente alarmantes, si bien paradójicamente se concentra el mismo en su mayoría precisamente en los sectores de la construcción y servicios.

Por último, interesa recordar la distribución de empleos en toda la Isla, la cual se muestra a continuación según los contratos registrados por grupo económico, grupo profesional, edad y sexo, a Noviembre de 2006, información de la que se concluye en cuanto al sector económico que la mayoría de las contrataciones se ligan a los sectores de la hostelería y la construcción (la inmobiliaria y los alquileres están vinculados a éste), destacando de los grupos profesionales, obviamente el sector servicios y los trabajadores no cualificados, entrando la distribución por edades dentro de los baremos normales de economías occidentales. Así:

Sector económico	Hombres	Mujeres	Total
Agricultura, ganadería y pesca	53	15	68
Industria	85	70	155
Construcción	666	79	745
Comercio y Reparaciones	278	712	990
Hostelería	843	1042	1.885
Transporte y comunicaciones	87	75	162
Intermediación Financiera	2	10	12
Inmobiliarias y Alquiler	466	670	1.136
Admón. Pública, Defensa y SS	48	100	148
Educación	21	39	60
Acti. Sanitaria y Serv. Sociales	19	44	63
Otras Actividades Sociales	63	100	163
Organismos Extraterritoriales		1	1
Personal Doméstico	6	13	19
Sin empleo anterior	147	203	350
Total	2.784	3.173	5.957
Grupo profesional			

Sector económico	Hombres	Mujeres	Total
Fuerzas Armadas	1	1	2
Directivos	33	15	48
Técnicos y Prof. Científicos	51	90	141
Técnicos y Prof. de apoyo	180	172	352
Empleados administrativos	182	561	743
Trabajador de los servicios	703	1333	2.036
Trabajador de agricultura, pesca	95	19	114
Trabajador cualificado	698	43	741
Operadores de maquinaria	175	35	210
Trabajador no cualificado	666	904	1.570
Total	2.784	3.173	5.957
Edad			
Menor de 20	106	45	151
Entre 20 y 24	202	256	458
Entre 25 y 29	414	474	888
Entre 30 y 34	457	572	1.029
Entre 35 y 39	463	516	979
Entre 40 y 44	327	375	702
Entre 45 y 49	244	300	544
Entre 50 y 54	204	289	493
Entre 55 y 59	210	209	419
Mayor de 59	157	137	294
Total Noviembre 2006	2.784	3.173	5.957

FUENTE: Observatorio de Empleo de Canarias (OBECAN).

ELABORACIÓN: Centro de Datos. Cabildo de Lanzarote.

I.2.3.5 Régimen jurídico

I.2.3.5.1. Ordenación territorial y urbanística.

El conjunto de instrumentos de planeamiento regulados en el TRLOTENC para el desarrollo de la planificación de los recursos naturales, territorial y urbanística, así como las actuaciones sectoriales con relevancia sobre el territorio de Canarias, conforman un único sistema integrado y jerarquizado. Es por esta razón por la que, a continuación, se tratan y analizan aquellos que mayor trascendencia y relación guardan con el PTEOIE-LZ, independientemente de que tengan reconocido un rango jerárquico superior o inferior al presente Plan Territorial Especial. Así:

Planeamiento Insular:

RELACIÓN DEL PTEOIE-LZ CON EL PLAN INSULAR DE ORDENACIÓN DE LANZAROTE.

Los Planes Insulares de Ordenación son instrumentos de ordenación de los recursos naturales, territorial y urbanística de las respectivas islas, que definen el modelo de organización y utilización del territorio para garantizar su desarrollo sostenible, teniendo carácter vinculante en los términos establecidos en el TRLOTENC para los instrumentos de ordenación de espacios naturales y territoriales de ámbito inferior al insular y para los planes de ordenación urbanística.

El presente PTEOIE-LZ, que no se elabora en desarrollo del Plan Insular de Ordenación de Lanzarote sino como Plan Territorial Especial de Ordenación de carácter sectorial, persigue igualmente la tendencia generalizada del planeamiento insular para la mejora de la calidad y prestaciones de las infraestructuras energéticas existentes en la isla, lo cual pretende realizar mediante el ejercicio de acciones previstas en dicho

PIOL, como son el incremento de la producción a través de energías renovables, mediante el establecimiento de centros de energía eólica y de energía solar conectados a la red general de transporte de energía eléctrica, y el reforzamiento de las redes existentes para la demanda creciente de las zonas consolidadas. Todo ello bajo la necesaria protección del medioambiente; minimizando los posibles impactos visuales que produzca mediante la ubicación de las instalaciones receptoras preferentemente a nivel de la rasante de terreno, preservación de los recursos naturales y de los bienes culturales.

Planeamiento Territorial:

Al momento de redactarse el presente documento de Avance del Plan Territorial Especial de “Ordenación de Infraestructuras Energéticas de Lanzarote” no ha recibido aprobación ningún otro documento de Avance de cualquier otro Plan Territorial de Ordenación que directa o indirectamente pudiera tener incidencia o debiera contemplarse a efectos de que no existan determinaciones de ordenación contradictorias entre uno y otros, con la finalidad de conseguir el Modelo de Ordenación Territorial que se pretende para la Isla de Lanzarote.

No obstante lo que precede, si durante la tramitación del presente PTEOIE-LZ tuviera lugar la aprobación de dichos Planes Territoriales de Ordenación en cualquiera de sus fases de tramitación, las determinaciones en estos últimos contenidas serían contempladas a los referidos efectos por el PTEOIE-LZ.

Planes Generales de Ordenación Urbana:

Los Planes Generales de Ordenación son los instrumentos de planeamiento encargados de definir para la totalidad del ámbito territorial del correspondiente término municipal, dentro del marco de la utilización racional de los recursos naturales establecido en las Directrices de Ordenación, los Planes Insulares y el resto del planeamiento de ordenación territorial, su ordenación estructural y pormenorizada, organizando la gestión de su ejecución, debiendo ajustarse a las determinaciones de los instrumentos de ordenación de los recursos naturales y del territorio.

Aún así, desde el presente PTEOIE-LZ se trata de integrar y armonizar en la medida de lo posible las determinaciones de ordenación propuestas con las de los correspondientes planeamientos generales municipales, salvo aquellos supuestos en que la mejor de las alternativas de ordenación propuesta obligue al ajuste o adaptación de los mismos al Planeamiento Territorial.

En la Isla de Lanzarote, por los municipios de que se compone, se tiene en cuenta por el PTEOIE-LZ a los efectos referidos las determinaciones de ordenación de los siguientes instrumentos de planeamiento general, así como los correspondientes documentos en elaboración relativos a sus adaptaciones a la normativa vigente que de cada uno de ellos se esté llevando a cabo en la actualidad:

ARRECIFE:

En tramitación: Aprobación inicial documento del Plan General de Ordenación de Arrecife. Revisión y adaptación a Directrices (BOP 2 de abril de 2007). Aprobado por acuerdo del Pleno Municipal en sesión extraordinaria el 19 de marzo de 2007.

Aprobado Definitivamente: Adaptación Básica del Plan General de Ordenación de Arrecife al TRLOTENC, mediante acuerdo de la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias, el 5 de noviembre de 2003.

HARIA:

En vigencia: Delimitación de Suelo Urbano.

Actualmente se encuentra aprobado con carácter parcial por acuerdo de la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias, de fecha 20 de julio de 2006 (BOC 91/2007), el Plan General de Ordenación de Haría, faltando su publicación en el BOP por parte del Ayuntamiento.

SAN BARTOLOME:

En tramitación: documento de Avance del Plan General de Ordenación de San Bartolomé aprobado por el Pleno del Ayuntamiento (publicado en el BOP de 31 de enero de 2007).

Aprobado Definitivamente: Normas Subsidiarias de planeamiento del municipio de San Bartolomé por Orden de 19 de julio de 1995. (BOC 113 de 30 de agosto de 1995).

TEGUISE:

En tramitación: Plan General de Ordenación del Municipio de Tegui se (aprobado inicialmente por la Corporación Local, en fecha de 3 de noviembre de 2006.) Publicado en el BOC 41/2007 de 26 de febrero de 2007.

Aprobado definitivamente de forma parcial: Normas Subsidiarias de Planeamiento (Acuerdo de la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias de 20 de mayo de 2003)

TIAS:

En tramitación: Plan General de Ordenación del Municipio de Tías -Adaptación a las Directrices de Ordenación General y Turismo- (aprobado inicialmente mediante acuerdo de la Corporación Local de fecha de 11 de agosto de 2006.)

Aprobado definitivamente: Plan General de Ordenación del Municipio de Tías - Adaptación plena TRLOTENC- (acuerdo de la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias, el 28 de julio de 2005).

TINAJO:

Aprobado definitivamente y de forma parcial: Plan General de Ordenación del Municipio de Tinajo –Adaptación plena al TRLOTENC- (Acuerdo de la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias, de 25 de junio y 5 de noviembre de 2003).

YAIZA:

En tramitación: Avance de la Revisión del Plan General de Ordenación del Municipio de Yaiza.

Aprobado definitivamente: Plan General de Ordenación del Municipio de Yaiza (año 1973.)

I.2.3.5.2. Protección Ambiental.

Este apartado, aunque coincidente en gran parte con el I.2.2.9, viene derivado de las consideraciones técnicas que rigen el presente trabajo.

El establecimiento del régimen jurídico general sobre los Espacios Naturales de Canarias se hizo posible con rango legal mediante la promulgación de la Ley 12/1987, de 19 de junio, de Declaración de Espacios Naturales de Canarias, a la que sucedería la Ley 12/1994, de 19 de diciembre, de Espacios Naturales de Canarias, modificada por la Ley 11/1999, de 13 de mayo, y finalmente el vigente Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias, aprobado mediante Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo.

En el marco de la legislación básica estatal, representado por la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres, la legislación autonómica regula la ordenación de los recursos naturales del Archipiélago, determinando las distintas categorías de protección y sus instrumentos de planificación, haciendo prevalecer las determinaciones de los Planes y Normas de los Espacios Naturales Protegidos sobre el resto de los Instrumentos de Ordenación Territorial y Urbanística (artículo 22.5 del TRLOTENC.)

Es por esa razón por la que el PTEOIE-LZ recoge y hace suyas las determinaciones de ordenación establecidas en dichos Planes y Normas o, en su caso, las desarrolla, cuando en estos últimos así se determina. Consecuentemente, el PTEOIE-LZ se elabora con sujeción a lo regulado en los Planes y Normas de los Espacios Naturales Protegidos que la Ley contempla para la isla de Lanzarote, los cuales se relacionan a continuación:

3. (L-1) Reserva Natural Integral de los Islotes.
4. (L-2) Parque Natural del Archipiélago Chinijo.
5. (L-3) Parque Natural de los Volcanes.
6. (L-4) Monumento Natural de La Corona.
7. (L-5) Monumento Natural de los Ajaches.
8. (L-6) Monumento Natural de la Cueva de los Naturalistas.
9. (L-7) Monumento Natural del Islote de Halcones.
10. (L-8) Monumento Natural de las Montañas del Fuego.
11. (L-9) Paisaje Protegido de Tenegüíme.
12. (L-10) Paisaje Protegido de La Geria.
13. (L-11) Sitio de Interés Científico de los Jameos.
14. (L-12) Sitio de Interés Científico del Janubio.

Asimismo, el PTEOIE-LZ se elabora teniendo presente las medidas de protección legalmente establecidas para la adecuada conservación de las especies de la flora y fauna de Canarias que necesita de protección por su trascendental valor, con plena observancia para ello de lo regulado entre otros textos normativos en el Decreto 151/2001, de 23 de julio, por el que se crea el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias, así como en la Red Natura 2000, compuesta por lugares que albergan tipos de hábitat naturales y hábitat de especies, así como zonas de protección especial relativa a la conservación de las aves silvestres (ZEPAS), y los 11 Lugares de Interés Comunitario (LIC) de Lanzarote, si bien en si mismo no implica que sean rechazados como zona de emplazamiento de infraestructuras energéticas, siempre que se adecue y someta a evaluación sus repercusiones en la zona. Dichos LICs y ZEPAS se relacionan a continuación:

Lugares de Importancia Comunitaria.

- (ES0000141) Parque Nacional de Timanfaya
- (ES 7010020) Seadales de La Graciosa
- (ES 7010021) Seadales de Guasimeta.
- (ES 7010044) Los Islotes
- (ES 7010045) Archipiélago Chinijo.
- (ES 7010046) Los Volcanes.
- (ES 7010047) La Corona.
- (ES 7010054) Los Jameos.
- (ES 7010065) Malpaís del Cuchillo.
- (ES 7011001) Los Risquetes.
- (ES 7011002) Cagalrecho.

Zonas de Especial Protección para Aves.

- (ES0000040) Islotes del Norte de Lanzarote y Riscos de Famara.
- (ES0000098) Salinas de Janubio.
- (ES0000099) Los Ajaches.
- (ES0000100) La Geria.
- (ES 0000141) Parque Nacional de Timanfaya.

1.2.3.5.3. Protección Cultural.

El Estatuto de Autonomía atribuye a la Comunidad Autónoma de Canarias competencias legislativas plenas, en régimen de concurrencia con el Estado, en materia de patrimonio histórico y cultural, salvo en las materias expresamente reservadas al Estado, lo que ha dado como fruto la elaboración y entrada en vigor de la Ley 4/1999, de 15 de marzo, de Patrimonio Histórico de Canarias, modificada por la Ley 11/2002, de 21 de noviembre, encargada de configurar el régimen jurídico para la protección, conservación, investigación, restauración, difusión y disfrute social del Patrimonio Histórico de Canarias, constituido por el conjunto de bienes muebles e inmuebles de interés histórico, arquitectónico, artístico, arqueológico, etnográfico, paleontológico, científico o técnico, así como las actividades y demás manifestaciones culturales de Canarias que tanto los ciudadanos como los poderes públicos deben respetar, conservar o, en su caso, reparar.

El modelo de ordenación territorial y las determinaciones de ordenación que se proclaman desde el presente PTEOIE-LZ se formulan teniendo en cuenta las medidas de promoción, conservación, protección y tutela del Patrimonio Histórico establecidas en la Ley de Patrimonio Histórico de Canarias, tanto para los bienes de interés cultural en todas sus categorías declarados y su entorno de protección, como para los restantes que, aún a falta de declaración, merezcan dicha protección, tal y como prevé esa Norma en su artículo 20, así como el cumplimiento de las exigencias medioambientales que determinadas infraestructuras pudieran tener sobre los mismos para su toma en consideración.

Consecuentemente, el PTEOIE-LZ no resulta contrario al régimen jurídico de tutela y protección establecido o que se pudiera establecer para los bienes de interés cultural y, en su caso, entorno de protección y bienes vinculados de la Isla de Lanzarote, entre los que se encuentran los relacionados a continuación:

- Bien de Interés Cultural de la Ermita de los Dolores y su aljibe.
- Bien de Interés Cultural de la Ermita de San Rafael, en el término municipal de Teguiise.
- Bien de Interés Cultural de la Casa de los Arroyos, en Arrecife.
- Bien de Interés Cultural de la Iglesia de San Ginés de Clermont, en Arrecife.
- Bien de Interés Cultural de La Fachada del Inmueble números 23 y 25 de la calle León y Castillo, en el término municipal de Arrecife.
- Bien de interés Cultural del inmueble de la calle León y Castillo, 12, conocido como "El Mercadillo", en el término municipal de Arrecife.
- Bien de interés Cultural del yacimiento paleontológico de Timbaiba, en Tinajo.
- Bien de interés Cultural del yacimiento Paleontológico de La Santa, situado en los términos municipales de Tinajo y La Santa.
- Bien de interés Cultural del Conjunto Histórico de Teguiise.
- Bien de interés Cultural del inmueble conocido como "Los Aljibes", en Tahíche.
- Bien de interés Cultural de las Salinas de la Bufona, en el término municipal de Arrecife de Lanzarote.

- Bien de interés Cultural de las Salinas de Naos, en el término municipal de Arrecife de Lanzarote.
- Bien de interés Cultural de la Zona Paleontológica de Tiagua.
- Bien de interés Cultural del Mirador del Río, en el término municipal de Haría.
- Bien de interés Cultural de Guinate, en la cabecera de valle del camino a Fuente de Gayo, término municipal de Haría.
- Bien de interés Cultural de las Salinas de Órzola, en el núcleo poblacional de Órzola.
- Bien de interés Cultural del yacimiento paleontológico de Órzola, en el término municipal de Haría.
- Bien de interés Cultural del Castillo de San Gabriel, del Puente Levadizo o de Las Bolas.
- Bien de interés Cultural del yacimiento paleontológico de Guatisea, término municipal de San Bartolomé.
- Bien de interés Cultural de Jardines Interiores y Exteriores del Hotel Meliá Salinas, situado en Costa Teguisse.
- Bien de interés Cultural del yacimiento paleontológico existente desde la Punta de Garajao hasta la Punta de Papagayo.
- Bien de interés Cultural del Castillo de San José, ubicado en el litoral noreste del núcleo poblacional de Arrecife.
- Bien de interés Cultural del restaurante El Diablo en las Montañas del Fuego, ubicado en el denominado Islote de Hilario, dentro del Parque Nacional de Timanfaya.
- Bien de interés Cultural del Jardín de Cactus, situado en Guatiza, término municipal de Teguisse.
- Bien de interés Cultural de las Ruinas de la Casa Mayor Guerra, término municipal de San Bartolomé.
- Bien de interés Cultural de la Ermita de San Leandro y su Calvario, situada en Teguisse.
- Bien de interés Cultural del Molino de José María Gil, término municipal de San Bartolomé.
- Bien de interés Cultural de la Casa Ajey, ubicado en San Bartolomé.

- Bien de interés Cultural de Los Aljibes, situado en las inmediaciones del cruce de Tahíche-Costa Teguisse y Arrecife-Teguisse en la localidad de Tahíche.
- Bien de interés Cultural de San Marcial del Rubicón, término municipal de Yaiza.
- Bien de interés Cultural de la Casa Museo del Campesino y Monumento a la Fecundidad, término municipal de San Bartolomé.
- Bien de interés Cultural de la vivienda de César Manrique Cabrera, término municipal de Haría.
- Bien de interés Cultural del Yacimiento Paleontológico de las Salinas de Janubio, término municipal de Yaiza.
- Bien de interés Cultural de Los Jameos del Agua y a favor del Auditorio de Los Jameos del Agua, término municipal de Haría.
- Bien de interés Cultural de la Bahía de Arrecife, en el área que se sitúa entre La Baja de Las Caletillas y La Bufona.
- Bien de interés Cultural del núcleo urbano de Haría, término municipal de Haría.
- Bien de interés Cultural de la Iglesia de San Roque y los bienes muebles vinculados a ella, en el término municipal de Tinajo.
- Bien de interés Cultural del área arqueológica de San Marcial del Rubicón, en el término municipal de Yaiza.
- Bien de interés Cultural del inmueble de la calle Nueva, 3, de Teguisse.
- Bien de interés Cultural de la franja norte de la isla de La Graciosa, desde Los Llanos de Majapalomas hasta El Vallichuelo.
- Bien de interés Cultural de la franja oeste de la isla de La Graciosa, desde la Playa de Las Conchas hasta la Playa de La Cocina, incluyendo la Baja del Salado, término municipal de Teguisse.
- Bien de interés Cultural de las Salinas de Las Caletas, término municipal de Teguisse.
- Bien de interés Cultural de las salinas de Los Agujeros, situadas en la costa este de Lanzarote.
- Bien de interés Cultural de las salinas de Tío Joaquín o de don Pancho, situadas en la costa oeste de Lanzarote.
- Bien de interés Cultural de las Salinas del Bajo el Risco, término municipal de Haría.

- Bien de interés Cultural de Zonzamas, sita entre la Caldera de Zonzamas y la Montaña de Maneje, en los términos municipales de Teguiise.
- Bien de interés Cultural de la Primera Sede del Cabildo de Lanzarote.
- Bien de interés Cultural de yacimiento arqueológico de El Berrugo 2, situado entre Playa Blanca y Papagayo, término municipal de Yaiza.
- Bien de interés Cultural de la Zona Arqueológica de Pico Naos-Hacha Grande, situada en el Macizo de los Ajaches, término municipal de Yaiza.
- Bien de interés Cultural de estaciones de grabados rupestres que se localizan en Castillejo, de cazoletas y canalillos de la Atalaya de Femés y de Morro Cañón; así como de declaración de los yacimientos arqueológicos de Piedras Hincadas, Morro Cañón y perfiles arqueológicos de Maciot; El Palacio, La Casa del Obispo, La Casa del Lugarteniente de Maciot de Bethencourt, todo ello en Femés.
- Bien de interés Cultural de yacimiento arqueológico de Ajey, término municipal de San Bartolomé.
- Bien de interés Cultural de inmueble sito en la calle El Palmeral, 2, término municipal de Haría.
- Bien de interés Cultural de la Iglesia de San Bartolomé, en el término municipal de San Bartolomé.
- Bien de interés Cultural del entorno de protección a favor del Castillo de Santa Bárbara, término municipal de Teguiise.
- Bien de interés Cultural del entorno de protección a favor de la Iglesia de Nuestra Señora de La Candelaria y el cementerio antiguo, en el término municipal de Tías.
- Bien de interés Cultural del entorno de protección a favor del Castillo de San José, término municipal de Arrecife.
- Bien de interés Cultural de protección a favor de la Iglesia de San Antonio, término municipal de Tías.
- Bien de interés Cultural de la Iglesia de San Marcial del Rubicón, el Cementerio de Femés, la antigua Casa del Romero, la antigua Casa Parroquial, la Plaza y el denominado Aljibe del Santo, término municipal de Yaiza.
- Bien de interés Cultural del Molino de San Bartolomé, en el término municipal de San Bartolomé.

- Bien de interés Cultural de Las Salinas del Río, término municipal de Haría.
- Bien de interés Cultural del Mirador del Río, termino municipal de Haría.
- Bien de interés Cultural del inmueble que alberga la Fundación Cesar Manrique, conocido como el Taro de Tahíche, sito en el Volcán de Tahíche, término municipal de Teguiise.
- Bien de interés Cultural de la obra denominada Los Aljibes, sita en las inmediaciones del cruce de Tahíche-Costa Teguiise y Arrecife-Teguiise, en la localidad de Tahíche.

1.2.3.5.4. Protección Sectorial.

El Modelo de Ordenación Territorial perseguido en el PTEOIE-LZ resulta compatible con las servidumbres y afecciones impuestas por la normativa sectorial.

Así, como más relevantes se pueden considerar las propias de las infraestructuras de transporte, viarias y aeroportuarias (estas últimas sobre todo para el caso de los parques eólicos), sin descartar las impuestas por razón del borde costero, con sus deslindes y servidumbres, así como las afecciones y servidumbres derivadas de los barrancos.

A esos efectos, las determinaciones de ordenación contenidas en el PTEOIE-LZ no resultan disconformes con la regulación normativa contenida, entre otras, en la Ley 9/91, de 8 de mayo, de Carreteras de Canarias y su Reglamento, la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, y su Reglamento, o en el Decreto 86/2002, de 2 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, sin perjuicio del resto de normativa sectorial que le resulte de aplicación en la actualidad o en un futuro próximo.

1.2.3.6 Inventario de suelo planificado para actividades económicas e infraestructuras

A partir de la recopilación de documentación normativa y administrativa, de planeamiento municipal, Normas Subsidiarias y Planes Generales de Ordenación de

los municipios con Aprobación Definitiva, se ha elaborado un inventario de suelo urbanizable con usos de potencial económica para la zona, como son los suelos con usos industriales, turísticos, residenciales terciarios o con equipamientos y residenciales-turísticos.

Como característica general los nuevos crecimientos se concentran cerca o junto al eje insular, paralelo a la costa y donde se sitúan los núcleos turísticos, áreas industriales y sistemas generales insulares ya existentes.

ACTIVIDAD INDUSTRIAL

Arrecife y San Bartolomé, son los municipios donde se localizan los suelos destinados al crecimiento económico vinculado a la industria. Arrecife aumenta los sectores ya existentes en la zona de los Mármoles, la franja este del municipio, junto a los Sistemas Generales, Equipamientos Estructurantes y Sistema de Infraestructura a nivel insular, como son el Puerto de Arrecife , aeropuerto y el eje insular LZ-1

ACTIVIDAD TURÍSTICA.

Teguiise, Tías y Yaiza, son los municipios donde se ubican los suelos urbanizables destinados al crecimiento turístico vinculado al frente litoral, mediante un modelo de implantación basado en amplias urbanizaciones y hoteles.

Se observa una distribución del uso mixto (residencial-turístico) asociado a los núcleos de carácter turístico, a su vez los residenciales-terciario se presentan en las cabecera municipales, principalmente en al caso de Tías y Teguiise y por último concentraciones industriales dispersas en el termino municipal de Tías y Yaiza.

ACTIVIDAD TERCARIA.

Haría, Tías, Arrecife y San Bartolomé, concentran los crecimientos de uso residencial-terciario e industrial-terciario. Se desarrollan junto al eje insular de gran

actividad y potencial económico de la isla y los sistemas generales.

En la siguiente tabla se especifica el uso, superficie, edificabilidad, coeficiente, categoría y código del sector:

MUNICIPIO	IDENTIFICACIÓN	USO	SUPERFICIE	EDIFICABILIDAD	COEFICIENTE.EDIF	CATEGORIA	PLANEAMIENTO	SISTEMA EJEC
Arrecife	SECTOR 3- CAPELLANÍA	RESID.TERC	152.610,00	73.252,80	0,48	SUSNO	PGO 2003	PRIVADA
	SECTOR 4- MANEJE I	RESID.TERC	60.000,00	45.000,00	0,75	SUSNO		PRIVADA
	SECTOR 7- INDUSTRIAL NAOS	INDUSTRIAL.RESID ENCIAL	93.341,00	46.670,50	0,5	SUSNO		PRIVADA
	SECTOR 14- TENORIO	INDUSTRIAL	282.120,00	112.848,00	0,4	SUSNO		PRIVADA
	SECTOR 6- INDUSTRIAL ALTAVISTA	INDUSTRIAL	238.263,00		0,4	SUSNO		PRIVADA
	SECTOR 12- PUERTO NAOS	INDUSTRIAL.RESID ENCIAL	93.341,00		0,35	SUSNO		
	SECTOR 11- ALTAVISTA	INDUSTRIAL	364.945,00			SUSO		
	SECTOR 9- LA CONCHA II	RESID.TERC	86.960,00	41.450,00	0,4	SUSO		
	SECTOR 8- LOS MÁRMOLES	INDUSTRIAL.EQUIP	255.610,00	102.241,62	0,4	SUSO	PLAN PARCIAL POLÍGONO INDUSTRIAL MUELLE DE LOS MÁRMOLES	PRIVADA
	SECTOR 10. ALTAVISTA II	INDUSTIAL	155.438,00	188.079,80	1,21	SUSO	PLAN PARCIAL ALTAVISTA II	PRIVADA
Haria	SUSNO- PUNTA MUJERES I	RESID.TERC	46.917,00	21.862,00	0,47	SUSNO	PGO 2006	
	SUSNO- LOMADA DEL CEMENTERIO	RESID.TERC	47.403,00	23.140,00	0,49	SUSNO		
	SUSO ARRIETA 1	RESID.TERC	14.157,00	5.480,00	0,39	SUSO		
San Bartolomé	SAU-10	INDUSTRIAL.TERCARIO	46.800,00		0,4	SUSO	PLAN PARCIAL DEL SECTOR N°10	PRIVADA
	SAU-11	INDUSTRIAL.TERCARIO	176.500,00	70.600,00	0,66	SUSO	PLAN PARCIAL DEL SECTOR N°11	
	SAU-12	INDUSTRIAL.TERCARIO	270.350,00		0,4	SUSO	PLAN PARCIAL DEL SECTOR N°12	
Tias	ZSR-1-PC PUERTO DEL CARMEN	RESIDENCIAL.TERCARIO.EQUIP.	303.800,00	75.950,00	0,25	SUSNO	PGO 2005	
	ZSR-3-T TIAS	RESID.TERC	102.968,00	29.842,00	0,35	SUSNO	PGO 2005	
	ZSR-4-T TIAS	RESID.TERC	58.600,00		0,35	SUSNO	PGO 2005	
	ZSR-5-T TIAS	RESID.TERC	84.896,00	33.958,00	0,4	SUSNO	PGO 2005	
	ZSR-6-T TIAS	RESID.TERC	77.200,00	23.160,00	0,3	SUSNO	PGO 2005	
	ZSR-7-T TIAS	RESID.TERC	130.885,00	39.266,00	0,3	SUSNO	PGO 2005	
	ZSR-8-MC MACHER	RESID.EQUIPAM.	154.200,00	40.039,00	0,3	SUSNO	PGO 2005	
	ZNSD-R-MC MACHER	RESID.EQUIPAM.	200.400,00			SUNS-D		
Yaiza	MAICOT	RESID.EQUIPAM.	1.003.280,00		0,2		PGO 1973	

I..2.3.7 Prevención de riesgos

Ta como manda la Directriz 50, perteneciente a las Directrices de Ordenación General de Canarias, el presente documento asume el especial tratamiento de la prevención de riesgos. Se estima que el cumplimiento de esto es cumplir con lo siguiente en caso de situaciones episódicas:

Las situaciones episódicas son aquellas que se presentan de improviso y son de magnitud elevada ya que tienen la capacidad potencial de producir daños cuantiosos sobre las personas, el medio ambiente y las infraestructuras. Por eso es necesario establecer un protocolo de actuación para el caso (por lo demás de probabilidad reducida) que se produzca una situación de esta naturaleza.

Las situaciones episódicas podrán estar producidas por causas naturales (maremotos, terremotos, actividad volcánica, intensas lluvias, fuertes vientos, etc.) o humanas (incendio de buques, ataques, explosiones e incendios de líneas de combustible, etc.).

Habrà que contar, permanentemente, con el siguiente personal, que deberà estar siempre dispuesto a actuar a la primera llamada.

- Tendrà que existir responsable de situaciones episódicas así como un suplente.
- Asimismo tendrà que existir un equipo de la menos diez personas (que se entrenen con regularidad para este tipo de situaciones, por lo que tendran que ejercitarse regularmente) para que entren en acción inmediatamente al primer aviso.
- Tendrà que existir, a su vez un equipo suplente.
- Se deberà contar con los materiales técnicos necesarios para actuar (trajes especiales, embarcaciones apropiadas, etc.).

En caso de producirse una situación episódica se actuarà siguiendo el siguiente protocolo básico:

- El responsable de guardia avisará inmediatamente a los responsables en materia de seguridad vigentes y al jefe de los equipos arriba citados.
- En caso de producirse durante la realización de obras se avisará al responsable del seguimiento medio ambiental tanto del Gobierno de Canarias como del Cabildo de uerteventra.

Se tratará de controlar la situación y se aparecerá en los medios públicos de difusión para dar toda la información pertinente y tranquilizar a la población.

Las isla cuenta en la actualida con la sificiente infraestructura básica para hacer frente a lo posible riesgo de carácter episódico.

Se acompaña el correspondiente plano como PI.T .6

I.2.4.INFORMACION SECTORIAL

I..2.4.1 Estructura territorial sectorial (existente y planificada)

En puntos anteriores de la presente Memoria Informativa se ha descrito el sistema territorial.

Las infraestructuras energéticas no son ajenas a dicho sistema territorial y son una consecuencia del mismo; es decir, las infraestructuras energéticas se han ido desarrollando de conforme se han ido desarrollando los núcleos de población y, con ellos la demanda de energía.

En el caso de Lanzarote, podemos ver cómo la mayoría de la población se concentra en el eje Puerto del Carmen, Arrecife, Costa Teguisse, con derivaciones y núcleos importantes como son San Bartolomé, Tahiche (T.M. de Teguisse) y Tías.

Además, no nos podemos olvidar de otro núcleo importante en cuanto a población se refiere que es Playa Blanca.

Cuando hablamos de consumo de energía, hemos de saber que el grueso de la energía que se consume procede directa o indirectamente de los hidrocarburos derivados del petróleo, ya sea en consumo directo en locomoción o consumo de energía eléctrica a través de la combustión de fuel en la Central de Punta Grande.

Precisamente el corredor que une Arrecife con el Sur de La Isla, pasando entre Los Ajaches y Timanfaya, habrá de ser el que albergue las infraestructuras energéticas más importantes CUANTITATIVAMENTE HABLANDO, (la central térmica, las infraestructuras de transporte eléctrico, el emplazamiento de posibles nuevos almacenamientos de hidrocarburos, ...). Es decir, parece lógico que las zonas antropizadas y con menores valores naturales, que además están más cercanas a las infraestructuras viarias importantes de la Isla y a la red principal de transporte eléctrico, sean las zonas que alberguen las grandes infraestructuras de producción y almacenamiento de energía convencional.

Por el contrario, las energías renovables, de una importancia cuantitativa menor en la cuota de consumo energético, parece lógico que respondan a otro tipo de localizaciones, sobre todo porque la idoneidad de los emplazamientos depende de características completamente específicas del medio natural, por ejemplo, el viento, las olas, la radiación solar, existencia de cota para la energía hidráulica, etc..

Es por esto que la implantación sectorial de las infraestructuras en el territorio habrá de responder globalmente a estos esquemas, si bien, como se ha dicho, son esquemas globales que se analizarán con más detenimiento en el diagnóstico del ámbito específico.

I..2.4.2 Oferta/ Demanda energética actual y futura zonificada

Existen diferentes documentos con alternativas y métodos para definir las previsiones de energía eléctrica en el sistema Fuerteventura-Lanzarote.

En el documento de la Secretaría General de la Energía, realizado por la Subdirección General de Planificación Energética en su revisión 2005-2011, de la

Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2002-2011, PSEG2005-2011, se recopilan una serie de información necesaria para el estudio de la demanda de energía eléctrica en el sistema mencionado. Los datos realizados por REE se adjuntan en la tabla siguiente:

AÑO	Potencia punta Sistema FV-LZ (MW)	Demanda anual Sistema FV-LZ (GWh)
2005	245	1360
2006	262	1451
2007	281	1546
2008	301	1647
2009	322	1752
2010	344	1863
2011	368	1980

La previsión es de un 7% anual de potencia punta en el sistema y de un 6,5% anual de la energía consumida en ambas islas. Si obtenemos las previsiones de la demanda de la energía eléctrica en el sistema FT-LZ basadas en el PECAN 2006 se obtienen los siguientes datos representados en la tabla correspondiente, éstos son de menor valor al estar condicionadas al cumplimiento paralelo de unas medidas de ahorro y eficiencia energética.

AÑO	Potencia punta Sistema FV-LZ (MW)	Demanda anual Sistema FV-LZ (GWh)
2004	235,9	1190
2005	245,23	1254
2006	257,82	1319

AÑO	Potencia punta	Demanda anual
	Sistema FV-LZ	Sistema FV-LZ
	(MW)	(GWh)
2007	270,47	1385
2008	283,14	1451
2009	295,80	1517
2010	308,47	1582
2011	321,19	1649
2012	334,00	1716
2013	347,00	1784
2014	360,21	1853
2015	373,71	1923

El incremento de la potencia punta es de un 5,5% durante todos los años de la previsión. Aunque los incrementos estimados de energía no son constantes a lo largo de los diferentes años (5,3% para el primer intervalo hasta 3,7% para el final del intervalo) se puede considerar un incremento constante del 5,6%.

El primer problema que plantea esta información es que se trata en conjunto el sistema eléctrico y no de forma aislada. Para poder identificar la potencia consumida en cada isla es necesario conocer las poblaciones y el consumo medio de cada habitante. Partiendo de los datos del Anuario Estadístico de Canarias 2005 se pueden obtener los consumos medios de la población en cada isla los siguientes:

Isla	Consumo medio por habitante KWh/cliente				
	2001	2002	2003	2004	2005
Lanzarote	10118	10250	10820	11177	11297
Fuerteventura	11708	11166	11295	11439	11645

Estos datos confirman la igualdad del tipo de economía asociada a ambas islas.

También y basándonos en la misma estadística se obtiene la población en ambas para los años 2001 hasta el 2005. Sobre estos valores se puede calcular la proporción de energía consumida en cada una de las islas y son

Isla	Porcentaje de energía consumida en cada isla en el sistema eléctrico LZ-FV
Lanzarote	58,9
Fuerteventura	41,1

De esta forma hemos separado el consumo en cada isla para poder realizar la previsión de la demanda en cada una de ellas.

Los datos disponibles en la base de datos para los consumos energéticos por municipios en la isla de Lanzarote están actualizados hasta el año 1995. En la tabla adjunta se muestran dichos resultados

Isla	Consumo de energía en Lanzarote									
	Municipios	1991	%	1992	%	1993	%	1994	%	1995

Isla	Consumo de energía en Lanzarote									
	Municipios	1991	%	1992	%	1993	%	1994	%	1995
Arrecife	108844	38,0	97804	34,1	106342	34,7	122477	35,3	130858	35,3
Haria	5556	1,9	6542	2,3	7047	2,3	7396	2,1	8031	2,2
S. Bartolomé	15143	5,3	16379	5,7	17342	5,7	19065	5,5	21119	5,7
Teguiise	41699	14,5	46526	16,2	51429	16,8	56180	16,2	62564	16,9
Tías	79943	27,9	79912	27,9	82951	27,0	95707	27,6	102340	27,6
Tinajo	5846	2,0	6251	2,2	6384	2,1	6981	2,0	7137	1,9
Yaiza	29644	10,3	33300	11,6	35236	11,5	39294	11,3	38633	10,4
Lanzarote	286675		286714		306731		347100		370682	

Se han trasladado los datos del consumo y en la columna derecha se han calculado el porcentaje con respecto al total en cada municipio. De esta información, se obtienen los porcentajes medios esperados para cada municipio. En la tabla adjunta se muestran esos resultados:

Isla de Lanzarote	
Municipios	% porcentaje en el consumo eléctrico
Arrecife	35,5
Haría	2,2
S. Bartolomé	5,6
Teguiise	16,1
Tías	27,6
Tinajo	1,9
Yaiza	10,4
Total Lanzarote	100

Estos porcentajes pueden utilizarse para zonificar la distribución del consumo eléctrico en los diferentes municipios de la isla de Lanzarote. Pero debido a que los datos solamente llegan hasta el año 1995 se ha previsto una segunda alternativa.

Otro planteamiento para obtener estos porcentajes, está basado en el valor añadido bruto municipal, que para esta isla se muestran los resultados en la siguiente tabla:

LANZAROTE	Población 2005	Turistas	Total Población 2005	% Total	V.A.B. 2005	%
		Promedio				
ARRECIFE	45.549	2.030	47.579	33,1	737.273	38,1
HARIA	4.285		4.285	3,0	26.822	1,4
S. BARTOLOMÉ	14.835	4.060	18.895	13,2	198.729	10,3
TEGUISE	12.905	14.210	27.115	18,9	259.127	13,4
TIAS	14.442	14.210	28.652	19,9	417.542	21,6
TINAJO	4.670		4.670	3,3	54.862	2,8
YAIZA	6.358	6.090	12.448	8,7	240.666	12,4
TOTAL	103.044	40.600	143.644	100,0	1.935.021	100,0

Para seleccionar los porcentajes de cada municipio respecto al total del consumo en cada isla se ha confeccionada la tabla siguiente estimando una combinación de cada una de las tablas anteriores, obteniéndose:

Isla de Lanzarote				
Municipios	% porcentaje en el consumo eléctrico	% Población	% V.A.B.	% definitivo
Arrecife	35,5	33,1	38,1	35,58
Haría	2,2	3,0	1,4	2,2
S. Bartolomé	5,6	13,2	10,3	10,52
Teguise	16,1	18,9	13,4	16,14
Tías	27,6	19,9	21,6	22,12
Tinajo	1,9	3,3	2,8	2,82
Yaiza	10,4	8,7	12,4	10,52
Total Lanzarote	100	100,0	100,0	100

Se muestra claramente como resultado de la zonificación del incremento de la demanda de la energía eléctrica que San Bartolomé ha incrementado de forma importante su peso específico en la isla y sin embargo ha disminuido el municipio de Tías. En la columna derecha se han considerado los coeficientes definitivos ponderando los valores anteriores.

Para realizar la previsión de la demanda de energía eléctrica en la isla de Lanzarote se han utilizado las estimaciones del Pecan 2006 hasta el año 2015 y se han prolongado hasta el año 2025 utilizando un incremento del 6,05%. Este valor es el promedio de los obtenidos en el Pecan y en el PSEG2005-2011.

Año	Sistema FTV-LZ (GWh)	Isla Lanzarote (GWh)	Isla Fuerteventura (GWh)
2004	1190	701	489
2005	1254	739	515
2006	1319	777	542
2007	1385	816	569
2008	1451	855	596
2009	1517	894	623
2010	1582	932	650
2011	1649	971	678
2012	1716	1011	705
2013	1784	1051	733
2014	1853	1091	762
2015	1923	1133	790
2016	2048	1206	842
2017	2181	1285	896
2018	2323	1368	955
2019	2474	1457	1017
2020	2635	1552	1083
2021	2806	1653	1153
2022	2988	1760	1228
2023	3183	1875	1308
2024	3389	1996	1393
2025	3610	2126	1484

Para realizar la evolución por zonas y teniendo en cuenta el peso de cada municipio en el consumo de energía se obtiene:

Municipio	Previsión de la demanda de energía en la Isla de Lanzarote (GWh)				
	2005	2010	2015	2020	2025
Arrecife	263	332	403	552	756
Haría	16	20	25	34	47
S. Bartolomé	78	98	119	163	224
Teguise	119	150	183	250	343
Tías	163	206	251	343	470
Tinajo	21	26	32	44	60
Yaiza	78	98	119	163	224

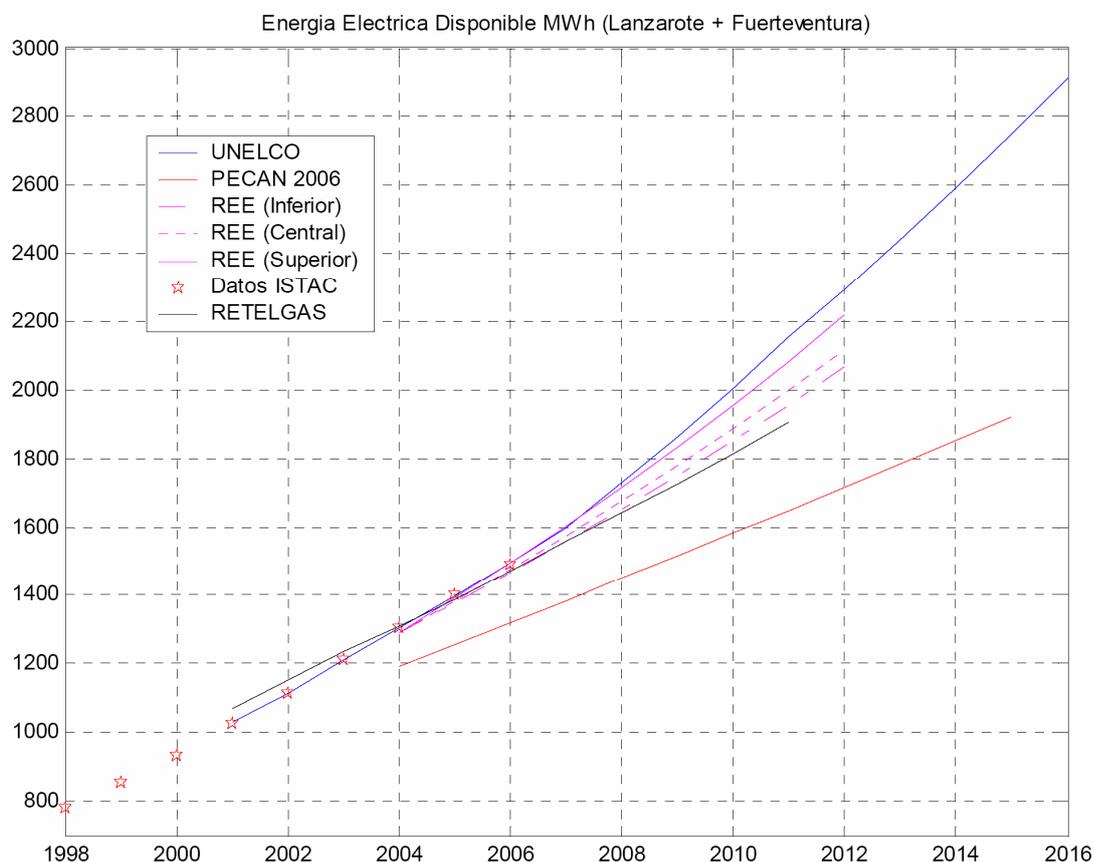
Adicionalmente a los valores considerados para la previsión de la demanda de energía, se compendian en la siguiente figura los datos aportados desde diversos organismos y entes para el sistema Lanzarote-Fuerteventura, en los que se contemplan valores más desfavorables (en el sentido de mayor consumo).

En dicha figura se observan además de los datos del PECAN2006, los datos suministrados por Red Eléctrica de España y UNELCO ENDESA.

Además se representan los consumos reales en los años 2004, 2005 y 2006, que pueden pronosticar un mayor valor que el estimado en el PECAN. Así, habría de moverse la curva del PECAN 2006 hacia arriba en la demanda en función de los datos anteriores.

Para la prognosis de 2015 a 2025 el criterio habría de ser la prolongación de la tendencia del PECAN promediado con las prolongaciones de las tendencias

observadas en los demás datos que han sido suministrados.



I..2.4.3 Inventario de infraestructuras para el primer y segundo nivel

Son infraestructuras energéticas las destinadas a la producción, transformación, acumulación, transporte y distribución de energía, incluyendo las instalaciones y equipos complementarios para su correcto funcionamiento.

En la Isla de Lanzarote son INFRAESTRUCTURAS ENERGÉTICAS DE

PRIMER NIVEL JERÁRQUICO las siguientes:

Central Térmica de Punta Grande, incluidas las construcciones de la obra civil y edificios necesarios.

Terminal de atraque y descarga de buques de hidrocarburos líquidos, situadas en las instalaciones del Puerto de Los Mármoles.

La tubería que conduce el fuel desde el Puerto a los distintos tanques de almacenamiento.

Las instalaciones de almacenamiento de hidrocarburos de la Central Térmica de Punta Grande en sí mismas, (aunque el conjunto de la Central también sea una infraestructura energética de primer orden) y las instalaciones de almacenamiento de hidrocarburos de DISA Lanzarote.

Constituyen las INFRAESTRUCTURAS ENERGÉTICAS DE SEGUNDO NIVEL JERÁRQUICO las siguientes:

La red eléctrica de transporte, constituida por una línea de 66 KV que se desarrolla sucesivamente desde Punta Grande hasta la subestación de San Bartolomé, subestación de Mácher, en el municipio de Tías y subestación de Playa Blanca.

El cable submarino de 60 KV que une eléctricamente las Islas de Lanzarote y Fuerteventura, concretamente entre la subestación de Playa Blanca y la Subestación de Corralero, (aunque la tensión del cable es inferior a 66 KV, puede considerarse como perteneciente a la red de transporte principal).

Las subestaciones transformadoras de San Bartolomé, Mácher y Playa Blanca.

Las instalaciones de almacenamiento de hidrocarburos de CMD Aeropuertos Canarios en San Bartolomé.

Planta de Biometanización de Zonzamas.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS INSTALACIONES ENERGÉTICAS.

Sistema eléctrico.

La red del sistema eléctrico Lanzarote – Fuerteventura es una red en simple

circuito que recorre ambas islas de norte a sur, desde la central de Lanzarote (Central Térmica de Punta Grande) hasta la SE Matas Blancas en el sur de Fuerteventura (155 km). Ambas islas están unidas eléctricamente por un enlace submarino de 66 KV (14 MW) y han experimentado los mayores crecimientos del archipiélago en los últimos años (8,1% LZ y 10,6% en FV crecimiento anual medio en los últimos cinco años).

Esta red presenta graves problemas, incluso en situación N (ausencia de contingencias): la red de Lanzarote se encuentra saturada en el tramo Punta Grande – San Bartolomé -Mácher y en Fuerteventura se tienen problemas de caída de tensión debido a las grandes distancias existentes. Esta situación se debe a los elevados crecimientos de la demanda, y a los retrasos acumulados en las puestas en marcha de las instalaciones de los proyectos de refuerzos de red que se vienen tramitando desde los años 90.

El sistema se ha venido estudiando en el escenario de generación en cada isla suficiente para dar cobertura a su propia demanda, disponiendo del enlace submarino para situaciones de fallo de uno de los grupos de la otra isla, en cuyo caso se apoyará a través de dicho enlace desde la generación de la otra isla. Actualmente, dados los problemas que se están presentando para la autorización de nuevos grupos en ambas islas, se plantea, además, la necesidad de prever la red en escenarios de generación con trasvase de una isla a otra.

Los problemas de red y de generación, citados anteriormente, han dado lugar a que, para superar la punta de demanda del 2004, se hayan instalado grupos electrógenos en la central de Punta Grande, subestación de Playa Blanca, central de Las Salinas y subestación de Gran Tarajal.

Generación.

La Central de Punta Grande, tiene una potencia instalada de 178 MW disponibles y 36 MW no disponibles, repartidos de la siguiente forma:

- 3 motores de 12 MW de potencia.
- 2 motores de 14 MW de potencia.
- 1 motor de 24 MW de potencia.
- 2 motores de cuatro tiempos de 18 MW de potencia.

- 1 turbina de 20 MW de potencia.
- 1 turbina de 34 MW de potencia.
- 2 motores de 18 MW que están a punto de iniciar su puesta en servicio.

La ocupación de la instalación es de unos 50.000 m² entre los términos municipales de Arrecife y Teguiise, relativamente cerca del Puerto de Los Mármoles, que es la instalación portuaria por la que entra el combustible que sirve a la central.

A lo largo de los diez últimos años, la central de Punta Grande ha incrementado su capacidad de generación en más de 100 MW de potencia. Sirva como dato que en el año 1997 la capacidad de generación era de 98 MW y en la actualidad es de 214 MW.

Este crecimiento ha sido posible además de por el incremento de la capacidad de generación (incremento de potencia) por el incremento de la capacidad de almacenamiento de combustible: 12.000 metros cúbicos de capacidad de almacenamiento que da una autonomía de 30 días de funcionamiento para los siete motores diesel que trabajan en la Central Térmica (CT) de Punta Grande.

La versatilidad que tienen los motores diesel para quemar casi cualquier tipo de combustible hace que en la actualidad se está quemando fuel marino, un combustible preasfáltico de baja calidad, composición variable y bajo poder calorífico con el enorme inconveniente de la gran "capacidad" de generación de impurezas. Esto es especialmente grave si se tiene en cuenta que se encuentra a menos de 200 metros de un núcleo de población consolidado y lindante con catorce viviendas que se utilizan en época estival. El gasoil, por el contrario, es un combustible mucho más limpio.

El consumo de combustible diario es de 300 toneladas de fuel y 14 de gasoil (aproximadamente). El almacenamiento del combustible también se ubica junto a una zona residencial. Si se utilizaran combustibles con mayor poder de combustión, las medidas de seguridad habrían de ser mayores.

En el momento de la redacción del presente avance se tiene conocimiento de que las oficinas que anteriormente se utilizaban en la formación de personal, ahora se están utilizando para la ocupación del personal directivo. Los nuevos motores de 18 MW se están ubicando en lo que anteriormente era parte aparcamiento y parte oficinas

de dirección. Con esto se quiere exponer la situación límite en la que se encuentra la Central Térmica de Punta Grande, tanto desde el punto de vista de la capacidad de generación respecto a la demanda actual (como veremos a continuación), como respecto al propio espacio en sí para ubicar las instalaciones dentro del recinto.

Los 178 MW actualmente operativos en la CT de Punta Grande están dimensionados para resolver un pico de demanda de 140 MW. Destaca lo ajustada que se encuentra, por tanto, la capacidad de generación, ya que un indicador óptimo habría de ser 1,60 como coeficiente de dividir la capacidad de generación entre la punta de demanda.

Para paliar en la medida de lo posible esta precariedad, se han ubicado en el centro de transformación de Playa Blanca dos motores de refuerzo que están funcionando prácticamente en continuo. Esta situación en sí misma da idea de la precariedad con la que se está funcionando.

Hasta que no entren en servicio los dos nuevos motores de 18 MW, la Isla de Lanzarote consume entre 5 y 15 MW de potencia procedentes de la Isla de Fuerteventura.

Según consta en el PECAN06 entre 2005 y 2011 habrían de instalarse diez motores diesel para dar cobertura a la demanda de energía eléctrica estimada.

El mantenimiento de los motores se fija en torno a las 4.000 horas de trabajo. En ocasiones, dada la precariedad de la situación, se tienen serias dificultades para cumplir dichos ciclos de mantenimiento ante la imposibilidad de parar el sistema.

Red de transporte.

Desde la central de producción de Punta Grande la red de transporte está constituida por una línea de 66 KV que se desarrolla sucesivamente desde Punta Grande hasta la subestación de San Bartolomé, subestación de Mácher, en el municipio de Tías y subestación de Playa Blanca.

Desde ésta parte el cable submarino de 30 KV que une eléctricamente las Islas de Lanzarote y Fuerteventura, concretamente entre la subestación de Playa Blanca y la Subestación de Corralejo.

Censo de infraestructuras energéticas.

A continuación se muestra el censo de infraestructuras energéticas actualizado en 2004 (fuente Consejería de Industria del Gobierno de Canarias):

Instalaciones energéticas en régimen ordinario:

Código	Instalación energética	Término Municipal	Promotor
LP-004-RO-001	Central térmica de Punta Grande	Arrecife	Endesa Generación

Instalaciones energéticas en régimen especial (parques eólicos):

Código	Instalación energética	Término Municipal	Promotor
LP-018-RE-01	Parque eólico Montaña Mina	San Bartolomé	PECSA
LP-024-RE-01	Parque eólico Los Valles	Teguise	Eólicas Lanzarote S.A.

Parques de almacenamiento:

Código	Instalación energética	Término Municipal	Promotor
LP-004-AC-02	Central térmica de Punta Grande	Arrecife	Endesa Generación
LP-004-AC-01	DISA Lanzarote	Arrecife	DISA
LP-018-AC-01	CMD Aeropuertos Canarias	San Bartolomé	CMD Aeropuertos Canarias S.L.

Detalles de los parques de Almacenamiento:

LP-004-AC-02. Central Térmica de Punta Grande: Número total de Tanques: 4

Capacidad Total 12.000 m3.

Referencia geográfica:

Latitud: 28º 58.714´ N

Longitud: 13º 31.037´ W

Altitud: 10 metros

Datos técnicos de los tanques:

Código origen	Capacidad (m3)	Prod. almacenado
Tanque 1	1500	GASOIL
Tanque 2	1500	GASOIL
Tanque 3	4500	FUEL OIL
Tanque 4	4500	FUEL OIL

LP-004-AC-02. DISA Lanzarote: Número total de Tanques: 21

Capacidad Total 28.146 m3.

Referencia geográfica:

Latitud: 28º 58.648´ N

Longitud: 13º 31.278´ W

Altitud: 20 metros

Datos técnicos de los tanques:

Código origen	Capacidad (m3)	Prod. almacenado
Tanque 1	2855	GASOIL AUTOMOCIÓN
Tanque 2	1082	FUEL OIL

Código origen	Capacidad (m3)	Prod. almacenado
Tanque 3	964	QUEROSENO JET A-1
Tanque 4	950	GASOIL AUTOMOCIÓN
Tanque 5	470	QUEROSENO JET A-1
Tanque 6	3583	QUEROSENO JET A-1
Tanque 7	1031	GASOLINA SÚPER
Tanque 8	324	DIESEL OIL
Tanque 9	323	GASOLINA SIN PLOMO 98
Tanque 10	3235	GASOIL MARINO
Tanque 11	3427	GASOIL ELÉCTROCA
Tanque 12	3400	GASOIL ELÉCTRICO
Tanque 13	235	ASFALTO 60/70
Tanque 14	235	ASFALTO 60/70
Tanque 15	3365	GASOLINA SIN PLOMO 98
Tanque 16	997	ASFALTO 60/70
Esfera E-1	334	BUTANO
Esfera E-2	334	BUTANO
Esfera E-3	334	BUTANO
Esfera P-1	234	PROPANO
Esfera P-2	434	PROPANO

LP-018-AC-01. cmd Aeropuertos Canarios S.L.: Número total de Tanques: 6

Capacidad Total 1.240 m3.

Referencia geográfica:

Latitud: 28º 56.992´ N

Longitud: 13º 36.530´ W

Altitud: 30 metros

Datos técnicos de los tanques:

Código origen	Capacidad (m3)	Prod. almacenado
Tanque TH-1	60	QUEROSENO JET A-1
Tanque TH-2	60	QUEROSENO JET A-1
Tanque TH-3	60	JET A-1/JP8
Tanque TH-4	60	JET A-1/JP8
Tanque TV-5	500	QUEROSENO JET A-1
Tanque TV-6	500	QUEROSENO JET A-1

Subestaciones:

Código	Instalación energética	Término Municipal	Promotor
LP-004-SE-01	Punta Grande	Arrecife	Endesa Generación
LP-018-SE-01	San Bartolomé	San Bartolomé	Endesa Generación
LP-028-SE-01	Mácher	Tías	Endesa Generación
LP-034-SE-01	Playa Blanca	Yaiza	Endesa Generación

Energía eólica.

La energía eólica constituye hoy por hoy la energía de carácter renovable más importante desde todos los puntos de vista.

La Isla de Lanzarote se caracteriza por unos recursos eólicos importantes, como podemos ver en el mapa de vientos suministrado por el Instituto Tecnológico de Canarias y que forma parte del documento de Planos de este Avance.

La energía eléctrica de origen eólico es pagada al productor a un precio tan alto, que ha hecho que la demanda de implantación por parte del inversor privado se disparara en los últimos años.

Unido a esto, es necesario tener en cuenta la reducida dimensión de los sistemas eléctricos insulares y el aislamiento de los mismos, con la excepción del sistema Lanzarote-Fuerteventura, que aún así, sigue siendo de unas dimensiones muy pequeñas en términos eléctricos.

Todo esto ha desembocado en la necesidad de la regulación de la implantación de parques aerogeneradores de energía eólica mediante el sistema de concurso.

Sin embargo, debido a una serie de circunstancias ajenas al proceso, la adjudicación de potencia eólica lleva en suspenso desde hace varios años y la delicadeza del asunto ha hecho que la Administración haya tomado la cuestión con mucha cautela, lo que ha provocado que las previsiones de aportación de energía eléctrica de procedencia eólica a los sistemas eléctricos insulares se haya retrasado de una forma importante.

En la Isla de Lanzarote existen dos parques eólicos que vierten su potencia en la red eléctrica que son el parque de Los Valles y el Parque de Montaña Mina.

El parque eólico de Los Valles es de propiedad compartida entre INALSA (60%) y UNELCO-ENDESA (40%); inicia su explotación en el año 1993.

Cuenta con una potencia instalada de 5,28 MW y, en el momento de su instalación, fue el segundo parque en toda la Nación en iniciar su funcionamiento y el primero que volcó su energía a la red.

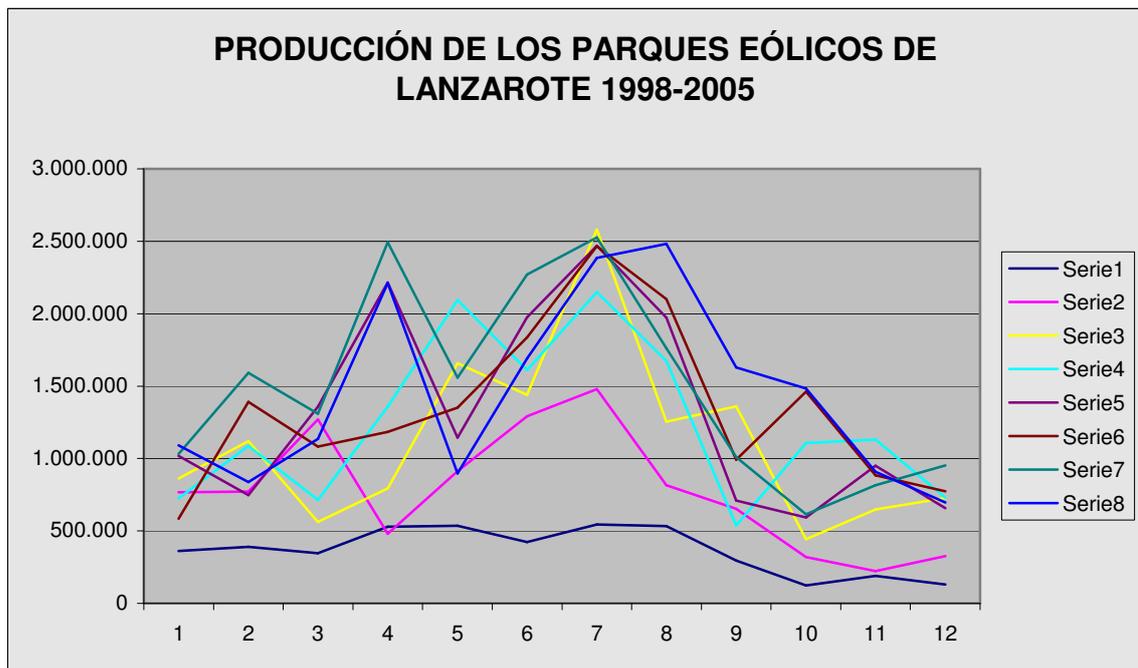
En mayo de 2006 el parque se ha repotenciado hasta los 7,5 MW de potencia con que cuenta en la actualidad.

El parque eólico de Montaña Mina cuenta con cinco aerogeneradores de 225 KW y es de propiedad privada. La media de horas de trabajo anual se halla en torno a las 3.500 horas.

Las potencias instaladas y las producciones totalizadas anualmente se resumen en la siguiente tabla:

	KW Inst.	Producción en KWxh							
		2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998
PE Montaña Mina	1.125	3.677.577	4.004.668	3.957.933	4.127.022	4.131.259	4.036.682	4.348.623	4.363.819
PE Los Valles	5.280	726.000	5.303.097	9.490.023	10.790.560	11.672.240	12.071.120	13585229	13.079.520
Total	6.405	4.403.577	9.307.765	13.447.956	14.917.582	15.803.499	16.107.802	17.933.852	17.443.339

Por meses la producción eólica de los dos parques conectados a la red entre 1998 y 2005 es la que se expone en el gráfico siguiente, en el que las series corresponden a los años ordenados desde 1998 hasta 2005 y el eje de abcisas son los meses del año. En el eje de ordenadas se refleja la producción en KWxh.



Energía solar fotovoltaica.

La energía solar fotovoltaica constituye hoy por hoy la energía de carácter renovable con más expectativa de crecimiento en términos relativos. Tanto es así que se han producido excesos de demanda que han provocado insuficiencia de la materia prima, en este caso, la fabricación de paneles, que ha actuado como cuello de botella

en el desarrollo de esta energía en determinados momentos.

Instalaciones.

- Pedro Barba, (La Graciosa).

En la Isla de La Graciosa, en el asentamiento de Pedro Barba se instaló en el año 1991 una instalación solar fotovoltaica financiada con fondos del programa VALOREN.

Originalmente contaba con un total de 490 paneles y un total de 25,48 KW de potencia, que no vuelcan la potencia directamente a la red.

Esta planta es propiedad de la Consejería de Industria del Gobierno de Canarias y actualmente no se encuentra en servicio. Su estado de conservación es lamentable y sólo existen 149 paneles de los 490 originales.

- La Florida.

De propiedad privada se encuentra actualmente en fase de tramitación de la autorización para el volcado de la potencia a la red.

Fue construida en diciembre de 2005 financiada por la Consejería de Industria del Gobierno de Canarias y cuenta con una potencia de 20 KW.

- Planta fotovoltaica de Tinajo.

También de propiedad privada se encuentra actualmente en fase de tramitación de la autorización para el volcado de la potencia a la red.

Fue construida en febrero de 2006 financiada por la Consejería de Industria del Gobierno de Canarias y cuenta con una potencia de 20 KW.

- Planta del Colegio de Tahiche:

Construida en el año 2001 dentro del proyecto "Solidarízate", con 2,5 KW de potencia. No tenemos la certeza de si se ha autorizado el volcado de la potencia a la red en el momento actual.

- Planta fotovoltaica de la Biblioteca de San Bartolomé.

Construida en el año 2004, gestionada por el Ayuntamiento de San Bartolomé, con una potencia de 2,5 KW y, de igual modo que la mayoría, en fase de tramitación el volcado de la potencia a la red eléctrica.

- Planta del Parque Nacional de Timanfaya.

Construida en el año 2005, gestionada por Patronato del Parque Nacional de Timanfaya, con una potencia de 1,2 KW y, de igual modo que la mayoría, en fase de tramitación el volcado de la potencia a la red eléctrica.

Como vemos, existe cierta experiencia de pequeñas explotaciones de energía fotovoltaica en la Isla de Lanzarote desde hace varios años.

Energía de origen solar térmico.

Las instalaciones termoeléctricas que vierten su potencia a la red, comienzan a ser rentables a partir de una determinada dimensión. Al contrario que la energía solar fotovoltaica, en la que el abanico de potencias en el que se pueden mover las instalaciones es variadísimo, las instalaciones termoeléctricas hoy por hoy requieren unas superficies y producen unas potencias completamente incompatibles con lo reducido de los territorios insulares y sus sistemas eléctricos.

Es por ello que aún no olvidando esta modalidad de aprovechamiento de esta fuente de energía renovable, hoy por hoy no es comparable con el amplio abanico de posibilidades que ofrece la energía solar fotovoltaica.

Planta de biometanización de Zonzamas.

Incorporada por el Plan Integral de Residuos de Canarias en el complejo ambiental de Zonzamas la planta cuenta con una capacidad de generación de 5 MW, (2 motores Caterpillar de 2,5 MW de potencia cada uno de ellos).

Estos motores están preparados para quemar el gas metano recogido en el tanque de digestión de residuos orgánicos y la línea de aspiración de los gases del área de vertido de los residuos.

La realidad de la Planta es que a día de hoy no haya sido puesta en marcha

por diferentes problemas de diseño y tramitación.

I..2.4.4 Recursos energéticos insulares. Elaboración de estudios necesarios.

Los recursos tradicionales desde el comienzo de la revolución industrial fueron inicialmente la madera hasta 1865 aportando el 80% de la energía consumida y el carbón que se explotó a gran escala desde 1820 y en 1859. A partir de esta fecha se comienza a utilizarse el petróleo como fuente principal de energía. Los siguientes 50 años posteriores se limitó el consumo de petróleo que resultó imparable desde 1876 con la llegada del motor de combustión interna.

La crisis energética mundial se produce en 1973 consumiéndose un total de 6000 millones de tep (toneladas equivalentes de petróleo) con la siguiente distribución:

Combustible	Porcentaje
Petróleo	45%
Carbón	30%

A comienzos de los años setenta se tiene conciencia de que los combustibles fósiles podían agotarse en un futuro no demasiado lejano. La historia ha demostrado que se requieren muchos años para pasar de una fuente energética a otra. El cambio de leña por el carbón y posteriormente del carbón por el petróleo necesitó más de medio siglo. Estos cambios se realizaron en condiciones económicas favorables. En cambio, de ahora en adelante será más complicado. El incremento de la población mundial se duplicará en los próximos 50 años y debido a la dependencia energética mundial de los combustibles fósiles y el agotamiento de estos recursos implicará un gran desafío. El consumo de hidrocarburos seguirá siendo fundamental para el funcionamiento de la sociedad, obligándose a diversificar las fuentes de energía y que cada comunidad encuentre su solución energética en función de sus recursos naturales.

Debido a que las reservas de combustibles fósiles se están agotando para resolver el problema energético en los próximos años para la isla de Lanzarote se deben de clasificar:

- Energías no renovables, son de origen terrestre y almacenadas en la Tierra durante millones de años. Son recurso finitos y de distribución geográfica irregular.
- Energías renovables, tienen su origen en el flujo continuo de la energía del Sol y se disipan a través de ciclos naturales.

FUENTES DE ENERGÍA NO RENOVABLES

Dentro de las fuentes de energías no renovables o convencionales se consideran los combustibles fósiles (carbón, gas natural, petróleo), así como el uranio utilizado para la producción de energía nuclear de fisión. Existen otras fuentes no renovables que actualmente se inicia su explotación a gran escala como son las pizarras bituminosas y las arenas asfálticas. Los combustibles fósiles tienen su origen en la descomposición de materiales biológicos formados hace 100 millones de años, estando su energía contenida en los enlaces químicos. Para la isla de Lanzarote existen estudios realizados por Repsol sobre la existencia

en los fondos marinos anexos a la isla de petróleo y gas natural. La existencia de estos recursos energéticos son en la actualidad una fuente de debate entre las distintas instituciones nacionales y autonómicas.

FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLES

Son aquéllas que proceden del flujo de energía continua que recibe ininterrumpidamente la Tierra, y que tienen su origen en el Sol, aunque existen casos con una cierta contribución de los campos gravitatorios terrestre y lunar. La energía eólica o la energía contenida en el viento es una forma indirecta de la energía solar, y por lo tanto, de naturaleza renovable. Otra parte de la energía solar es absorbida por las plantas verdes para su crecimiento y la almacenan como energía química. Por otro lado, la energía contenida en el interior de la Tierra o energía geotérmica tiene su origen remoto en el Sol. La energía potencial de las masas de agua puede transformarse a energía cinética al precipitarse hacia zonas más bajas. La energía que se extrae de este ciclo es la energía hidráulica. Finalmente la acción sobre los océanos originan tres manifestaciones de la energía del mar: mareas, gradientes térmicos y olas. El hecho de que una fuente de energía sea renovable, no quiere decir que sea abundante o que su explotación resulte gratuita. El gran interés despertado por las energías renovables, por su bajo o nulo deterioro del medio ambiente y en relación al posible agotamiento de las fuentes de energías convencionales, se ha incrementado enormemente el estudio de sus posibilidades de utilización con vistas a encontrar en ellas una alternativa frente a los combustibles fósiles y nucleares.

La energía eólica

El mayor desarrollo en el sector de las energías renovables en los últimos cinco años se realizó en las plantas eólicas. El mayor uso del viento al nivel mundial se da en Alemania (2079 MW) seguido de los EEUU (1805 MW) y Dinamarca. (1157 MW). Con los rotores modernos se puede producir electricidad para un precio de alrededor de 0,05 U\$ / KWh. Dinamarca, tiene el promedio por persona más alto en la generación de energía eléctrica por plantas eólicas y es el país más avanzado en el sector de la fabricación de plantas eólicas.

Esta evolución de la energía eólica en Canarias, deberá proseguir en una línea ascendente si se pretende cumplir con los objetivos propuestos en el Libro Blanco de la Energía, el cual establece, el objetivo comunitario general de un incremento de la utilización de las energías renovables hasta alcanzar el nivel del 12% del consumo

bruto de energía en el año 2010. En España, la disposición transitoria Decimosexta de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, establece un Plan de Fomento del Régimen Especial para las Energías Renovables.

El mapa del potencial eólico en Lanzarote es una información que se ha realizado durante más de una década por diferentes organismos oficiales. La conclusión de dicha información ha sido expuesta por el Instituto Tecnológico de Canarias a libre disposición para conocer el potencial eólico en cualquier isla de la Comunidad Canaria. Lanzarote es una zona con un elevado potencial eólico por lo tanto es una zona privilegiada para este tipo de explotación estando actualmente muy infrautilizada.

La energía geotérmica

Un sistema hidrotérmico está formado por una fuente de calor situada a una profundidad relativamente pequeña (de 1 a 10 Km), que garantiza un elevado flujo térmico por un largo período de tiempo. Por encima de esta fuente de calor se halla situado un estrato profundo de roca permeable conteniendo agua (acuífero), que permita la circulación de la misma cerca de la roca basal a alta temperatura. En la isla de Lanzarote se ha realizado en la montaña de Fuego un estudio geotérmico alcanzando la profundidad de 1000 metros. Este estudio muestra el potencial geotérmico en dicha zona siendo susceptible su explotación como fuente de energía. Estudios más extensos serán necesarios para conocer el potencial geotérmico de la isla de Lanzarote.

La energía solar

La energía solar presenta dos características específicas muy importantes que la diferencian de las fuentes energéticas convencionales: dispersión e intermitencia.

Su densidad, en condiciones muy favorables, difícilmente alcanza 1KW/m², valor que queda muy por debajo de las densidades con las que se trabaja usualmente en ingeniería. Esto significa que para obtener densidades energéticas elevadas se necesitan, o bien grandes superficies de captación, o sistemas de concentración de los rayos solares. Los sistemas activos se basan de la captación de la radiación solar por medio de un elemento de unas determinadas características, denominado colector. Según las características del colector, el aprovechamiento de la energía solar se puede acometer bajo dos puntos de vista bien diferenciados: la conversión térmica, o aprovechamiento del calor contenido en la radiación solar, y la conversión eléctrica, o aprovechamiento de la energía luminosa (fotones) de la radiación solar para generar directamente energía eléctrica (efecto fotovoltaico).

La aplicación de la energía solar térmica en las Islas Canarias se centra en la producción de agua caliente sanitaria, mientras que la energía solar fotovoltaica ha conseguido un gran desarrollo con la electrificación rural y el alumbrado. La situación geográfica del Archipiélago Canario, así como su favorable climatología, permiten que en las Islas la aplicación de las energías solar térmica y fotovoltaica sean superiores al del resto de las comunidades autónomas españolas, por lo que se han puesto en marcha estrategias de actuación que permitan el desarrollo del sector en los próximos años.

Los estudios demuestran que existen amplios sectores en Canarias en donde las energías solares térmica y fotovoltaica pueden conseguir un gran auge en los próximos años, como las granjas ganaderas, la navegación marítima, centros educativos, etc. En este sentido, se ha comprobado que la aplicación predominante de la energía solar térmica en Canarias se encamina a la producción de agua caliente sanitaria en los sectores turístico y doméstico.

El mapa de energía solar en la isla de Lanzarote al igual que el eólico, ha sido desarrollado en las últimas décadas por el Instituto Tecnológico de Canarias que para

esta isla es prácticamente constante en cualquier punto geográfico de la misma.

La energía de la biomasa

La formación de materia viva o biomasa a partir de la luz solar se lleva a cabo por el proceso denominado fotosíntesis, gracias a la cual se producen grandes moléculas de alto contenido energético, cuyo costo de almacenamiento es nulo y en principio sin pérdidas. Formas de la Biomasa: Biomasa vegetal, Biomasa animal, Biomasa residual y Biomasa fósil. Dentro de la biomasa vegetal, los más conocidos son los residuos forestales, los cuales están constituidos por ramas cortezas, virutas, aserrín, hojas, tacones y raíces. Estos constituyeron durante siglos la fuente energética más importante de la humanidad. La biomasa que producen los seres que utilizan en su alimentación la biomasa vegetal se puede denominar biomasa animal. Por otro lado los seres vivos utilizan solo una parte de la biomasa a su disposición, constituyendo en gran medida el resto, un residuo no utilizado. Incluso una gran parte de la que si es utilizada se devuelve a la naturaleza como residuo. En ambos casos son residuos orgánicos, lo que permite definir el término biomasa residual como la originada a partir de estas dos formas. En Lanzarote la inexistencia de zonas forestales importantes hace inviable la explotación de este tipo de energía (biomasa forestal). Solamente la biomasa generada por los núcleos urbanos es susceptible de utilizarse como fuente de energía.

El desarrollo social y económico en la isla de Lanzarote lleva consigo una generación continua de grandes cantidades de residuos, que están creando un problema por su magnitud y sus consecuencias. Los residuos que se generan son unas 2 Tm de residuos de todo tipo por habitante y año, teniendo un poder energético de 9000KW/h año. Este poder energético permite prever un aprovechamiento amplio de esta biomasa que presenta la ventaja de producirse de forma continua y creciente como consecuencia de la actividad humana.

El tratamiento de los residuos es una actividad costosa, hasta hace poco tiempo no se ha llevado a cabo con eficacia. No obstante, un estudio detenido del

posible aprovechamiento de los residuos con fines energéticos muestra que éste tiene bastantes ventajas:

- Los residuos existen como tales, con un valor económico incluso negativo como materia prima.
- La biomasa residual suele estar concentrada en lugares determinados, lo que permite un ahorro en su transporte.
- La utilización de residuos con fines energéticos es un sistema de eliminación con ventajas ambientales.
- Algunos métodos de aprovechamiento de la biomasa residual generan nuevos productos valiosos.

El tratamiento de la biomasa no sólo será necesario, sino que podría convertirse en una actividad de interés económico y social. Se siguen varios criterios para clasificar los distintos tipos de residuos, entre los que cabe destacar la naturaleza de su origen.

SECTOR	ACTIVIDAD	RESIDUOS
Primario	Agraria	Agrícolas Forestales Ganaderos
Secundario	Transformación	Industriales (Industriales agrarias)

El cultivo de cosechas atendiendo al valor que poseen como combustible son los cultivos energéticos. La Agroenergética es una nueva faceta agrícola para conseguir cultivos energéticos, pero existen aún dudas sobre la rentabilidad, impacto social y ecológico.

Los cultivos se pueden clasificar en:

- Cultivos tradicionales. Son los cultivos que el ser humano ha utilizado tradicionalmente para su consumo o interés industrial. La viabilidad de estos cultivos podría ser discutible como cultivo energético. Dentro de estos cultivos se pueden destacar los cereales, caña de azúcar, maíz, girasol.
- Cultivos poco frecuentes. La principal ventaja de estos cultivos sería su posible adaptación a zonas marginales o áreas no aprovechables. Se ha centrado en especies de gran producción de biomasa en condiciones de suelo y clima desfavorables. Este tipo de cultivos son los cardos, pataca, chumberas, agaves.
- Cultivos acuáticos. Hasta ahora no se han abordado la creación de cultivos en explotaciones marinas. El crecimiento de población y la demanda creciente de alimentos y productos energéticos están creando nuevo interés por estos cultivos para biomasa. Caben destacar como cultivos marinos las algas (Macrocystis, Necrocystis, Alaria) y algas unicelulares (Chlorella, Scenedesmus, Spirulina).
- Cultivo de plantas productoras de combustibles líquidos. Existen un grupo de vegetales que producen sustancias que con un tratamiento sencillo pueden ser utilizadas como combustibles, por sus propiedades parecidas a los derivados del petróleo. Estas especies constituyen un panorama actual muy interesante como son la palma africana, la palma babasu, la tabaiba, joroba, membrillo negro.

El sector de los biocombustibles en Europa se divide en dos: Biodiesel y Bioetanol. En el año 2005 los biocombustibles generados en Europa han representado

el 3,3% del consumo de combustibles. Los biodiesel son los productos más extendidos en Europa representando el 81,5% de la producción. Alemania contribuye con el 52,4% con una producción de 1669000 toneladas en el año 2005, con un crecimiento del 61,3% con respecto al año 2004. Este incremento está favorecido por la eliminación del impuesto en la comercialización de este combustible. Francia produce el 41,2% en el 2005.

El Bioetanol es el segundo biocombustible que representa el 18,5% de producción en Europa. España es el mayor productor con 240000 toneladas en el año 2005 con un crecimiento del 500% con respecto al año 2004.

Los objetivos europeos para el consumo de biocombustibles en el 2008 en su territorio representen el 5,75%. Incrementándose al 7% en el año 2010 hasta alcanzar el 10% en el año 2015, quedando aún un elevado recorrido hasta alcanzar las directrices energéticas expuestas en el Libro Blanco.

La inexistencia de grandes extensiones de terreno y de agua para el cultivo tradicional de plantas energéticas hacen inviable la instalación de cultivos para la obtención de energía en la isla de Lanzarote. Además, en el Plan de Energías Renovables en España en la previsión para biocombustibles para la Comunidad Autónoma de Canarias no se considera aportación ninguna energética en este sector.

La energía del mar

Dado que los océanos actúan tanto como sistemas captadores como de acumuladores de energía, muestran a su vez, varias facetas respecto al aprovechamiento de ésta, que van desde los gradientes térmicos hasta el movimiento del agua a las cuales hay que añadir el fenómeno de las mareas, resultante de la combinación de la rotación de la tierra y la atracción gravitacional que sobre ella ejercen

el sol y luna. Para la zona de Canarias no existe actualmente la tecnología suficiente para el aprovechamiento de la energía del mar en sus diferentes modalidades. Los niveles alcanzados de las mareas son muy pequeños. La altura de las olas es reducida e insuficiente. Los aprovechamientos de los gradientes térmicos son tecnologías no aptas para la obtención de energía eléctrica y por último las corrientes marinas no son conocidas en las zonas del litoral Canario. No obstante, en el presente documento se señalarán las zonas más aprovechables para obtener energía a partir de las olas.

La energía hidráulica

La fuente más responsable y más fácil de manipular para la producción de energía eléctrica es el agua. Hace años las plantas hidroeléctricas podían competir con petróleo o la energía nuclear. Como su nombre lo indica, la energía hidroeléctrica es la que aprovecha la energía hidráulica para producir energía eléctrica. Concentrando grandes cantidades de agua en un embalse se obtiene inicialmente energía potencial. Por la acción de gravedad, el agua adquiere energía cinética o de movimiento: pasa de un nivel superior a otro muy bajo, a través de las obras de conducción. A la energía desarrollada por el agua al caer se le denomina energía hidráulica.

En el sistema eléctrico de Lanzarote existe la posibilidad de una central hidroeléctrica debido a la altura en la zona norte de la isla. El risco de Famara dispone de una altura aproximada de 400 metros sobre el nivel del mar. Esta situación geográfica dispone de altura necesaria para su aprovechamiento hidráulico. La necesidad de agua en esta zona geográfica indica que la desalinización del agua de mar es necesaria para conseguirla. Las obras necesarias serán: planta potabilizadora, sistema de bombeo de agua mediante energía eólica (esta zona dispone de potencial eólico), aerogeneradores, turbinas para generar la energía y embalse de acumulación para la zona a nivel del mar. Para la zona elevada las obras necesarias son el embalse, y la tubería. para ser embasada en la zona superior. Este tipo de obras se diseñan para períodos de vida superiores a 30 años con las limitaciones de la planta eólica y la potabilizadora que son inferiores.

I..2.4.5 Previsión de consumo de suelo por las infraestructuras energéticas. Afecciones.

I.2.4.5.1. Red de carreteras, acceso a las centrales y corredores de transportes

Además de los terrenos directamente ocupados por la central de producción y por las instalaciones vinculadas a ella, así como el perímetro medioambiental del que antes hemos hablado, los viales y carreteras de acceso a las centrales de producción han de tener unas características técnico-dimensionales mínimas en cuanto a trazado, anchura y dimensionamiento de los firmes.

Hemos de tener en cuenta que la proporción de vehículos pesados que circule por ellos es muy distinta a la proporción en otra carretera cualquiera, por lo que las sollicitaciones sobre el asfalto son mucho más importantes.

La red de carreteras de la Isla tiene una concepción muy básica, como ya se ha descrito en el punto referente a “sistema de infraestructuras y servicios”. Podemos decir de un modo resumido que existe un eje importante que comunica el Norte de la Isla con el Sur, y que desde este eje van derivando carreteras de menor importancia relativa que van drenando el tráfico que recogen de la carretera principal.

Como mínimo, la carretera de acceso a las centrales térmicas para que transiten camiones cisterna, en caso de ser una carretera de nuevo trazado, habría de tener las dimensiones de una carretera C-40 de la Instrucción 3.1-IC de carreteras, con una plataforma de ocho metros (dos carriles de 3,50 metros cada uno y un arcén a cada lado de 0,50). Además, los radios de las curvas no deben ser menores de 50 metros.

Históricamente no se ha producido una planificación adecuada en las mejoras de la red de transporte por carretera, y en demasiadas ocasiones, las mejoras en un

tramo u otro de la red de interés general se han debido a causas relacionadas con la coyuntura política de los municipios por los que atravesaban.

Esto quiere decir que algunos tramos soportan intensidades de tráfico manifiestamente mayores que otros, y esto no está convenientemente reflejado en los parámetros de trazado geométrico y sección de la vía.

En términos globales, el abastecimiento de combustible a la central requiere el aporte de unas 1.100 t/a de combustible líquido (fuel-oil) por cada MW instalado.

En la medida en que aumente la potencia instalada en la central se requerirá un incremento de la tasa de abastecimiento de la misma.

Cuando se piense en un nuevo centro de producción de energía eléctrica en un horizonte temporal a largo plazo, habrá valores muy significativos de consumos diarios que implicarían un trasiego continuo de cubas de combustible por las carreteras de la isla.

Esta situación puede valer como situación transitoria pero no como definitiva.

Por tanto, es necesario pensar que la situación más adecuada es aquella que no grave el tráfico de la Isla con los tráfico de las cubas de una forma indefinida. Además, económicamente esto nunca será rentable al compararlo con el abastecimiento que podría darse por uno de los sistemas siguientes:

- ✓ Tubería de abastecimiento desde alguna instalación portuaria existente cercana. En Lanzarote no existen hoy por hoy terminales adecuados desde el punto de vista portuario para la descarga de combustibles que no sean el Puerto de Los Mármoles.
- ✓ Descarga directa desde el mar por el sistema monoboya. Es una posibilidad a tener en cuenta, pero antes de contar con ella es necesario realizar los adecuados estudios de operatividad, ya que dependiendo de la situación de exposición de la costa, pueden no darse las ventanas de buen tiempo necesarias en determinados periodos de tiempo.
- ✓ Construcción de un nuevo puerto que permita el abastecimiento por tubería. Será objeto, en sucesivas etapas, de cuantificación en el

estudio económico financiero.

1.2.4.5.2. Hidrocarburos

Las leyes del sector de los hidrocarburos, convenientemente relacionadas en el presente Avance, marcan la obligatoriedad del almacenamiento estratégico de hidrocarburos en un volumen equivalente al consumo durante un periodo determinado.

Las Islas son espacios especialmente vulnerables a este requerimiento, ya que la única forma en la que los hidrocarburos pasan a formar parte del sistema de producción energética es mediante el suministro del tráfico marítimo, es decir, en las Islas no se producen hidrocarburos y ninguna de las Islas está conectada al continente ni entre ellas con oleoductos, gasoductos o cualquier otra conducción de aportación continua.

Ante una eventual crisis en cuanto a la seguridad en la navegación de los barcos suministradores, las Islas corren el riesgo de quedar desabastecidas de hidrocarburos, y no podemos olvidar que éstos proporcionan la inmensa mayoría de la energía consumida.

En cuanto a las necesidades de parques de almacenamiento de hidrocarburos, es muy conveniente que la planificación de un centro de almacenamiento anexo a la central térmica de nueva implantación sea tenido como inherente a esta implantación. Actualmente la principal empresa suministradora de combustible en la Isla no tiene una necesidad acuciante de parques de almacenamiento de hidrocarburos. Por el contrario sí tiene necesidad de mayor capacidad de almacenamiento de butano y propano, por lo que está en la actualidad en tramitación la licencia de una nueva esfera de almacenamiento de GLP en el parque de almacenamiento de DISA en Arrecife.

En el sector de los hidrocarburos es prioritario la definición por parte de las administraciones la autonomía prevista de cada una de las islas. En la actualidad la reserva de hidrocarburos para la isla de Lanzarote es de quince (15) días, siendo

necesario un abastecimiento para poder continuar con el mismo sistema de consumo energético.

Como primera previsión de suelo es preciso clasificar los combustibles en tres grupos:

- Hidrocarburos para el transporte terrestre, aéreo y marítimo.
- Hidrocarburos para la generación de energía eléctrica.
- Biocombustibles (este apartado se desarrollará posteriormente).

Para la primera clasificación y atendiendo a las previsiones para los próximos años las estimaciones son las siguientes:

Almacenamiento de gasolinas. No es preciso el incremento de almacenamiento para los días de autonomía, de quince días, ya que se prevee una reducción en el consumo en este producto.

Almacenamiento de gasoil. Para este combustible es necesario el incremento de su capacidad según la tabla adjunta donde se muestran los datos para producción de energía eléctrica y para la automoción.

Año	Lanzarote (m ³)			
	Eléctrica		Automoción	
	Nuevo Acum.		Nuevo Acum.	
2007		9827		7040
2015	1500	11327	2400	9440
2025	1500	12827	1200	10640
Total	3000	12827	3600	10640

Previsión de almacenamiento de Gasoil (eléctrica y Locomoción)

Actualmente la principal empresa suministradora de combustible en la Isla no tiene una necesidad acuciante de parques de almacenamiento de hidrocarburos. Por otro lado, las necesidades de almacenamiento de gasoil para la isla de Lanzarote, se debe de considerar los almacenamientos necesarios en la nueva central eléctrica de esta isla.

El incremento del consumo energético para los próximos años, requieren a su vez en un incremento de la capacidad de almacenamiento de Fuel-oil. Este combustible se utiliza para la obtención de la energía eléctrica siendo necesario un incremento según la tabla adjunta, donde se muestran los incrementos y su ubicación deberá de ser en las instalaciones de la nueva central en la isla de Lanzarote.

Año	Lanzarote (m ³)	
	Nuevo	Acum.
2007		5582

I.2.4.5.3.

eneración eléctrica en régimen ordinario

En la actualidad, las tecnologías para la generación eléctrica son de gran diversidad y en continua evolución. Es por ello, que desde este Plan no se puede ni se debe apostar por ninguna tecnología en concreto, habida cuenta de que el horizonte temporal es 2025; además, como ya sabemos, este PTE tiene como objetivo concreto, en cuanto a los centros de generación de energía eléctrica, encontrar la adecuada reserva de suelo para la instalación de un nuevo centro de producción, en el caso de que esta decisión se tomara.

No obstante, volviendo al amplio horizonte temporal del Plan, se valoran en el documento las centrales térmicas tierra adentro con los parámetros análogos a las tradicionales refrigeradas por agua.

Hemos de tener en cuenta que la red hídrica es inexistente en la Isla y la

refrigeración por agua sólo se puede producir en las proximidades de la costa.

Los centros de generación son instalaciones importantísimas para las que hay que prever una reserva de suelo suficientemente holgada, ya no sólo para la instalación en sí misma, sino además como superficie para instalaciones vinculadas y, además, una superficie de amortiguación que pueda ser susceptible de un acondicionamiento medioambiental mediante medidas que disminuyan el elevado impacto que produce un centro de estas características.

El desglose de la superficie neta que ha de tener un centro de generación es el siguiente:

CONCEPTO	SUPERFICIE (m²)
Generación de energía	15.000
Nave para la instalación de motores diesel con previsión para futuras ampliaciones	10.000
Parcela para la instalación de turbinas de gas con grupos de emergencia con previsión de futuras ampliaciones	5.000
Reservas de suelo como previsión a largo plazo de la implantación de otras tecnologías de generación (ciclos combinados, ciclos de vapor, etc.)	Sin cuantificar
Transporte de energía	700
Subestación eléctrica para el vertido de la energía generada, con previsión para futuras ampliaciones	700
Salida de líneas de transporte, con previsión para futuras ampliaciones	Sin cuantificar
Almacenamiento de combustibles y aceites	4.425
Parque de almacenamiento de combustible (gas-oil y fuel-oil) ampliable a medida que aumente la potencia instalada en el emplazamiento	3.500
Tratamiento, depuración y bombeo de combustibles	150
Parque de almacenamiento de aceites para los diferentes tipos a emplear	300
Parque de almacenamiento de lodos, como estancia previa a su tratamiento o transporte por parte de gestor autorizado	150
Instalaciones de descarga desde camión cuba de combustible y aceites	325

CONCEPTO	SUPERFICIE (m²)
Sistema de refrigeración	1.250
Captación de agua de mar para refrigeración	1.000
Estación de bombeo de agua de mar para refrigeración	200
Descarga al mar del agua de refrigeración	50
Talleres y almacenes	5.400
Talleres: mecánico, eléctrico e instrumentación	1.000
Laboratorio de análisis químico	100
Almacenes para grandes piezas y para repuestos y consumibles	1.500
Campa de almacenamiento a la intemperie	2.000
Almacenamiento de residuos tóxicos y peligrosos, a cubierto y en campa	500
Almacenamiento de productos químicos	150
Almacenamiento de productos inflamables	150
Recogida y tratamiento de aguas y residuos	700
Planta de tratamiento de aguas oleaginosas	75
Planta de tratamiento físico-químico	75
Planta de tratamiento de aguas fecales	50
Balsa de recogida y pre-tratamiento de aguas pluviales	500
Producción y almacenamiento de agua	750
Plantas desaladoras de agua de mar	150
Plantas desmineralizadoras de agua	150
Parque de almacenamiento de aguas: potable, desalada y desmineralizada	450
Instalaciones contra incendios	225
Instalaciones de almacenamiento de agua para la instalación contra incendios	150
Estación de bombeo de agua contra incendios	75
Urbanización de la parcela	20.000
Servicios generales	1.550

CONCEPTO	SUPERFICIE (m ²)
Edificio de servicios centralizados, incluyendo como mínimo: oficinas administrativas, aseos y vestuarios para el personal propio y de contratas, servicio médico, aula de formación, archivo, sala de comunicaciones y equipamiento informático	550
Aparcamiento del personal propio, de contratas y visitas	1.000

La suma de todas estas superficies parciales es de 50.000 m². No se pretende, como ya se ha dicho, reservar un área en la que quepa exclusivamente la superficie neta necesaria para las instalaciones.

Se entiende por tanto que la superficie que es necesario reservar para un emplazamiento de una central de producción es de 50.000 m² de superficie neta para la central, 50.000 m² más para instalaciones vinculadas a la misma, y otros 100.000 m² de perímetro de protección ambiental.

En total, es deseable contar con 200.000 m² para la instalación de una central de producción de energía eléctrica en condiciones idóneas.

En cuanto a la cota sobre la bajamar viva equinoccial (BMVE) en las centrales de costa, se ha de tener en cuenta que, según los estudios consultados, a una cota de unos 6 m. sobre la BMVE, el consumo energético de auxiliares es de 4,5% de la energía bruta producida. Aproximadamente, el 20 % de dicho consumo se debe al bombeo de agua de mar para la refrigeración; es decir, que de cada MWxh producido, 9 KWxh se invierten en elevar el agua a la cota necesaria y hacerla circular por el circuito de refrigeración.

Se concluye que la cota óptima se sitúa entre +5,00 m y los +10,00 m medidos sobre la BMVE.

Existe la posibilidad de, aun estando la cota del terreno sobre el que se ubica la central a una cota mayor a las anteriores, los equipos pueden enterrarse respecto a la cota del terreno original.

Esta posibilidad es limitada también por el coste que ello implica, con lo cual, entre 25 y 30 metros de cota sobre la BMVE habrían de ser el límite máximo de cota

para los terrenos en los que se instale las centrales.

En cuanto a la pendiente de los terrenos, ésta ha de ser la menor posible.

En las matrices de decisión en las que se ha valorado y comparado la idoneidad de cada centro de producción, se penalizan claramente los terrenos con una pendiente elevada, ya que ello obliga a un incremento de las obras de adecuación de los terrenos, y dadas las dimensiones de las instalaciones, una pendiente demasiado elevada supone un coste tanto económico como ambiental inaceptable.

1.2.4.5.4. Transporte de energía eléctrica

La central ha de contar con las líneas eléctricas de alta tensión suficientes para evacuar la energía producida y verterla a la red eléctrica de transporte existente.

Se debe alcanzar la viabilidad de ejecución de dicho sistema de evacuación.

Dado que la central será el punto de generación de energía insular, en el momento en que el emplazamiento pueda sustituir al actual, hay que señalar que todo el abastecimiento eléctrico dependerá de ella y por tanto es necesario adoptar las medidas de seguridad suficientes que permitan cumplir uno de los objetivos básicos de este Plan, que establece la necesidad de garantizar el suministro de energía a todos los consumidores en condiciones óptimas en cuanto a regularidad, calidad y precio.

En la actualidad las líneas de transporte existentes cumplen a duras penas los mínimos requerimientos para que el sistema siga funcionando. Sin embargo, es muy importante tener en cuenta que un nuevo emplazamiento obliga al redimensionamiento y a la recomposición de todo el sistema eléctrico principal de la Isla.

El diseño del sistema de evacuación se deberá adaptar a las características de generación y demanda existentes en cada momento, por tanto no se puede plantear un único proyecto de evacuación, sino que será necesario adaptarlo a medida que evolucione la potencia instalada en la central.

El sistema de evacuación será suficientemente flexible para permitir modificaciones y ampliaciones en la medida en que la demanda eléctrica lo requiera.

Esto requiere que el sistema de evacuación reúna las siguientes características:

- Posibilidad de reparación de cualquier punto de la red. La concepción de la red de transporte de la Isla hace impensable la disposición de la misma como una red mallada o en anillo (sólo se puede considerar la duplicación de la línea). Por tanto una grave contingencia deja sin suministro a los usuarios que están “al otro lado” del centro de producción. Así las cosas, se han de minimizar los tiempos de reparación de las líneas y sus instalaciones vinculadas.
- Relacionado con lo anterior, se ha de dar la amplitud suficiente para acoger la instalación de varios circuitos eléctricos de líneas de alta tensión a medida que así lo requiera la demanda eléctrica insular sin necesitar un rediseño completo de la instalación.
- Inversión económica proporcional en el conjunto de la inversión que supone la implantación del nuevo sistema de generación.

Con el nivel tecnológico disponible en este momento, el único sistema capaz de satisfacer estos requerimientos es el transporte aéreo por medio de Líneas Eléctricas de Alta Tensión.

Desde el punto de vista medioambiental, sería deseable que las líneas de transporte fuesen subterráneas. Sin embargo, esto tiene una serie de sobre costes económicos e incluso sociales que es necesario poner de relevancia.

Además, la construcción de canalizaciones para el tendido subterráneo, en el caso de un sistema eléctrico que irá creciendo con el tiempo, presenta el inconveniente de que sería necesario repetir gran parte de la obra civil a medida que fuera necesario aumentar la capacidad de evacuación, situación que en un sistema aéreo puede resolverse con el tendido de un nuevo circuito, el cambio de tensión de la línea, etc..

Pasamos a comparar las implicaciones de los tendidos aéreos frente a los subterráneos tanto en la fase constructiva como en la de explotación:

FASE CONSTRUCTIVA.

Las ocupaciones de terrenos, expropiaciones y servidumbres son muy superiores en el caso de las líneas subterráneas. En demasiadas ocasiones problemas con los expedientes de expropiación mantienen paralizada la tramitación de nuevas líneas, sobre todo cuando son de nuevo trazado.

Técnicamente entendemos que la dificultad puede ser similar; aunque existe documentación en la que se considera más dificultoso el tendido de una red subterránea, creemos que hoy por hoy, salvo condiciones especiales, la dificultad del tendido puede equipararse y no es uno de los cuellos de botella de este tipo de instalaciones.

En cuanto a los movimientos de tierra, transporte de los materiales y las posibles voladuras, claramente es más desfavorable una instalación subterránea.

El tiempo de ejecución de las obras es mucho más corto para el tendido aéreo que para el subterráneo.

Las afecciones a la flora y la fauna son prácticamente iguales en un tendido aéreo y subterráneo. Sin embargo, la afección al patrimonio es potencialmente mayor en un tendido de línea subterráneo, fundamentalmente por la mayor ocupación de suelo.

Económicamente es muchísimo menor el coste de una línea aérea.

Así las cosas, por contrapartida, hemos de tener en cuenta que el transportista siempre tratará de ejecutar líneas aéreas, ya que además de las ventajas anteriormente expuestas y que revierten directamente en su planificación y su cuenta de explotación, el tiempo de la solución de las averías por la localización de las mismas, es crucial de cara a la imagen del operador respecto del cliente.

Hemos de asumir que habrá que imponer desde la Administración determinados trazados subterráneos. Sin embargo, también desde este Plan se quiere hacer un especial hincapié en que se ha de ser sincero y claro con el ciudadano: la implantación de líneas de transporte tiene una serie de sobre costes, comenzando por el económico. Este sobre coste habrá de revertir sobre la factura de la electricidad de

aquellos territorios que exigen este tipo de requerimientos a las infraestructuras.

FASE DE EXPLOTACIÓN.

En cuanto a la fase de explotación, las grandes diferencias son: por un lado la fiabilidad de una línea subterránea es mucho mayor que la de una línea aérea. Sin embargo y por el contrario, el tiempo de reparación de las averías es una variable en la que las diferencias son abismales, a favor por supuesto de la línea aérea.

La afección al paisaje y a la fauna y la flora de una línea subterránea en funcionamiento es inexistente, al contrario que en una línea aérea.

Los ruidos en las cercanías de la línea, al contrario de la que pudiera parecer a priori son similares.

La garantía de suministro que ofrece una línea aérea, salvo excepciones puntuales en el tiempo, es mayor que en el caso de una línea subterránea.

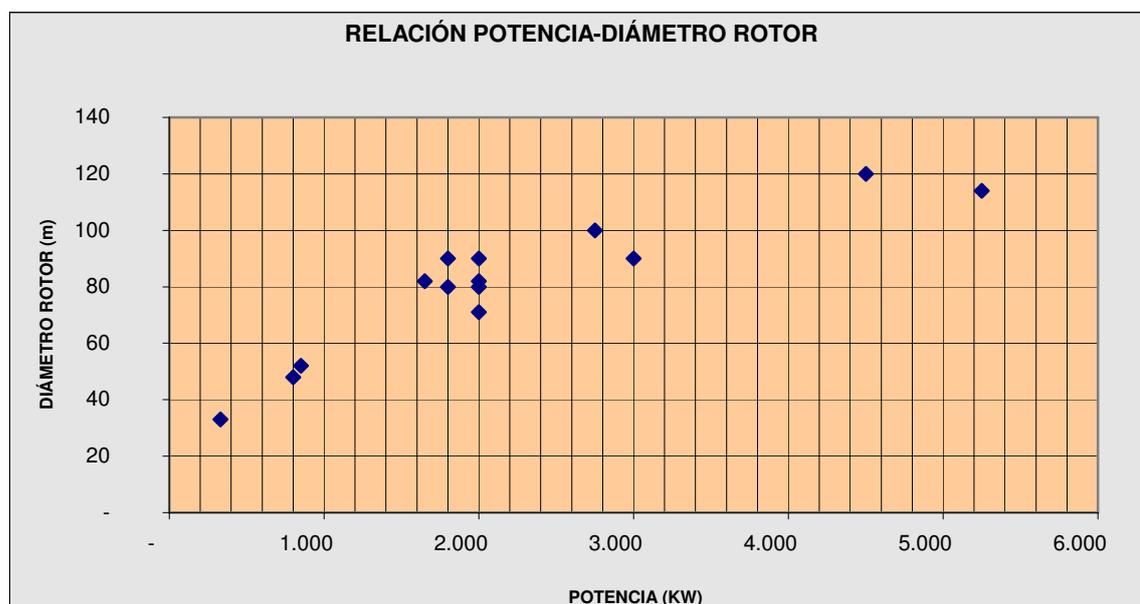
Para realizar la previsión de terrenos en la isla de Lanzarote se deberá especificar el recorrido de las líneas de alta tensión necesarias. En un principio el incremento del consumo eléctrico obligan a incrementar la tensión de 66KV actual a un nivel superior de 132KV. El trazado consistirá en sustituir las actuales líneas por circuitos nuevos a 132KV. Aunque fuese deseable disponer para casos puntuales de los dos circuitos, hay que considerar que las actuales líneas están en una situación de eliminación debido a su degradación y antigüedad. Para poder soportar una duplicidad en los circuitos de alta tensión se ha propuesto un circuito doble, dos líneas de 132KV en paralelo. Este doble circuito se puede realizar en una torre o en dos torres. Las ventajas económicas son evidentes en el circuito sencillo y la mayor seguridad suministro son la ventaja de las dos torres. Un ancho de 200 metros para la instalación de las líneas de alta tensión será suficiente para la realización de estos circuitos.

1.2.4.5.5. Energía eólica

La industria eólica general, entendiéndose por tal la que habitualmente se comercializa, se centra en aerogeneradores de 1 a 3 MW de potencia, aunque la tendencia de los últimos años ha sido a incrementar la potencia unitaria de los aerogeneradores, y en el momento actual existen máquinas de 4,5, de 5 y hasta de 6 MW.

Las razones son básicamente dos: abaratamiento del coste de la máquina por unidad de potencia producida y reducción del impacto sobre el medio ambiente, ya que es menor el impacto de un aerogenerador de 2 MW de potencia que el impacto de dos aerogeneradores de 1 MW, o por lo menos así se ha de entender a priori cuando se ven las dimensiones relativas entre ellos. No obstante aunque las alturas de los fustes y los diámetros de los rotores no crezcan en una proporción directa con la potencia producida, el impacto producido está sometido a muchos condicionantes y no podemos decir cuantificarlo alegremente.

Se ha realizado un gráfico en el que se relacionan las potencias de los aerogeneradores de las firmas con más cuota de mercado actualmente con sus respectivos diámetros de rotor.



Por los datos existentes, parece que existe una tendencia, podríamos llamar asintótica, hacia diámetros de rotor en torno a 120-130 metros.

Una vez realizado el cálculo anterior, hemos de sacar una serie de conclusiones importantes.

Si pensamos en qué tipología habrán de tener los parques eólicos del futuro, entre la fecha actual y 2025, habremos de tomar como referencia no los instalados en la actualidad, sino los parques que habrán de venir.

Usando el dato de los parques que se presentaron al concurso anulado por la sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Canarias, el **parque medio solicitado**, como resultado de dividir la potencia total ofertada entre el número de solicitudes, es un parque de 12 MW de potencia.

Podemos considerar que ese parque medio, en cuanto a consumo de suelo se refiere, se puede conseguir con 12 aerogeneradores de 1 MW cada uno o con cuatro aerogeneradores de 3 MW cada uno.

Ajustando una curva que relacione los diámetros de los rotores con la potencia, en función del gráfico antes descrito, nos arroja los valores siguientes:

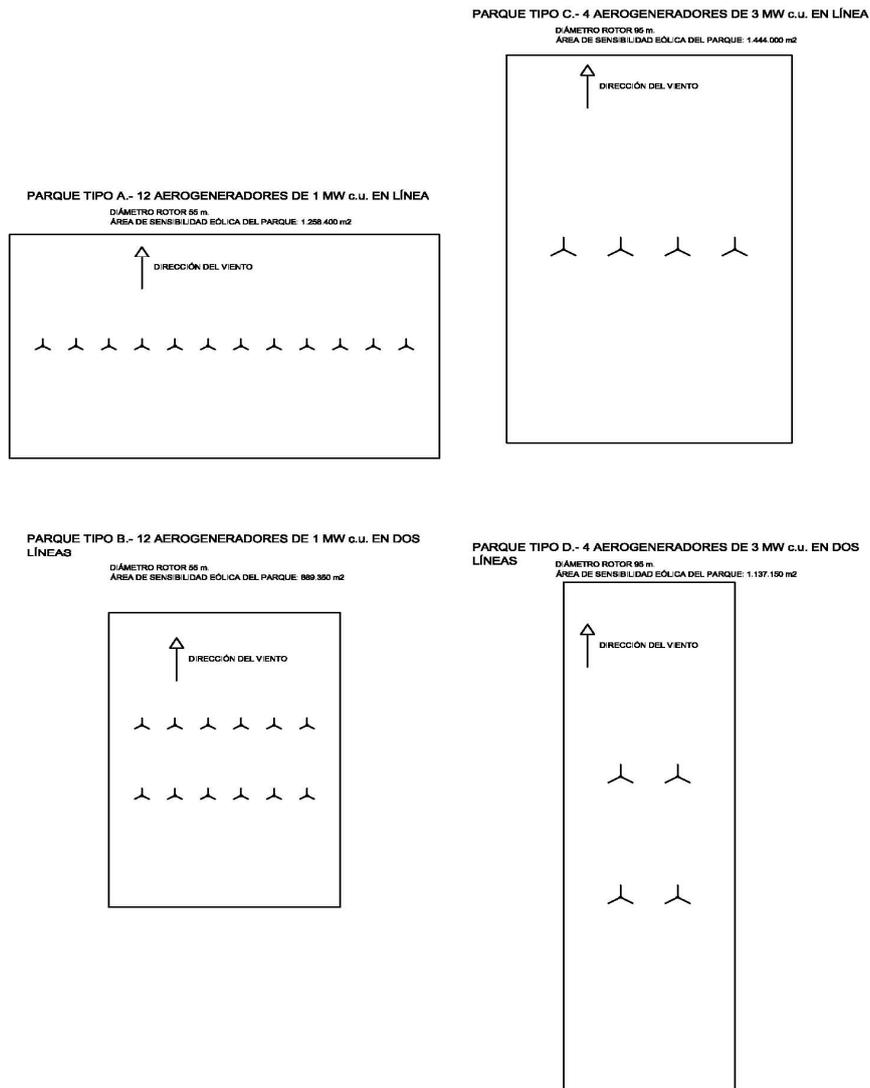
Potencia (MW)	Diámetro rotor (m)
1	55
3	95

Vamos a realizar cuatro supuestos de **cálculo área de sensibilidad eólica** para parques eólicos de 12 MW:

- Parque eólico de 12 MW con 12 aerogeneradores de 1 MW cada uno, situados en línea, (parque tipo A).
- Parque eólico de 12 MW con 12 aerogeneradores de 1 MW cada uno, situados en tresbolillo en dos líneas, (parque tipo B).
- Parque eólico de 12 MW con 4 aerogeneradores de 3 MW cada uno, situados en línea, (parque tipo C).
- Parque eólico de 12 MW con 4 aerogeneradores de 3 MW cada uno,

situados en tresbolillo en dos líneas (parque tipo D).

Minimizando las distancias entre los aerogeneradores según lo establecido en el Decreto 32/2006, los esquemas serían los siguientes:



Como vemos, la media de superficie del área de sensibilidad eólica de un parque de 12 MW de potencia se sitúa en torno a 1.200.000 m², es decir, 120 Has, es decir: 100.000 m²/MW o, lo que es lo mismo, 10 Has/MW.

El PECAN establece para el horizonte 2015 una potencia eólica instalada en el sistema Lanzarote Fuerteventura de 162 MW, con lo cual serían necesarias 1.620 Has.

Estos gráficos se han realizado teniendo en cuenta que las áreas de

sensibilidad eólica de cada aerogenerador no se solaparan. Real y estrictamente, las áreas de sensibilidad eólica de cada aerogenerador no pueden estar ocupadas por otro aerogenerador, pero sí se pueden solapar entre sí, con lo que esta disposición permitiría cuatro veces más densidad de aerogeneradores, es decir, 25.000 m² por cada MW de potencia instalada.

1.2.4.5.6. Energía solar

En cuanto a la energía solar fotovoltaica, haciendo la salvedad de que la tecnología está evolucionando de manera importante y es imposible predecir el salto cualitativo que pueden proporcionarnos nuevas tecnologías en cuanto al rendimiento y la ocupación de suelo se refiere, podemos decir que cada megavatio de potencia fotovoltaica ocupa una hectárea, como número global (1 MW/Ha).

Para llegar a esta conclusión, aparentemente simple, se ha realizado un estudio sobre un gran número de explotaciones que existen y que se están instalando en la actualidad. Así mismo, se ha contactado con suministradores de paneles fotovoltaicos a los que se les han pedido varios ejemplos de explotaciones tipo para un amplio rango de potencias, barajando explotaciones con potencias muy distintas.

Es decir, este número (1MW/Ha) no se ha de tomar en sentido literal, ya que hay multitud de ejemplos en los que este ratio puede variar de forma muy significativa. Sin embargo, es necesario tener un orden de magnitud adecuado y partir de un número que se acerque a la realidad.

De nuevo recordamos que no es cometido de este Plan, al menos en la Fase de Avance, profundizar en este tipo de estudios, sino reservar una superficie adecuada de suelo para la implantación de este tipo de infraestructuras, dando las condiciones idóneas para que estas explotaciones sean compatibles con los usos del territorio en el que se incardinan y, a la vez, cumplir con el objetivo de máxima penetración de energías renovables dentro del sistema de producción de energía eléctrica.

Por tanto y según las previsiones del PECAN para 2015, en el sistema Lanzarote Fuerteventura serían necesarias aproximadamente 50 Has. de terreno. Las reservas de suelo que se hacen en el presente Plan, como se puede apreciar en los

planos, están absolutamente sobradas respecto a esta superficie. No obstante, como el horizonte temporal es 2025, es previsible que se ocupe mucha más superficie; aun así, la superficie dada como apta para la producción de energía fotovoltaica es completamente suficiente para cualquier objetivo razonable que se plantee en las revisiones de la planificación energética que se irán produciendo en los próximos años.

1.2.4.5.7. Energía geotérmica

Para estimar las previsiones de suelo es necesario la obtención de las zonas viables para su explotación. Ya se ha considerado en el apartado anterior la necesidad de un estudio de detalle de este tipo de energía para la isla de Lanzarote. Es insuficiente con las prospecciones actuales de la isla de Lanzarote para poder definir el suelo necesario y su ubicación.

1.2.4.5.8. Energía mareomotriz

En el apartado anterior se ha mostrado la situación de este tipo de energía para la isla de Lanzarote, alcanzándose la conclusión que con los medios tecnológicos actuales no se podrá explotar este tipo de fuente energética en unas dimensiones que la hagan objeto de planificación.

1.2.4.5.9. Energía de las olas

En el apartado anterior se ha mostrado la situación de este tipo de energía para la isla de Lanzarote, alcanzándose la conclusión que con los medios tecnológicos actuales no se podrá explotar este tipo de fuente energética de una manera masiva,

aunque sí se marcarán en el documento de planos las zonas más favorables para ello.

I.2.4.5.10. Energía hidráulica y mini hidráulica

En el apartado anterior se ha mostrado la situación de este tipo de energía para la isla de Lanzarote, situando como zona apta la implantación de una central minihidráulica en la zona norte de la isla en el Risco de Famara. Para dimensionar la central hidráulica se ha de considerar la necesidad de instalar un parque eólico asociado a la misma, (es quizá la fuente de energía renovable más compatible con un salto de agua de unas dimensiones relevantes para ser considerado en el presente Plan). En todo momento se plantea una central combinada eólica hidráulica para convertir los kilovatios eólicos que son imprevisibles a kilovatios hidráulicos que son totalmente manipulables (kilovatios para las puntas energéticas de la isla). Esta situación requiere un estudio específico para su dimensionamiento debiéndose indicar:

- Potencia eólica (MW).
- Potencia hidráulica para el bombeo de agua.
- Potencia de las turbinas generadoras (MW).
- Capacidad de almacenamiento en la altura superior (m³).
- Capacidad de almacenamiento en la zona a nivel del mar (m³).
- Capacidad de producción de agua desalinizada (m³/día)
- Accesos y viales, etc..

Este tipo de información no se puede especificar en el Plan Territorial Especial ya que requiere de un diseño y estudio para un dimensionamiento más exacto.

I.2.4.5.11. Biocarburantes

Para los biocombustibles será necesario almacenar en torno al 10% del consumo de gasoil. Dado que el consumo del diesel se incrementará en torno a un 50% hasta el año 2025 se deberá considerar un almacenamiento de este nuevo combustible partiendo de las previsiones hasta el 2025. En la siguiente tabla se muestran los resultados:

Año	Lanzarote Almacenamiento gasoil (7040 m ³)
2025	700

Al ser productos para la locomoción se podrían ubicar en las instalaciones de Disa en Lanzarote, aunque sus requerimientos espaciales no son demasiado importantes si se los compara con el almacenamiento de hidrocarburos y siempre se podrían situar junto a las áreas designadas en este plan para dicho almacenamiento.

1.2.4.5.12. Hidrógeno

Este tipo de combustibles será de nueva implantación en los próximos años. No se dispone de mucha información para el mismo y tampoco se pueden estimar las previsiones en los próximos años. Hay que considerar primeramente si el hidrógeno se utilizará solamente como producto para almacenamiento o generado en la propia isla. Si el producto se introduce en la isla de Lanzarote será a través de la zona portuaria, y por tanto no difiere su tratamiento y exigencias que las que dispone cualquier combustible gaseoso. Ya la empresa Disa (podría ser cualquiera otra con autorización administrativa) dispone de productos gaseosos y este nuevo producto formaría parte del

parque de almacenamiento. Las previsiones de capacidad y terreno son muy difíciles de realizar en la actualidad.

Sin embargo, si las previsiones son la de producción de hidrógeno en la isla de Lanzarote utilizando las energías renovables (eólica fundamentalmente) será preciso el disponer de suelos que cumplan varias condiciones: potencial eólico elevado, (no tendría demasiado sentido abastecer la central de producción con aerogeneradores lejanos ya que esto supondría un sobre coste económico y ambiental), cerca de la costa y espacio suficiente para la realización de plantas desaladoras, parque eólico y almacenamiento de gases licuados. Para precisar sobre el posible dimensionamiento de este tipo de instalaciones es preciso que la tecnología avance o referirnos a un proyecto y potencia en concreto. Como el alcance de este Plan no es éste, este documento se limita a dar las condiciones idóneas para la implantaciónj en el territorio.

I..2.4.6 Legislación técnica aplicable

Las determinaciones de ordenación contenidas en el presente Plan Territorial Especial se configuran al amparo de la normativa Comunitaria, Estatal y Autonómica que regulan los requisitos y las características relativos a la instalación coordinada, uso, explotación y mantenimiento de las infraestructuras energéticas necesarias para la producción, transformación, transporte, distribución y almacenamiento de energía para la Isla, haciéndolas compatibles con los valores territoriales y ambientales de cada zona, a fin de evitar la afección de las Áreas Protegidas reconocidas en dicha legislación. Así, dependiendo del sector energético de que se trate, se informa al respecto desde el punto de vista de la legislación técnica lo que sigue:

Sector Eléctrico

La normativa comunitaria en materia de energía eléctrica a destacar la constituye la Directiva 90/547/CEE del Consejo, de 29 de octubre de 1990, relativa al tránsito de electricidad por las grandes redes, y la Directiva 90/377/CEE del Consejo, de

29 de junio de 1990, relativa a un procedimiento comunitario que garantice la transparencia de los precios aplicables a los consumidores industriales finales de gas y electricidad, que suponen un primer paso hacia la realización del mercado interior de la electricidad, a las que se ha de añadir la Directiva 96/92/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de diciembre de 1996, que estableció las primeras normas comunes para el mercado interior de la electricidad y ha sido un instrumento básico para impulsar la liberalización del sector eléctrico en toda Europa, posteriormente derogada por la publicación de la Directiva 2003/54/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de junio de 2003, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad.

Por su importancia para el tránsito de electricidad a nivel continental, conviene mencionar también el Reglamento CE Nº 1228/2003, del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de junio de 2003, relativo a las condiciones de acceso a la red para el comercio transfronterizo de electricidad y, asimismo, la Decisión nº 1229/2003/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de junio de 2003, por la que se establece un conjunto de orientaciones sobre las redes transeuropeas en el sector de la energía y por la que se deroga la Decisión nº 1254/96/CE.

Asimismo, la siguiente normativa comunitaria:

- Directiva 2005/89/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de enero de 2006, sobre las medidas de salvaguarda de la seguridad del abastecimiento de electricidad y la inversión de infraestructura.
- Directiva 2004/8 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2002, relativa a la eficiencia energética de los edificios.
- Directiva 2003/54/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de junio de 2003, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad y por la que se deroga la Directiva 96/92 CE, que por lo que se refería a las singularidades del sector eléctrico canario, esta Directiva permite la posibilidad de acudir a determinadas excepciones cuando se plantean problemas sustanciales para el funcionamiento de pequeñas redes aisladas.
- Directiva 2002/91/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2002, relativa a la eficiencia energética de los edificios.

- Directiva 2001/77/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de septiembre de 2001, relativa a la promoción de la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables en el mercado interior de la electricidad.
- Libro Verde, COM (2000)769, hacia una estrategia europea de seguridad del abastecimiento energético.

Por lo que se refiere a la legislación estatal española, la Ley 40/1994, de 30 de diciembre, lleva a cabo la primera ordenación general y básica de las actividades destinadas al suministro de energía eléctrica, derogada por la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, que realizó además una transposición de la Directiva comunitaria precitada al ordenamiento interno español.

En la exposición de motivos de dicha Ley 54/1997, de 27 de noviembre, se pone de manifiesto su finalidad básica de establecer la regulación del sector eléctrico con el triple objetivo de garantizar el suministro eléctrico, garantizar la calidad de dicho suministro, y garantizar que se realice al menor coste posible, todo ello sin olvidar la protección del medio ambiente.

Dicha Ley abandona la noción tradicional de servicio público respecto al suministro eléctrico sustituyéndolo por el concepto de servicio esencial y apuesta por la liberalización del sector eléctrico y, en este sentido, en la generación y comercialización de energía eléctrica se reconoce el derecho a la libre instalación y se organiza su funcionamiento bajo el principio de libre competencia, liberalizando también el transporte y la distribución a través de la generalización del acceso de terceros a las redes, configurando esa Ley, en definitiva, un sistema eléctrico que funcionará bajo los principios de objetividad, transparencia y libre competencia.

Especial trascendencia adquiere para Canarias lo dispuesto en su artículo 12, ya que dispone que las actividades para el suministro de energía eléctrica que se desarrollen en los territorios insulares y extrapeninsulares sean objeto de una reglamentación singular que atenderá a las especificidades derivadas de su ubicación territorial, previo informe de las comunidades autónomas afectadas. En cumplimiento de lo dispuesto en dicho artículo se aprobó el Real Decreto 1747/2003, de 19 de diciembre, por el que se regulan los sistemas eléctricos insulares y extrapeninsulares.

Esta norma, cuyo desarrollo reglamentario viene dado por las órdenes

ITC/913/2006 e ITC/914/2006, publicadas el 31 de marzo de 2006, define las reglas básicas de funcionamiento económico y técnico de los sistemas eléctricos insulares y establece la implantación del Operador del Sistema y del Operador del Mercado en los territorios extrapeninsulares.

La citada Ley además ha tenido un extenso desarrollo reglamentario en el que destaca la aprobación de la siguiente normativa:

- Real Decreto 2018/1997, de 26 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Puntos de Medida de los Consumos y Tránsitos de Energía Eléctrica.
- Real Decreto 2019/1997, de 26 de diciembre, por el que se organiza y regula el mercado de producción de energía eléctrica.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto 1164/2001, de 28 de octubre, por el que se establecen tarifas de acceso a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica.
- Orden ECO/797/2002, de 22 de marzo, por la que se aprueba el procedimiento de medida y control de la continuidad del suministro eléctrico.
- Real Decreto 385/2002, de 26 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 2018/1997, de 26 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Puntos de Medida de los Consumos y Tránsitos de Energía Eléctrica.
- Real Decreto 1432/2002, de 27 de diciembre, por el que se establece la metodología para la aprobación o modificación de la tarifa eléctrica media o de referencia y se modifican algunos artículos del Real Decreto 2017/1997, de 26 de diciembre, por el que se organiza y regula el procedimiento de liquidación de los costes de transporte, distribución y comercialización a tarifa, de los costes permanentes del sistema y de los costes de diversificación y seguridad de abastecimiento.

- Real Decreto 1435/2002, de 27 de diciembre, por el que se regulan las condiciones básicas de los contratos de adquisición de energía y de acceso a las redes en baja tensión.
- Real Decreto 2351/2004, de 23 de diciembre, por el que se modifica el procedimiento de resolución de restricciones técnicas y otras normas reglamentarias del mercado eléctrico.
- Adicionalmente a ellos debe citarse el Real Decreto 1866/2004, de 6 de septiembre, por el que se aprueba el Plan nacional de asignación de derechos de emisión, 2005-2007, modificado por el Real Decreto 60/2005, de 21 de enero, y la Resolución de 26 de enero de 2005, de la Subsecretaría, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros, de 21 de enero de 2005, y se aprueba la asignación individual de derechos de emisión a las instalaciones incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto Ley 5/2004, de 27 de agosto, por el que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.

Por lo que se refiere al proceso de liberalización del sector eléctrico que desde hace años viene impulsando el Gobierno de la Nación, se citan las siguientes disposiciones legales:

- El Real Decreto-Ley 6/1999, de 16 de abril sobre Medidas Urgentes de Liberalización e Incremento de la Competencia. Esta disposición legal realiza una reducción de tarifas eléctricas de consumidores domésticos y de precios de producción de régimen especial. Asimismo, señala que tendrán la consideración de consumidores cualificados de energía eléctrica a partir del 1 de julio del año 2000, todos los consumidores cuyos suministros se realicen de tensiones nominales superiores a 1.000 voltios.
- El Real Decreto-Ley 6/2000, de 23 de junio, sobre Medidas Urgentes de Intensificación de la competencia en Mercado de Bienes y Servicios. Esta disposición legal establece una limitación a los productores de energía eléctrica, cuya potencia instalada exceda del 40 por 100 del total, al no poderse incrementar la misma durante un plazo de cinco años. Esta disposición ha sido modificada recientemente por el Real

Decreto Ley 5/2005, de 11 de marzo, de reformas urgentes para el impulso a la productividad y para la mejora de la contratación pública (BOE de 14 de marzo).

Resulta relevante de igual forma por los intereses que para Canarias conlleva, la cita para de Ley 19/1994, de 6 de julio, de modificación del Régimen Económico y Fiscal de Canarias que, de acuerdo con el mandato de solidaridad con especial atención al hecho insular del artículo 138.1 de la Constitución, exige disposiciones que habiliten un sistema de compensación para garantizar, en el ámbito autonómico, una moderación de los precios de la energía, manteniendo su equivalencia a los del resto del territorio del Estado español.

Asimismo, se relaciona la siguiente normativa estatal:

3. Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.
4. Real Decreto Ley 7/2006, de 23 de junio, por el que se adoptan medidas urgentes en el sector energético.
5. Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.
6. Resolución de 11 de febrero de 2005, por la que se aprueba un conjunto de procedimientos de carácter técnico e instrumental necesarios para realizar la adecuada gestión técnica del Sistema Eléctrico.
7. Corrección de errores del Real Decreto 2351/2004, de 23 de diciembre, por el que se modifica el procedimiento de resolución de restricciones técnicas y otras normas reglamentarias del mercado eléctrico.
8. Real Decreto 436/2004, de 12 de marzo, por el que se establece la metodología para la sistematización y actualización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial. Este RD ha sido derogado por el RD 661/2007, si bien se mantiene un régimen transitorio de aplicabilidad.

9. Resolución de 17 marzo 2004, por el que se modifica un conjunto de procedimientos de carácter técnico e instrumental necesarios para realizar la adecuada gestión técnica del Sistema Eléctrico.
10. Corrección de errores de la Resolución de 12 de febrero de 2004, por la que se aprueba un conjunto de procedimientos de carácter técnico e instrumental necesarios para realizar la adecuada gestión.
11. Resolución de 12 febrero 2004, por el que se aprueba un conjunto de procedimientos de carácter técnico e instrumental necesarios para realizar la adecuada gestión técnica del Sistema Eléctrico.
12. Real Decreto 1433/2002, de 27 de diciembre, por el que se establecen los requisitos de medida en baja tensión de consumidores y centrales de producción en Régimen Especial.
13. Real Decreto 1663/2000, de 29 septiembre, de conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.
14. Real Decreto 277/2000, de 25 febrero, por el que se establece el procedimiento de separación jurídica de las actividades destinadas al suministro de energía eléctrica.
15. Orden de 10 marzo 2000, por el que se modifica las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE RAT 18 y MIE-RAT 19) del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
16. Real Decreto Ley 6/1999, de 16 de abril, sobre Medidas Urgentes de liberalización e incremento de la competencia.
17. Orden de 12 abril 1999, por la que se dictan Instrucciones técnicas complementarias al Reglamento de Puntos de Medida de los Consumos y Tránsitos de Energía Eléctrica.
18. Decreto 2818/1998, de 26 de diciembre, sobre producción de energía eléctrica por instalaciones abastecidas por recursos o fuentes de energías renovables,

residuos y cogeneración, desarrolla la Ley 54/1997 en este aspecto, estableciendo un nuevo marco de funcionamiento para este tipo de fuentes energéticas, entre las que se encuentra la energía solar fotovoltaica.

19. Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.
20. Ley 82/1980, de 30 de diciembre, de la Conservación de la Energía.

Por su parte, la Comunidad Autónoma de Canarias asimismo ha aprobado en materia de energía eléctrica, entre otros, los siguientes instrumentos normativos:

21. El Decreto 103/1995, de 26 de abril, por el que se aprueban normas en materia de imputación de costes de extensión de redes eléctricas.
22. La Orden de 30 de enero de 1996, sobre mantenimiento y revisiones periódicas de instalaciones eléctricas de alto riesgo; Esta Orden pretende que las instalaciones de alto riesgo, es decir, las de los locales de espectáculos, de reunión, establecimientos sanitarios, los de riesgo de incendio o explosión, los de características especiales, así como los de alumbrado público, se encuentren en adecuado estado de seguridad y funcionamiento.
23. El Decreto 26/1996, de 9 de febrero, sobre simplificación de los procedimientos de autorizaciones de instalaciones eléctricas.
24. La Ley 11/1997, de 2 de diciembre, de regulación del Sector Eléctrico Canario; Persigue el objetivo de alcanzar un mercado competitivo en el sector eléctrico, y su regulación se encamina a la racionalización de la generación, transporte y distribución de la electricidad, así como al reforzamiento de la seguridad y calidad del abastecimiento en las peculiares circunstancias que se derivan del hecho insular y que determinan que cada isla constituya un sistema independiente.
25. La Disposición Adicional Primera de la Ley 4/2001, de 6 de julio, de medidas tributarias, financieras, de organización y relativas al personal de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Canarias, por la que se modifica el apartado 1 del artículo 8 de la Ley 11/1997, de 2 de diciembre, de

regulación del Sector Eléctrico Canario, en el sentido de que la declaración de utilidad pública implicará la urgente ocupación a los efectos del artículo 52 de la Ley de Expropiación Forzosa.

26. El artículo 16 de la Ley 2/2002, de 27 de marzo, de establecimiento de normas tributarias y de medidas en materia de organización administrativa, de relativas al personal de la Comunidad Autónoma de Canarias y de carácter sancionador, pues establece las funciones del gestor de la red de transmisión, figura que había sido creada por la Ley 11/1997.
27. La Ley 19/2003, por la que se aprueban las Directrices de Ordenación General y las Directrices de Ordenación del Turismo de Canarias, que crea las bases para la publicación de directrices de ordenación sectoriales para la energía.
28. Orden de 28 de septiembre de 2005, por la que se fijan los criterios de definición de la red de transporte de energía eléctrica de la Comunidad Autónoma de Canarias y se hace pública la relación de instalaciones que la constituyen.
29. Ley 1/2001, de 21 de mayo, sobre construcción de edificios aptos para la utilización de energía solar.
30. Decreto 205/2000, de 30 de octubre, por el que se establece que los consumidores de energía eléctrica, tendrán la consideración de consumidores cualificados.

Petróleo e Hidrocarburos

La legislación comunitaria en materia de productos petrolíferos no es particularmente extensa, aunque se pueden citar la Directiva 68/414/CEE, de 20 de diciembre de 1968, por la que se obliga a los Estados Miembros de la CEE a mantener un nivel mínimo de reserva de petróleo crudo y/o productos petrolíferos y la Directiva 94/22/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 1994, sobre las condiciones para la concesión y el ejercicio de las autorizaciones de prospección, exploración y producción de hidrocarburos.

Además, coincidiendo con las crisis energéticas de la década de 1970, se aprobaron la Directiva 73/238/CEE del Consejo, de 24 de julio de 1973, relativa a las

medidas destinadas a atenuar los efectos producidos por las dificultades de abastecimiento de petróleo crudo y productos petrolíferos, y la Decisión 77/706/CEE del Consejo, de 7 de noviembre de 1977, por la que se establece un objetivo comunitario de reducción del consumo de energía primaria en caso de dificultades en el abastecimiento de petróleo crudo y productos petrolíferos. Todo ello se hizo de manera coordinada con otros países en el seno de la Agencia Internacional de la Energía (AIE).

También se han dictado normas comunitarias en materia de especificaciones técnicas, destacando en este aspecto la Directiva 2003/17/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 3 de marzo de 2003, que modifica la Directiva 98/70/CE, fijando, fundamentalmente, el contenido de azufre máximo para gasolinas y gasóleo de automoción (clase A), a partir del 1 de enero de 2009, y para gasóleos destinados a ser utilizados en máquinas móviles no de carretera y tractores agrícolas y forestales, a partir del 1 de enero de 2008.

Asimismo, destaca de la legislación comunitaria la Directiva 2004/67/CE del Consejo, de 26 de abril de 2004, relativa a medidas para garantizar la seguridad del suministro de gas natural, la Directiva 2003/55/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de junio de 2003, sobre normas comunes en el mercado interior del gas natural y por la que se deroga la Directiva 98/30/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de junio de 1998, sobre normas comunes para el mercado interior del gas natural.

Por lo que respecta a la legislación estatal española, podemos remontarnos a la Ley 34/1992, de 22 de diciembre, de Ordenación del sector petrolero, que procuró la liberalización de las actividades de dicho sector como consecuencia de la extinción del Monopolio de Petróleos. En este sentido, el artículo 1 de la citada Ley dispone que el Monopolio de Petróleos, cuya titularidad corresponde al Estado, quede extinguido.

En ese mismo año, pero en materia de butano y propano, el Estado aprobó el Real Decreto 1085/1992, por el que se aprueba el Reglamento de la actividad de distribución de gases licuados del petróleo.

El artículo 22 del citado Reglamento obliga a los titulares del contrato de suministro y, en defecto de éste, a los usuarios, a mantener en perfecto estado de conservación las instalaciones receptoras de gases licuados del petróleo, usándolas adecuadamente y revisándolas periódicamente cada cinco años, utilizando para dicho

fin los servicios de una empresa legalmente habilitada para ello.

En materia de explotación de hidrocarburos, a pesar de estar derogada la Ley 21/1974, de 21 de junio, sobre Investigación y Explotación de Hidrocarburos, permanece vigente (en cuanto no se oponga a la legislación en vigor) el Real Decreto 2362/1976, de 30 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de dicha Ley. En esta misma materia, la ley 43/1995, de 27 de diciembre, del Impuesto de Sociedades, la Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social y la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, incluyen prescripciones que afectan a las actividades de investigación y explotación de hidrocarburos.

Efectivamente, en el año 1998 el Estado promulgó la Ley 34/1998, de 7 de octubre, del sector de hidrocarburos, la cual tiene por objeto renovar, integrar y homogeneizar la distinta normativa legal vigente en materia de hidrocarburos, derogando, entre otras, la comentada Ley 34/1992, de 22 de diciembre, y la Ley 21/1974, de 21 de junio.

Entre la normativa de desarrollo de la Ley del sector de Hidrocarburos destaca por su importancia en materia de derivados del petróleo el Real Decreto 1716/2004, de 23 de julio, por el que se regula la obligación de mantenimiento de existencias mínimas de seguridad, la diversificación de abastecimiento de gas natural y la creación de la Corporación de Reservas Estratégicas de Productos Petrolíferos (CORES), ya que regula la obligación de mantenimiento de existencias mínimas de seguridad, la diversificación de abastecimiento de gas natural y la corporación de reservas estratégicas de productos petrolíferos, desarrollando normativamente la obligación de mantenimiento de existencias mínimas de seguridad, definiendo los suministros firmes y estableciendo el procedimiento para la contabilización de las existencias mínimas mantenidas por cada uno de los sujetos obligados.

Este Real Decreto 1716/2004, de 23 de julio, actualizó la normativa para el mantenimiento de la obligación de existencias mínimas de seguridad de productos petrolíferos y estableció en su artículo 14 que de los 90 días de consumos o ventas que su artículo 2 establece como obligación de mantenimiento de existencias mínimas de seguridad de productos petrolíferos (excluidos los gases licuados del petróleo), la mitad tendrán la consideración de existencias estratégicas.

En cuanto a las medidas de liberalización adoptadas por el Estado en materia de hidrocarburos, cabe citar las siguientes disposiciones legales:

31. Real Decreto Ley 6/1999, de 16 de abril, sobre Medidas urgentes de liberalización e incremento de la competencia. Esta disposición legal modifica la disposición transitoria decimoquinta de la Ley 34/1998, en el sentido de reducir el periodo de exclusividad a diez años para las estaciones de servicio.
32. Real Decreto Ley 15/1999, de 1 de octubre, sobre medidas de liberalización, reforma estructural e incremento de la competencia en el sector. En materia de derivados del petróleo, dicha disposición pretendía que hubiera mayor número de agentes en el mercado de gases licuados del petróleo, así como la introducción de medidas de información al consumidor que le facilite una mejor elección en su demanda de carburantes. Además, se posibilitaba la aparición de un número mayor de suministradores de productos petrolíferos, lo que incide en una mayor competencia y transparencia en el mercado.

Finalmente, se hace preciso recordar que con el paquete de medidas que a continuación se cita se pretendió incidir sobre los precios de carburantes y combustibles:

33. Real Decreto-Ley 6/2000, de 23 de junio, sobre medidas urgentes de intensificación de la competencia en mercado de bienes y servicios.
34. Real Decreto-Ley 248/2001, de 9 de marzo, por el que se desarrolla el artículo 7 del anterior Real Decreto-Ley, referente a los carteles informativos en autopistas de peaje y en las estaciones de servicios.
35. Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, que modifica el Real Decreto-Ley 15/1999 en cuanto a carteles informativos se refiere.

Y con relación a la calidad de los combustibles, cabe citar también las siguientes disposiciones normativas:

36. Real Decreto 1728/1999, de 12 de noviembre, por el que se regulan las especificaciones de los gasóleos de automoción y de la gasolina; Esta norma transponía la Directiva 98/70/CEE, relativa a la calidad de la gasolina al

ordenamiento español, la cual fija una disminución del contenido de azufre en la gasolina sin plomo, a partir del 1 de enero de 2000, y a partir del 1 de enero de 2005 (esta disposición ha quedado superada parcialmente por otra directiva comunitaria).

37. Real Decreto 403/2000, de 24 de marzo; Prohíbe la comercialización de las gasolinas con plomo a partir del 1 de enero de 2002.
38. Real Decreto 287/2001, de 16 de marzo; Reduce el contenido de azufre en determinados combustibles líquidos, y prohíbe a partir del 1 de enero de 2003 la comercialización del fuel óleo pesado que supere el 1% en masa.
39. Real Decreto 785/2001, de 6 de julio; Establecía la prohibición de comercialización de las gasolinas con plomo a partir del 1 de agosto de 2001 (de acuerdo con lo previsto en la Directiva 2003/17/CE).
40. Real Decreto 1700/2003, de 15 de diciembre, por el que se fijan las especificaciones de gasolinas, gasóleos, fuel óleos y gases licuados del petróleo, y el uso de biocarburantes.

Y asimismo la siguiente normativa estatal:

- Real Decreto Ley 7/2006, de 23 de junio, por el que se adoptan medidas urgentes en el sector energético.
- Resolución de 13 marzo de 2006, por la que se establece los protocolos de detalle de las Normas de Gestión Técnica del Sistema Gasista.
- Real Decreto 942/2005, de 29 de julio, por el que se modifican determinadas disposiciones en materia de hidrocarburos.
- Orden ITC/3126/2005, por la que se aprueban las normas de gestión técnica del sistema gasista.
- Decreto 5/2005, de 11 de marzo, de reformas urgentes para el impulso de la productividad y la mejora de la contratación pública, en cuyo Título II se establecen prescripciones técnicas que afectan al sector gasista.
- Real Decreto 1434/2002, de 27 diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de gas natural.
- Real Decreto 949/2001, de 3 de agosto, por el que se regula el acceso de terceros a las instalaciones gasistas y establece un sistema económico integrado del sector de gas natural.

- Real Decreto 1523/1999, de 1 octubre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2085/1994, de 20-10-1994, y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP03, aprobada por Real Decreto 1427/1997, de 15-9-1997, y MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995, de 28-12-1995.

En cuanto a la normativa de la Comunidad Autónoma de Canarias, conviene destacar los siguientes textos legales:

- El Decreto 36/1991, de 14 de marzo, por el que se aprobó el Estatuto regulador de las actividades de operador mayorista de productos petrolíferos en Canarias, modificado por el Decreto 54/1992, de 14 de marzo. Ambas disposiciones han sido anuladas en sede judicial.
- El Decreto 322/1993, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto regulador de las actividades de las empresas distribuidoras en Canarias de gases licuados del petróleo en envases domésticos.
- La Orden de 16 de diciembre de 1994, por el que se desarrolla el Decreto 322/1993, de 23 de diciembre.
- La Orden de 14 de noviembre de 1996, por la que se aprueban las normas reguladoras de las actividades de distribución al por menor en instalaciones de venta al público y de las instalaciones para consumo propio.
- La Orden de 26 de junio de 2001, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria CAN-IP-01: instaladotes y empresas instaladoras de productos petrolíferos líquidos (P.P.L.) autorizados que operan en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Canarias.

Energías Renovables

El Plan de Fomento de las Energías Renovables en España 2000-2010, de acuerdo con la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, establece unos objetivos por áreas para permitir alcanzar, en el año 2010, el objetivo de que las fuentes de energía renovables cubran como mínimo el 12% de la demanda total de energía primaria. Este objetivo, que informa la aprobación del Libro Blanco en 1997, ha vuelto a ser asumido por el Plan de Energías Renovables en España 2005-2010 que propone, sin embargo, una distribución diferente de los esfuerzos por áreas, de manera que sea posible la consecución de dicho objetivo global.

Tal y como se recoge en el "Balance del Plan de Fomento de las Energías Renovables en España durante el período 1999-2004", elaborado por la IDEA, desde la aprobación de ese Plan hasta finales de 2004, el consumo global de energías renovables ha aumentado en España en dos millones setecientas mil toneladas equivalentes de petróleo (tep) anuales, un crecimiento significativo aunque insuficiente para alcanzar los ambiciosos objetivos fijados; Hasta finales de 2004 se había cumplido el 28,4% del objetivo de incremento global.

Tres fuentes renovables han evolucionado hasta la fecha de forma satisfactoria: eólica, biocarburantes y biogás, cuya justificación actual para su producción a partir del tratamiento de residuos biodegradables responde principalmente a criterios medioambientales. La energía mini hidráulica ha avanzado más despacio de lo previsto y áreas como la biomasa y las solares se están desarrollando sensiblemente por debajo del ritmo necesario para alcanzar los objetivos finales buscados por ese Plan.

Por lo que se refiere a la biomasa, el Balance del Plan de Fomento citado anteriormente señala la necesidad de introducir cambios urgentes y sustanciales en el marco en que se desenvuelve, sin los cuales no sería posible alcanzar los objetivos a 2010 (63% del objetivo global de incremento del consumo de fuentes de energía renovable.) Se trata de un área heterogénea tanto por la descripción de los materiales que pueden ser empleados como combustibles, como a los posibles usos energéticos de los mismos.

También debe considerarse las ventajas de las energías renovables ante los nuevos compromisos de carácter medioambiental, muy especialmente los derivados del Plan Nacional de Asignación de Derechos de Emisión (PNA), aprobado recientemente por el Gobierno Español.

Dentro del ámbito comunitario en materia de energías renovables, cabe mencionar, en primer lugar, la Directiva 2001/77/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de septiembre de 2001, que contempla una serie de actuaciones, tanto por parte de los Estados Miembros, como por parte de la Comisión Europea, para promocionar la electricidad generada con fuentes renovables en el mercado interior de la electricidad. Esta directiva establece unos objetivos indicativos nacionales para 2010 que, en el caso de España, suponen que la electricidad generada con estas fuentes en ese año alcance el 29% del consumo nacional bruto de electricidad.

Por su relevancia es importante subrayar los siguientes principios recogidos en el preámbulo de la Directiva precitada:

- Las posibilidades de explotación de las fuentes de energía renovables están infrutilizadas actualmente en la Comunidad. La Comunidad reconoce que es necesario promover las fuentes de energía renovables con carácter prioritario, ya que su explotación contribuye a un desarrollo medioambientalmente sostenible. Además, esta medida puede ser fuente de empleo local, tener repercusiones positivas en la cohesión social, contribuir a la seguridad del aprovisionamiento y hacer posible que se cumplan los objetivos de Kioto con más rapidez.
- Para aumentar a medio plazo la penetración en el mercado de la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables, es necesario exigir a todos los Estados miembros que fijen objetivos indicativos nacionales de consumo de electricidad generada a partir de dichas fuentes.
- En el año 2010 se establece un objetivo indicativo global del 12% del consumo interior bruto de energía, de acuerdo con el Libro Blanco sobre fuentes de energía renovables.
- La necesidad de ayudas públicas a favor de las fuentes de energía renovables está reconocida en las directrices comunitarias sobre ayudas estatales a favor del medio ambiente, que tienen en cuenta además de otras opciones, la necesidad de internalizar los costes externos de la generación de electricidad. Ahora bien, a estas ayudas públicas se le seguirán aplicando las disposiciones del Tratado y, en particular, sus artículos 87 y 88.
- Es necesario instaurar un marco legislativo para el mercado de las fuentes de energía renovables.
- Los Estados miembros aplican diferentes mecanismos de apoyo a las fuentes de energía renovables a escala nacional, como los certificados verdes, las ayudas a la inversión, las exenciones o desgravaciones fiscales, las devoluciones de impuestos y los sistemas de apoyos directos a los precios.
- El aumento de la penetración en el mercado de la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables permitirá alcanzar economías de escala, lo que reducirá los costes al poder utilizar elementos de mayor potencia, abaratar los costes de mantenimiento y conseguir mejores condiciones en la fase de contratación de equipos.
- Los costes de conexión de nuevos productores de electricidad procedente de fuentes de energía renovables deben ser objetivos, transparentes y no discriminatorios, y deben reflejar adecuadamente los beneficios que los productores integrados aporten a la red de suministro.

Es preciso asimismo mencionar la Directiva 2003/30/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de mayo de 2003, relativa al fomento del uso de los biocarburantes u otros combustibles renovables en el transporte, que establece unos objetivos indicativos, calculados sobre la base del contenido energético, del 2% a finales de 2005 y el 5,75% a finales de 2010, de la gasolina y el gasóleo comercializados con fines de transporte en los respectivos mercados nacionales. La Directiva ha sido transpuesta a la legislación española a través del Real Decreto 1700/2003, de 15 de diciembre.

Por otra parte, y en materia de eficiencia energética, cabe destacar la Directiva 93/76/CEE del Consejo, de 13 de septiembre de 1993, que establece la limitación de las emisiones de dióxido de carbono mediante la mejora de la eficacia energética (SAVE). En este sentido, conviene recordar que el Consejo, mediante la Decisión 91/565/CEE, aprobó el programa SAVE, cuyo objetivo es promover un uso más racional

de la energía de la Comunidad.

Finalmente, es oportuno mencionar la Decisión N° 1230/2003/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de junio de 2003, por la que se adopta un programa plurianual de acciones en el ámbito de la energía: “Energía inteligente para Europa” (2003-2006.)

En este orden de cosas, la primera regulación legal que hace el Estado en materia de energías renovables y uso racional de la energía se realiza a través de la Ley 82/1980, de 30 de diciembre, de la Conservación de la Energía.

Este texto legal tenía, entre otras finalidades, la de potenciar la adopción de fuentes de energías renovables, reduciendo en lo posible el consumo de hidrocarburos y en general la dependencia exterior de combustibles. Posteriormente, la Ley 40/1994, de 30 de diciembre, sobre Ordenación del Sistema Eléctrico Nacional deroga la Ley de la Conservación de la Energía, así como las disposiciones reglamentarias que la desarrollaban, que a su vez quedaría derogada (salvo su Disposición Adicional Octava), por la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, actualmente en vigor.

La exposición de motivos de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, pone de manifiesto su intención de compatibilizar una política energética basada en la progresiva liberalización del mercado con la consecución de otros objetivos que también le son propios, como la mejora de la eficiencia energética, la reducción del consumo, y la protección del medio ambiente, y continúa diciendo que el régimen especial de generación eléctrica, los programas de gestión de la demanda, y sobre todo, el fomento de las energías renovables, mejorarán su encaje en nuestro ordenamiento.

El régimen especial de producción energética está regulado por el artículo 27 y siguientes de dicha Ley del Sector Eléctrico, y se ha concretado mediante las siguientes disposiciones:

- Real Decreto 2818/1998, de 23 de diciembre, sobre producción de energía eléctrica por instalaciones abastecidas por recursos o fuentes de energía renovables, residuos y cogeneración.
- Real Decreto 841/2002, de 2 de agosto, por el que se regula para las instalaciones de producción de energía eléctrica en régimen especial su incentivación en la participación en el mercado de producción, determinadas obligaciones de información de sus previsiones de producción, y la adquisición por los comercializadores de su energía eléctrica producida.
- Real Decreto 1433/2002, de 27 de diciembre, por el que se establecen los requisitos de medida en baja tensión de consumidores y centrales de producción en Régimen Especial.

- Real Decreto 436/2004, de 12 de marzo, por el que se establece la metodología para la actualización y sistematización de régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.
- Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial que deroga el Real Decreto 436/2004 si bien estableciendo un régimen transitorio al efecto.

Por su parte, la Ley 11/1997, de 2 de diciembre, de Regulación del Sector Eléctrico Canario, hace mención en su artículo 2, apartado 11, al régimen especial de generación eléctrica, entendiéndose incluido en este régimen especial lo siguiente:

- Los autogeneradores que utilicen la cogeneración u otras formas de producción asociadas a actividades no eléctricas, siempre que supongan un alto rendimiento energético, y en particular las centrales que utilicen calores residuales procedentes de cualquier instalación, máquina o proceso industrial cuya finalidad primaria no sea la producción de energía eléctrica.
- Las instalaciones que conjuntamente con la generación eléctrica se dediquen a la obtención de agua desalada.
- Las instalaciones cuya finalidad principal sea la desalación, aunque en su proceso generen energía eléctrica excedente.
- Las instalaciones que utilizan como energía primaria para la generación recursos renovables, residuos sólidos urbanos, residuos industriales, biomasa u otros similares, ya sea con exclusividad o conjuntamente con combustibles convencionales.

Con relación a las energías renovables habría que citarse también la Ley 1/2001 sobre construcción de edificios para la utilización de energía solar, el Real Decreto 436/2004, de 12 de marzo y el Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial que lo deroga si bien estableciendo un régimen transitorio. La energía solar termoeléctrica agrupa un conjunto de tecnologías diferenciadas que se caracterizan por realizar concentración solar con el fin de alcanzar temperaturas que permitan la generación eléctrica.

Y es que el sol es una fuente de energía abundante y con amplias posibilidades, que está llamada a jugar un papel mucho más importante del que actualmente desempeña, presentando perspectivas de desarrollo importantes debido al Real Decreto 314/2006, de 1 de marzo, que aprueba el Código Técnico de la Edificación, pues da la oportunidad de que gran parte de la sociedad participe directamente en el desarrollo de las energías renovables, a lo que se suma la existencia de recursos solares muy favorables para el desarrollo de esta tecnología y la adecuación técnica y económica de la energía solar térmica al sector de nuevas viviendas con grandes perspectivas de desarrollo en los próximos años. En virtud de esa normativa también

se establece la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial, con incidencia en la energía fotovoltaica, a la que le resulta de aplicación el Real Decreto 1663/2000, de 29 de septiembre, de conexión de instalaciones fotovoltaicas a la redes de baja tensión. La producción de energía eléctrica mediante el efecto fotovoltaico presenta a día de hoy indudables ventajas energéticas, industriales, medioambientales, sociales, etc. En ese sentido, la implantación de la energía solar fotovoltaica tan amplia como sea posible contribuirá a impulsar un futuro desarrollo tecnológico que lleve este procedimiento de generación eléctrica a términos cada vez más competitivos frente a otras formas de generación.

Por último, la energía eólica es el área que mayor desarrollo ha venido experimentando en los últimos años, contando con una importante iniciativa empresarial y con un mercado de excelentes expectativas, presentando buenas perspectivas de evolución en un futuro próximo. Además, la existencia de un amplio potencial eólico en el territorio todavía sin explotar propicia un mayor impulso en la evolución del sector.

En materia de energía eólica es importante destacar el Decreto 32/2006, de 27 de marzo, por el que se regula la instalación y explotación de los parques eólicos en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias; En él se establecen directrices y requisitos que permiten conjugar los objetivos de fomento de la energía eólica con los de consecución de condiciones óptimas en los sistemas eléctricos insulares en cuanto a calidad y eficiencia energética.

Igualmente, es necesario destacar el Real Decreto 1028/2007, de 20 de julio, por el que se establece el procedimiento administrativo para la tramitación de las solicitudes de autorización de instalaciones de generación eléctrica en el mar territorial. En este sentido, y a pesar de que la Comunidad Autónoma de Canarias carece de competencia para ordenar instalaciones de energía eléctrica en el mar territorial pues ésta corresponde a la Administración Estatal, se ha decidido su inclusión ya que el presente Avance es un documento de vocación preparatoria, sin carácter vinculante y sin que los actos administrativos relativos al Avance puedan ser objeto de recurso por tratarse de actos de mero trámite, y ya que las sugerencias que se presenten no pueden dar la condición de interesados ni derecho a una respuesta razonada, todo ello de conformidad con el artículo 28 del Decreto 55/2006, de 9 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Procedimientos de los instrumentos de ordenación del

sistema de Planeamiento de Canarias, estándose a esos efectos a lo que posteriormente se informe durante el trámite de consulta por parte de la Administración Estatal competente por razón de la materia o del territorio y que podría propiciar un acuerdo de cooperación interadministrativa entre las Administraciones Estatales y Autonómicas.

Asimismo, y en materia de energía solar, destacar la Ley Territorial 1/2001, de 21 de mayo, sobre construcción de edificios aptos para la utilización de energía solar, con efectos administrativos a partir del día 1 de enero de 2002, así como la siguiente normativa comunitaria, estatal y autonómica:

- Directiva 2003/96/CE del Consejo, de 27 de octubre de 2003, por la que se reestructura el régimen comunitario de imposición de los productos energéticos y de la electricidad.
- Directiva 2001/77/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de septiembre de 2001, relativa a la promoción de la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables en el mercado interior de la electricidad.
- Libro Verde, COM (2000)769, hacia una estrategia europea de seguridad del abastecimiento energético.
- Real Decreto 436/2004, de 12 marzo, por el que se establece la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial. Este Real Decreto ha sido derogado, si bien con régimen transitorio, por el Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.
- Decreto 250/2004, de 15 septiembre, por el que se acuerda iniciar el procedimiento de elaboración de las Directrices de Ordenación de la Energía.
- Orden de 9 de septiembre de 2004, por el que se regulan las condiciones técnico-administrativas de las instalaciones eólicas ubicadas en Canarias.

Orden, de 7 julio 1997, por la que se modifica la Orden de 14 de Marzo de 1996, de condiciones de acceso a las redes eléctricas.

I.3.DIAGNÓSTICO AMBIENTAL, TERRITORIAL Y SECTORIAL DEL ÁMBITO EXTENSO.

I.3.1.DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.

Para poder evaluar de forma objetiva la afección que produce cualquier intervención en el territorio, se estima necesario que se conozca previamente la calidad o estado, en definitiva el diagnóstico, en que se encuentra la zona que va a ser intervenida o planificada, ya que dependiendo del valor de sus componentes naturales, paisajísticos, o patrimoniales, la afección sobre el mismo variará en magnitud, y a su vez según el tipo de actuación que se pretenda realizar y su tipología, podrá integrarse más o menos en el entorno circundante o de afección.

Como criterio metodológico para la realización del diagnóstico ambiental de Fuerteventura se basa en lo establecido en el Decreto 35/1995 de Reglamento de Contenido Ambiental de los Instrumentos de Planeamiento; es decir, en un primer lugar señalar los impactos ambientales destacados existentes sobre el territorio insular, para seguidamente establecer las correspondientes unidades ambientales y las consiguientes limitaciones de uso que puedan existir sobre cada una de ellas, tanto de las derivadas de la calidad paisajísticas y singularidad de los elementos geológico-geomorfológicos que imperan en ellas así como las limitaciones derivadas de la calidad agrológica del suelo. Seguidamente se realiza un análisis tanto de la dinámica de transformación del territorio y diagnosis de potencialidad como de la calidad para la conservación, valor cultural y capacidad de uso. Todo esto lleva finalmente a un diagnóstico tanto territorial como sectorial que conlleva unas conclusiones y una diagnosis global lo que permite la identificación de los ámbitos de suelo potenciales.

I.3.1.1 Problemática ambiental preexistente. Impactos ambientales.

El tratamiento de los problemas ambientales existentes va a tener como eje fundamental el reconocimiento de los diferentes desequilibrios producidos por la presencia humana en el espacio insular, que vienen a tener su impronta espacial en un conjunto de impactos ambientales que, globalmente, en la isla no alcanzan una significativa dimensión territorial.

Los cambios que ha experimentado el paisaje de este territorio insular a lo largo de su historia se han debido a la sucesión de unos ritmos de ocupación diferentes del territorio.

En cualquier caso, la primera transformación territorial profunda de la isla, viene dada por el cultivo de los cereales y, en menor medida por las prácticas asociadas a una ganadería en expansión. En el siglo XVII tras la erupción de Timanfaya el paisaje rural cambia radicalmente pasando a ser un territorio baldío, con la aparición de nuevos edificios volcánicos, inmensas coladas y grandes acumulaciones de lapilli. Se destruyen aldeas y se pierden amplias áreas de cultivo y pastos, que junto con la escasez de agua debido a la destrucción de los aljibes, pozos y maretas se convierte en un problema vital para la subsistencia. La necesidad y el ingenio de los pobladores de las zonas afectadas, transformaron las zonas baldías en áreas de gran aprovechamiento agrícola como los cultivos de enarenados y la geria.

Respecto a la agricultura, enfatizar lo evidente del retroceso de la actividad, dejándose ver tanto en el descenso de la población dedicada a la misma, como por el abandono de los campos de cultivo. Precisamente a los aprovechamientos agrarios se vincula el mayor impacto ambiental histórico registrable en Lanzarote: el abandono agrícola, al que se asocia el deterioro progresivo de toda la infraestructura asociada a las explotaciones agrarias: muros de piedras, cuartos de aperos, bebederos para ganado, corrales, estructuras hidrológicas abandonadas.

Por otro lado, aunque el paisaje insular ha sido un factor altamente atrayente para el turismo desde sus inicios, es el factor climático, acompañado de la existencia de playas, los factores que han jugado un papel principal como destino turístico muy atractivo. Este modelo turístico que se gesta en la isla de Lanzarote a partir de los años sesenta no surge en un momento dado, sino que es consecuencia de un proceso paulatino, pero acelerado, en el que concurren tanto factores internos como externos y que a la postre han convertido a la Isla en uno de los destinos turísticos más visitados a desde los años ochenta hasta la actualidad.

En relación con la actividad residencial-turística, el problema más acuciante son las formas de crecimiento desarticuladas y la morfología de las edificaciones, escasamente integradas, lo que conlleva una baja calidad visual del paisaje, debiéndose establecer criterios de cierre, colmatación de núcleos y el tratamiento de bordes.

En lo que respecta a la actividad extractiva, sobre todo la que se efectúa en los conos volcánicos, ha supuesto y supone una degradación irreversible de estas estructuras volcánicas de gran interés geológico, además del fuerte impacto visual que provocan.

En referencia a la infraestructura viaria, la problemática viene por los impactos que ejerce en el medio físico, biótico y paisajístico, y en las transformaciones que produce en las superficies agrícolas.

En términos globales la problemática ambiental de la isla de Lanzarote a grandes rasgos, quedaría sintetizada de la siguiente manera: estando en la primera columna la numeración con la que se refiere a cada una de las unidades ambientales definidas en el apartado 1.3.1.2., de esta memoria informativa, y en la segunda columna el grado asignado de la problemática ambiental que presenta cada una de esas unidades ambientales.

Nº DE LA UNIDAD	PROBLEMÁTICA AMBIENTAL
13 a	MUY BAJA
4,5,6,7,7a,12,13,14,15,16 ^a ,16b,16c,16d,21,24.	BAJA
1,3a,3b,6a,6b,6c,6d,6e,8,9,10,11,18,19,20,22,25,26,27,28,31.	MODERADA
2,2a,17, 20a,29.	ALTA
23,30.	MUY ALTA

Se ha realizado un esfuerzo para, de manera genérica, establecer la categorización de impactos de una forma textual y representarla planimétricamente. Así una vez conocidas las características del medio físico del ámbito estudiado se puede realizar la estimación de los impactos ambientales existentes.

Estos impactos quedan representados en el plano correspondiente, P.I.A.15. y que se definen textualmente a continuación:

A.- LAS TRANSFORMACIONES DEL TERRENO.

La transformación y adaptación de un terreno para la agricultura, el asentamiento de nuevos espacios urbanos y la ocupación de suelo por creación de nuevas calzadas e infraestructuras en general así como otros tipos de actuaciones es, indudablemente, uno de los factores con más capacidad de producir impactos, ya que aparte de transformar la propia morfología de los espacios de ocupación, implica la eliminación de la cubierta vegetal e imposibilidad de recuperación del terreno ocupado a su estado natural previo.

Este impacto puede observarse a lo largo de todo el ámbito: carreteras, urbanizaciones, escombreras, piconeras, transformaciones del terreno original natural para cultivos agrícolas, aunque este último suele ir asociado a un impacto positivo

debido a la alta calidad paisajística que adquiere el territorio cuando se produce sobre él la modificación para su utilización agrícola tradicional de una manera armónica y sostenible.

B.- EL RUIDO.

El ruido es una de las alteraciones ambientales que de una forma importante afectan tanto al hombre como a la fauna, aunque en un primer momento sus efectos no se manifiestan claramente al no percibirse con claridad la relación causa efecto.

Según estudios recientes el ruido producido, en áreas humanizadas, por el movimiento de automóviles representa casi un 80 % del ruido total, procediendo el resto de las actividades industriales, construcción y el generado en el aeropuerto y zonas cercanas. También estos estudios muestran que por debajo de 45 dB (A) (decibelios) nadie se siente molesto. A partir de 55 dB (A) existe ya un 10 % aproximado de la población que sufre molestias. A partir de este último nivel se puede considerar al ambiente como ruidoso. Ya cuando se entre en los 75 dB (A) el ambiente se convierte en muy ruidoso y comienza a deteriorarse la capacidad auditiva, en el caso que este nivel alcanzado sea continuo. Sobrepasados los 85 dB (A) todos sienten molestias; para niveles de 100 dB (A) el ambiente es intolerable, y sobrepasados los 120 dB (A) se llega al umbral de la capacidad auditiva humana, por encima del cual no se perciben los sonidos, convirtiéndose el ambiente en doloroso.

Durante la ejecución de obras, (y alguna que otra motocicleta con escape libre que tanto abundan en nuestra geografía), se podrán generar altos niveles de ruido producido por la maquinaria (100-110 dB), pudiendo estos niveles sónicos llegar a ser molestos hasta un radio de 100 metros, mientras que a 500 metros se prevé que habrán atenuado hasta 60 dB, dejando de ser perceptible a partir de esta distancia (considerando que el ruido se atenúa en unos 6 dB cada vez que se duplica la distancia del centro de emisión), por lo que resultarán molestos en aquellos sectores donde se desarrollen las obras, aunque serán mitigados en gran medida, lo mismo que los producidos por la circulación, por la primera fila de edificios que se interpone entre las vías y los edificios restantes.

En la propagación del ruido intervienen múltiples factores como son, distancia

a la vía, altura sobre la calzada, accidentes topográficos, vegetación, perfil de la vía, entre otros.

Por lo general se establece como máximo permitido la cantidad de energía sónica producida no supere nunca los 65 dB(A). Lamentablemente no existe una legislación estatal básica con respecto al ruido, siendo a lo más que se llega a simples recomendaciones y a lo dispuesto en la Ley de Actividades Molestas, Insalubres o Peligrosas.

C.- LA EMISIÓN DE GASES Y PARTÍCULAS A LA ATMÓSFERA.

Por contaminación atmosférica se entiende la presencia en el aire de sustancias o formas de energía que alteran la calidad del mismo, de modo que implique riesgo, daño o molestia para las personas, los ecosistemas o bienes de cualquier naturaleza.

La principal fuente de contaminación atmosférica en el ámbito específico estudiado es la generada por la circulación de vehículos automóviles y en menor medida la producida por el levantamiento de polvo y otras partículas por la explotación de la cantera, los movimientos de tierras para la construcción, agricultura, etc..

Las alteraciones en la calidad del aire se pueden clasificar en directas e indirectas. Las directas están relacionadas con la emisión de partículas en los procesos de construcción (remodelación del terreno, movimiento de tierras, etc.).

En este sentido de forma teórica según Jutzse 1.976, en "Manual de Restauración de Terrenos y Evaluación de Impacto Ambiental en Minería", se habla de producción entre 0,2 y 0,5 Kg. por Tonelada de árido desprendida en las diferentes maniobras de carga y/o descarga, por lo que durante la fase ejecutiva se producirá un cierto impacto, aunque debe estimarse que este será local (en aquellos sectores de nueva ejecución), temporal (ya que sólo se generará durante determinados momentos de la fase constructiva), intermitente (al ocurrir únicamente durante las horas laborables), poco significativo (al tender a disiparse rápidamente al producirse en espacios más o menos abiertos donde existen vientos de forma más o menos frecuente y reversible (al desaparecer sus efectos a corto plazo por la acción de los vientos o la lluvia).

Las alteraciones indirectas más importantes, serán las generadas por la emisión de gases contaminantes de los vehículos que circulan.

A título informativo debe estimarse que las emisiones de los vehículos a motor contienen cientos de sustancias. Más del 70% en volumen de las emisiones es nitrógeno, alrededor del 13 % es vapor de agua y del 11 % dióxido de carbono. Estas emisiones no son, por sí solas, peligrosas para la salud, pero el 4 % restante en volumen está compuesto por sustancias nocivas. Estas sustancias nocivas se componen principalmente por monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), plomo (Pb) e hidrocarburos (HC). El monóxido de carbono es venenoso, provocando síntomas de cansancio, alteraciones en la coordinación. Los óxidos de nitrógeno forman en la atmósfera ácido nítrico que ataca la vegetación y edificaciones. Los hidrocarburos se asocian con sustancias cancerígenas y algunos son altamente tóxicos. La absorción de plomo es acumulativa y provoca problemas neurológicos. Los compuestos indicadores de polución son: CO, HC, NOx, de los que existe regulación sobre el nivel máximo admisible en la atmósfera. Así para el CO es de alrededor de 15 mg/m³, para los HC 140 mg/m³ y para los NOx 200 ug/m³. Se puede decir que un vehículo medio circulando a una velocidad constante de 80 km/hora produce 1.250 gr de CO a la hora, 82 gr de HC a la hora y 110 gr de NOx a la hora.

Afortunadamente al situarse en general los viales existentes en espacios bastante abiertos, los factores naturales como el viento dispersan todos estos contaminantes del lugar.

D.- EMISIONES LUMÍNICAS.

Se conoce muy poco el efecto que pudieran producir las luces sobre el hombre y el ecosistema. Aunque sí se podría afirmar que el mayor impacto sobre el medio se produciría por la producción de destellos y deslumbramientos, produciéndose estos de manera puntual por los vehículos y de manera permanente por el alumbrado nocturno ya que si no está adecuadamente instalado produce destellos innecesarios, que en algunos casos pueden ser hasta peligrosos, áreas de sombra y desperdicio energético por iluminación hacia otros lugares no necesarios.

Por otro lado a causa de la iluminación inadecuada de las vías, calles,

propiedades privadas, etc, se produce un impacto sobre la calidad nocturna para las observaciones astronómicas y el disfrute general de la noche, notándose más este efecto debido a la calidad natural que tienen, (tenían), los cielos nocturnos de las Canarias, aunque si se aplica como medida correctora la instalación del tipo de luminarias, etc., recomendadas por el I.A.C. (Instituto Astrofísico de Canarias), el efecto se verá bastante minimizado, pudiendo suponer, asimismo, una doble bonificación: por un lado, la menor contaminación atmosférica producida por la central térmica encargada del suministro, y por otro, el importante ahorro energético que redundaría en beneficio de las arcas públicas.

E.- RESIDUOS Y OTROS VERTIDOS.

Los residuos de cualquier tipo generados por la sociedad humana es uno de los impactos más relevantes que se pueden apreciar en el entorno (incluido la alteración paisajística), por lo que el adecuado tratamiento de los mismos constituye uno de los puntos más significativos del ordenamiento medioambiental, debido a que la sociedad moderna tiende a producir una cantidad de residuos aparentemente superior a la que pueda absorber y eliminar el medio por procedimientos naturales.

Las áreas urbanas y las instalaciones industriales producen residuos de materiales y composiciones muy diversas que exigen un adecuado tratamiento y eliminación. Así, la estrategia relativa a la gestión de residuos a nivel comunitario europeo pretende dar un elevado nivel de protección del medio ambiente, sin que por ello se distorsione el buen funcionamiento del tejido económico y con el objetivo claro de un desarrollo sostenible. El orden de prioridades se establece: primero el tratar que se produzcan los mínimos residuos posibles, segundo tratar de valorar los residuos tratando de recuperar los materiales principalmente y la energía si se puede y tercero la eliminación segura para el medio ambiente. La aplicación de este orden tomará en consideración la mejor solución, según la Comunicación de la Comisión sobre la revisión de la Estrategia Comunitaria relativa a la Gestión de Residuos - COM(96) 399 final-30 de julio de 1996, para evitar daños al medio ambiente.

Es evidente que la peligrosidad desde el punto de vista ambiental y las características de los residuos varían en gran medida, por ello la Propuesta Modificada de Directiva del Consejo define las siguientes categorías de residuos: residuos

municipales, residuos peligrosos, residuos no peligrosos, residuos inertes.

La ordenación jurídica española a nivel estatal sobre residuos, comprende la norma fundamental: Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, que deroga a la Ley 42/1975, de 19 de noviembre, sobre recogida y tratamiento de desechos sólidos urbanos, y a la Ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos. Aparte otras normas específicas que proporcionan indicaciones relativas a residuos generados por actividades mineras (Ley 22/1973, de Minas) o radioactivas (Ley 25/1964, sobre Energía Nuclear).

El régimen jurídico de los residuos se establece en la Ley 10/1998 anteriormente citada y en el Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, (que continúa en vigor excepto los artículos 50, 51 y 56) por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos; Orden de 13 de Octubre de 1989, sobre residuos tóxicos y peligrosos (Métodos de Caracterización); "Plan Nacional de Residuos Peligrosos 1995-2000 - Consejo de Ministros" 17-febrero-1995; Orden de 28 de febrero de 1989, por la que se regula la gestión de los aceites usados; Orden de 14 de abril de 1984, sobre gestión de policlorobifenilos y policloroterfenilos.

En el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias es de aplicación el Decreto 51/1995, de 24 de marzo, sobre regulación del Registro de Pequeños Productores de Residuos Tóxicos y Peligrosos de Canarias.

La identificación de los residuos tóxicos y peligrosos se efectúa por medio de un sistema de códigos establecido por el Anexo 1 del Real Decreto 833/1988, que desarrolló la Ley. Con este sistema cada residuo queda definido por una relación de códigos alfanuméricos que facilita el control de los residuos desde su origen hasta el destino final. Asimismo el código permite identificar una serie de características potencialmente peligrosas, la actividad y proceso que los ha elaborado, la razón de la necesidad de que sean y cómo sean gestionados, el tipo genérico al que pertenecen y sus principales constituyentes activos.

Puede decirse que en general cualquier tipo de residuos resultantes de la ejecución de obras o del uso en las fases operativas de desarrollo de proyectos, también serán factores susceptibles de producir impactos, ya que su acumulación o deshecho si no se realiza en lugares apropiados, podría producir impactos de diferentes

clases y rangos de significación.

Estos residuos se generarán casi exclusivamente en las fases ejecutivas de las obras, ya que los sobrantes de estas (materiales de construcción, hierros, pavimento, etc.) tienen que ser considerados como residuos sólidos o escombros.

Los aceites de automóviles y maquinaria serían otros residuos a considerar, no obstante la legislación obliga que los cambios se realicen en locales autorizados y la eliminación de los mismos por el personal competente en esa materia, por lo que a lo sumo podrían considerarse algún escape eventual de escasa entidad, pudiendo consecuentemente igualmente desestimar dicho impacto.

Un problema estético que se genera por la producción de residuos (por tanto se podría incluir en el punto siguiente de este estudio), no es muchas veces su volumen, ya que prácticamente todos los residuos son llevados a vertedero en la actualidad y parte de ellos son incluso reciclados, sino que no existe demasiada conciencia cívica del enorme impacto visual que supone ver a lo largo de prácticamente todo el ámbito analizado, sobre todo bordes de carreteras y caminos, barrancos, etc., todo tipo de pequeños residuos, colillas, paquetes de cigarrillos, latas, botellas, papeles, bolsas de plástico, restos de basura, chatarra, escombros por citar las más corrientes, que aunque no muy abundantes, basta solamente unos pocos diseminados para romper completamente la sensación de un paisaje y entorno limpio. El mejor medio para solventar este impacto, tan común y por otro lado muy fácil de evitar, es la concienciación ciudadana por medio de campañas eficaces y continuas y, por otro lado, la aplicación estricta de la normativa.

F.- IMPACTOS PAISAJÍSTICOS.

En las áreas donde aún se mantiene la actividad agrícola, ligada o no con la residencia, el paisaje conserva un cierto nivel de conservación, sin que se aprecien en general impactos paisajísticos relevantes. El cuidado, conservación y calidad de la edificación y su entorno, en el medio rural es regular.

El mayor deterioro paisajístico se produce por el abandono de los terrenos de cultivos.

También se ha detectado el impacto producido por los tendidos eléctricos y telefónicos.

Podría considerarse como impacto la situación de borde entre terreno urbano y rústico, e incluso el que podría producirse entre diferentes tipos de edificabilidades dentro del propio suelo urbano.

G.- IMPACTOS SOBRE LOS USOS EN EL TERRITORIO.

Un impacto importante preexistente es el producido sobre los usos en el territorio que lo degradan y desvirtúan. A continuación se expresan sobre cada uso del territorio los impactos que sobre el existen.

g.1.- Impactos sobre los usos agrícolas. Los principales impactos sobre los usos agrícolas serían los siguientes:

Abandono de las labores de cultivo tradicional. Esta situación provoca una degradación de los lugares donde tradicionalmente se practica la agricultura, como sería, el deterioro de los muros y la falta de cuidado de la tierra.

g2.- Impacto sobre los usos relacionados con el ocio. Los principales impactos sobre los usos relacionados con el ocio serían:

Falta de continuidad de caminos peatonales adecuados para pasear en determinados lugares destinados al ocio. Del mismo modo, se puede encontrar con relativa frecuencia moto-cross por caminos agrícolas siendo incompatible con el paseo sosegado.

Lo mismo que lo anterior ocurre para las bicicletas, falta de continuidad para poder llegar a cualquier lugar en bici sin excesiva interferencia con el tráfico automovilístico.

Falta de respeto por parte de los conductores de vehículos automóviles tanto sobre los peatones como sobre los ciclistas.

g3.- Impacto relacionados con la residencia. Los principales impactos sobre este aspecto del medio serían:

Degradación del mobiliario urbano en sectores importantes del ámbito estudiado, por vandalismo y falta de cuidado por parte de los responsables de su mantenimiento.

En determinadas zonas existe excesivo ruido por parte de los vehículos automóviles y/o excesiva velocidad en tránsitos urbanos, lo que degrada la calidad de vida residencial.

Falta de cuidado en numerosos parques, jardines, zonas de juego infantil, en el ámbito analizado.

Mezcla de usos residencial con usos industriales y comerciales.

En el plano correspondiente que se acompaña a la presente Memoria se plasman gráficamente los principales impactos existentes en el territorio estudiado, (ver plano de información de Impactos Preexistentes), se ha separado en tres grandes grupos, a saber, las transformaciones del terreno, los impactos sobre el paisaje y la contaminación, caracterizando cada uno de ellos de la siguiente manera:

Transformaciones del terreno

UR – Urbanizaciones

E – Extracciones

R – Ruidos

OE – Impacto Calidad Atmosférica (Olores – Emisiones)

IN – Impacto por Iluminación Nocturna

T – Taludes.

V - Vertidos

XZ – Tránsito de vehículos

X- Efecto barrera.

TC – Impacto por abandono de tierras de cultivos.

Problemas derivados de la indefinición del borde del núcleo.

Impactos derivados de la implantación de las Infraestructuras.

I..3.1.2 Unidades Ambientales

Constituyen unidades ecológicamente homogéneas en tanto que se diferencian, a una escala dada, por sus procesos de funcionamiento territorial. Están representadas en el plano correspondiente, P.D.A.1.

Suponen una herramienta que permite una interpretación del territorio como un sistema donde sus diferentes elementos presentan unos niveles de organización específicos (estructura), y unas interacciones que condicionan su funcionamiento y dinámica (herencias y ritmos de transformación).

La variación espacial de las formas del relieve, de la vegetación y de los usos del suelo constituye la base de la diferenciación e individualización de las unidades ambientales de Lanzarote. Por tanto, las discontinuidades topográficas, fitogeográficas, de intervención antrópica y de cierta homogeneidad de funcionamiento interno de las áreas delimitadas, organizan las unidades de paisaje de la isla de Lanzarote. Por ello se ha optado por trabajar el ámbito extenso (escala insular), con el tratamiento de las unidades ambientales ya delimitadas por el planeamiento general desarrollado en la isla, a escala (1:25.000), y unificando los márgenes de las unidades en conflicto contando con criterios de homogeneización del comportamiento intrínseco (variación espacial de las formas del relieve, de la vegetación, de los usos del suelo, antrópicos...), siendo más apropiada para la selección de aquellos ámbitos de la isla más acordes para la ubicación de las infraestructuras energéticas así como, el descarte de aquellas otras que mantienen un interés ambiental indiscutible en la isla.

Por tanto, en Lanzarote se pueden diferenciar hasta 44 unidades ambientales trabajadas a escala municipal, pues aunque se delimitan para el ámbito extenso, serán la base del diagnóstico que discrimine las zonas del territorio de posible implantación de las diferentes infraestructuras energéticas, de ahí la conveniencia de acercarse en escala a la realidad territorial de cada una de las unidades descritas.

Estas se agrupan en: unidades con dominio de elementos abióticos, unidades con dominio de elementos abióticos y bióticos, unidades con dominio de elementos abióticos y antrópicos, así como unidades con dominio de elementos antrópicos, tal como se cartografiaban en el plano de diagnóstico correspondiente. Estas quedan recogidas en la siguiente tabla, completando las 44 unidades ambientales con la superficie correspondiente.

UNIDADES AMBIENTALES HOMOGÉNEAS	
DENOMINACIÓN	SUPERFICIE (M²)
1- Macizo Antiguo	27.816.194
2- Malpaís reciente	196.133.730
2a- Malpaís reciente con matorral de zonas áridas	6.919.801
3- Rampa lávica y hornitos con campos de cultivo en unos y edificaciones dispersa	30.464.447
3a- Rampa lávica con campos de cultivo abandonados, matorral abierto y edificaciones dispersas	17.175.153
3b- Campo de lavas y jable con campos de cultivo y matorral xérico	5.810.060
4- Rampa lávica con matorral abierto	13.609.514

UNIDADES AMBIENTALES HOMOGÉNEAS	
DENOMINACIÓN	SUPERFICIE (M²)
5-Conos volcánicos con tabaibal dulce y matorral	77.192.318
6a-Bahía cerrada por emisiones volcánicas	1.179.419
6b-Playa de cantos	328.806
6c-Playa de cantos de lava negra	385.197
6d-Cantil costero	5.532.075
6e-Costa rocosa y acantilados	1.130.687
7-relieves antiguos y aislados con matorral	3.982.139
7a-Glacis poligénicos con escasa vegetación	490.683
8- Malpaís antiguo con vegetación líquénica	27.384.926
9-Plataforma con morfología de glacis y playas levantadas con matorral disperso	4.847.797
10- Campos de conos volcánicos y piroclastos con cultivo	14.128.700
11- Valles intercolinares endorreicos con campos de cultivo	5.241.273
12-Núcleos urbanos tradicionalmente residencial	25.874.364
13- Núcleos urbanos turísticos	27.161.837
13a- Suelo con perspectiva de desarrollo turístico	329.199
14- Núcleo tradicional de población	9.528.980
15-Núcleo de poblamiento asociado a campos de cultivo	562.272
16a-Vega agrícola con cultivo sobre lapilli	63.784.693
16b- Vega agrícola con cultivo sobre jable	32.061.764
16c- Campos de cultivos con residencial disperso	12.284.722

UNIDADES AMBIENTALES HOMOGÉNEAS	
DENOMINACIÓN	SUPERFICIE (M²)
16d- Vega agrícola con cultivos 0. asociados a matorral disperso	46.715.145
17- Arenal con vegetación Halo-psamófila y cultivos dispersos	13.285.833
18- Islote costero parcialmente urbanizado	740.498
19- El Jable	36.595.605
20- Arenal con agrícola disperso	43.889.608
20a- Sistema dunar con predominio de matorral xérico	13.376.885
21- Campos de cultivo con residencial disperso	25.078.419
22- Cultivo de viñas y frutales sobre piroclasto	13.009.740
23- Áreas de extracción	12.642.482.
24- Grandes Infraestructura Insulares	3.439.255
25- Relieve reciente con cultivos en pendiente moderada	37.403.320
26- Cultivos sobre suelos de sorriba asociada a arenas debarrancos polilobulares	6.581.814
27- Cultivos sobre llanuras sedimentarias	14.206.994
28- Cultivos de vid sobre hoyos	6.748.577
29- Cauces de barrancos con poblamiento disperso	11.413.851
30- Sistema dunar con poblamiento	2.059.127
31- Cercados en malpaís con residencial disperso	12.299.046

I.3.1.3 Limitaciones de uso

La efectiva incorporación de la componente medioambiental ha fortalecido la creencia de que las variables ambientales deben estar presentes en la toma de decisiones.

En este sentido, la determinación de las limitaciones de uso que puedan afectar a los distintos sectores municipales, permite globalizar la importancia de los recursos naturales presentes en el territorio.

La coincidencia, en cada punto del territorio, de un cierto número de recursos o limitaciones físicas determinará el grado de restricciones para el desarrollo de los usos energéticos, que implique una transformación sustancial de las condiciones actuales del mismo. Para conocer tales restricciones se han utilizado de referentes las unidades ambientales, por lo que los criterios están siempre referidos al conjunto de estas unidades. Estos criterios son los siguientes:

1. La calidad visual del paisaje, por cuanto el paisaje es uno de los valores que con más énfasis hay que preservar, y la singularidad de los elementos de interés geológico-geomorfológico, por cuanto constituyen estructuras físicas que imprimen carácter al paisaje municipal.
2. La singularidad de los elementos bióticos, debiéndose preservar aquellas zonas que presentan mayor riqueza botánica y faunística y que suponen los mayores santuarios de biodiversidad natural del municipio.
3. La calidad agrológica, por cuanto el suelo constituye un bien escaso en el Archipiélago que es necesario proteger.
4. La singularidad de los elementos bióticos marinos, debiéndose preservar aquellas zonas afectadas por LIC's y por los amplios sebedales existentes, cuna de rica y variada fauna marina.

5. La presencia de núcleos de población tanto rurales, urbanos como turísticos.

Diversos parámetros constituyen el valor ambiental final de cualquier espacio. Entre éstos, el paisaje resulta ser una componente que engloba en sí valores de otros elementos naturales, aunque suelen predominar en el caso de Lanzarote los de carácter botánico, geológicos y geomorfológicos. Su valoración entraña las dificultades propias de una variable tan poco mensurable, sin embargo, una correcta evaluación de la calidad visual del paisaje puede dar orientaciones de uso positivas para la planificación y, en todo caso, puede indicar los lugares más sensibles ante cualquier actuación antrópica, aquellos que deben tener limitaciones de uso para que no queden gravemente alterados.

Las limitaciones de uso se encuentran representadas en el plano P.D.A.2.

I.3.1.3.1. Limitaciones de uso derivados de la calidad paisajística y singularidad de elementos geológico-geomorfológicos.

En la isla de Lanzarote existen paisajes de alto valor en razón de sus características geológicas y geomorfológicas, y secundariamente de la interacción tradicional del hombre con el medio. En general, siempre hay una componente dominante del paisaje: lo rural, lo geomorfológico, la vegetación o lo urbano. En el caso de Lanzarote (reserva de la Biosfera), puede afirmarse que existe un claro dominio de los paisajes naturales sobre el resto de paisajes antrópicos (urbanos, rurales, etc.).

Numerosos espacios del municipio adquieren en su conjunto una calidad visual elevada que los hace propicios para la salvaguarda de sus valores. Constituyen unidades o grupos de unidades fisiográficas con alto valor de calidad visual del paisaje y de singularidad geológica y geomorfológica, conformando unidades territoriales a proteger por las citadas circunstancias.

Las que a continuación se enumeran:

a) Unidades: Representativas del Macizo Antiguo de Dorsal (Los Ajaches y Risco de Famara), Malpaís Reciente (Timanfaya – Malpaís de La Corona), así como las unidades pertenecientes a todos los islotes. Estas unidades se incluyen casi en su totalidad en los espacios naturales protegidos de la isla. Suponen sectores de máxima relevancia visual, tanto por presentar varias geoformas que constituyen hitos paisajísticos, como por caracterizarse por múltiples contrastes visuales de colores, formas y texturas, que le otorgan una significativa estética visual. (1, 2, 2a, 7 y 7a)

b) Unidades: Conos volcánicos (5) y Campo de conos volcánicos y piroclastos con cultivos (10). Estas unidades se encuentran repartidas de manera, prácticamente, uniforme sobre la superficie de toda la isla, así como de los respectivos islotes. Impera su valor y singularidad geomorfológica, otorgándole por tanto, un valor estético alto al conjunto insular.

I.3.1.3.2. Limitaciones de uso derivado de elementos bióticos

El análisis de las características faunísticas y del soporte vegetal revela una incidencia de las mismas en el sistema medioambiental que constituye el territorio municipal. Incluye áreas con muy alto y alto interés biótico por:

- Ser representaciones de los ecosistemas propios de la Isla.
- Albergar especies con alto valor botánico o faunístico, raras, o amenazadas.

La presencia de estos valores supone una especial restricción en aquellas unidades que lo contengan, se han considerado con Limitaciones de uso, previo análisis del contenido ambiental y mas concretamente en la AFF (Áreas de interés florístico y faunístico), aquellas AFF con interés Muy Alta o Alta.

Por tanto, en este nivel las unidades que presentan tal restricción, van a ser las siguientes unidades 1, 3b, 4, 6b, 6c, 6d, 8, 9, 19, 20, 20a, 26 y 29.

1.3.1.3.3. Limitaciones de uso derivados de la calidad agrológica del suelo

El apartado en el que se analizaban las características de los suelos y la capacidad de uso agrícola revelaba una serie de espacios de importancia por la potencialidad de sus suelos de cara al desarrollo de actividades agrícolas.

Lanzarote se define por su belleza agraria, que ha supuesto la transformación del paisaje insular con un impacto positivo, la autenticidad de los suelos de Lanzarote radica en dos aspectos, el origen volcánico, revestido por coladas de malpaís, (coladas de piroclastos), y la necesidad del isleño de modificar sus suelos, para poder realizar el aprovechamiento agrario.

Por ello, el apartado en el que se analizaban las características de los suelos y la capacidad de uso agrícola revelaba una serie de espacios de importancia por la potencialidad de sus suelos de cara al desarrollo de actividades agrícolas. Ya que cualquier otro uso en unidades con capacidad agrológica alta y moderada supondría la pérdida de un recurso económico y la desaparición de suelo apto para el cultivo, además de incidir de forma negativa en el paisaje definido por la agricultura tradicional tan característico de la isla de Lanzarote.

Por tanto en la actualidad, en Lanzarote el suelo agrario, debe ser visto como un recurso, tanto agrario como paisajístico y como un recurso fundamental.

Por tanto, se consideraran aquellos suelos con Alta y Moderada capacidad agrológica, como factor limitante, así en este nivel las unidades que presentan tal restricción, van a ser las unidades 11, 16a, 16b, 22, 27 y 28.

En función de los núcleos de población, tanto de carácter urbano-residencial, como rural y turístico, se pueden considerar las siguientes limitaciones de uso.

En los últimos años se ha desencadenado un proceso de reconversión del paisaje isleño, cuya huella es la progresiva extensión del fenómeno residencial-turístico y la suburbanización (que en su gran mayoría se encuentran reflejados en las costas; turismo). El origen de estos núcleos de población en el litoral se remonta a los antiguos asentamientos de trabajadores del sector primario de las zonas ocupadas ahora por éste uso del suelo.

En este punto el nivel de limitación está en relación a las formas de crecimiento desarticuladas y la morfología de las edificaciones, escasamente integradas en el territorio, especialmente las localizadas en el frente costero, con exceso de volumen y número de plantas en algunas edificaciones. Por lo que se deben establecer criterios de colmatación de núcleos y tratamiento de bordes y su incorrecta finalización en contacto con el suelo litoral.

Esta limitación de uso se establece para las unidades 13 y 13a, Se trata de la mayor concentración edificatoria de tipología turística y por lo tanto mayor concentración periférica. Y las unidades 12 y 14 donde se localizan núcleos de tipología

tradicional o urbano-reciente.

I.3.1.4 Dinámica de transformación del territorio y diagnóstico de potencialidad

La diagnosis de potencialidad se entiende como la estimación de las posibilidades que un territorio puede presentar, normalmente, ante una actividad concreta. En otras palabras, la diagnosis de potencialidad constituye la optimización de la capacidad de carga de un territorio, orientando las actividades que sobre el mismo puedan desarrollarse y marcando las directrices de la ordenación territorial.

Hasta llegar a este punto es preciso haber realizado toda una labor previa de información territorial y ambiental, a partir de la cual conocer el ámbito motivo de ordenación. Esta información se sintetiza en las correspondientes unidades ambientales, convirtiéndose así en las herramientas de discriminación de usos y zonas mas aptas para la ubicación de las infraestructuras que desarrolla este Plan.

Respecto a la dinámica de transformación el territorio analizado fue y es moldeado naturalmente por los agentes erosivos (principalmente el agua) y, en menor medida, por otros elementos naturales como la vegetación, a lo largo de los ciclos geológicos (véase el correspondiente apartado y planos dedicados a la geología en esta Memoria Informativa), conformando la estructura base que hoy puede observarse. La llegada del ser humano introdujo un nuevo agente transformador del territorio.

Se evidencian restos arqueológicos, que muestran lugares de asentamiento de los primitivos canarios. Esto parece indicar la relativa riqueza de la Isla en cuanto a recursos naturales, muy apropiada para el pastoreo y otras actividades propias de la sociedad de aquella época.

Esta dinámica se estima comenzó a cambiar con la llegada de la agricultura, creando elementos como terrazas e infraestructuras de agua asociadas, infraestructura que siguen pudiéndose observar, aunque degradadas, en la actualidad.

En Lanzarote como se ha dicho anteriormente sufrió una profunda transformación territorial por las grandes erupciones volcánicas históricas de los siglos diez y ocho y diez y nueve.

Con la llegada de la sociedad moderna – últimos 50-70 años – y el crecimiento urbano comienza una nueva dinámica en el territorio. Se inician las extracciones de áridos en varios puntos de la geografía insular, se comienza abandonar en parte la agricultura, crecen urbanizaciones – sin práctica planificación - de todo tipo a su alrededor, todo ello junto con una falta de cuidado – rellenos, desperdicios, escombros, etc.- sobre el territorio.

De todas maneras gran parte del territorio insular se encuentra en buen estado de conservación, teniendo la potencialidad de ofrecer altos valores paisajísticos, geomorfológicos y bióticos, al mismo tiempo se puede compatibilizar en los diferentes desarrollos que se propondrán. Esta potencialidad se identifica y valora en el apartado siguiente.

I.3.1.5 Calidad para la conservación, valor cultural y capacidad de uso

Este apartado está directamente interconectado con el anterior ya que la calidad para la conservación, el valor cultural y la capacidad de usos son aspectos que identifican la potencialidad territorial.

En general el territorio de la Isla de Lanzarote es de alta calidad para la conservación y posee cierta capacidad de usos y valor cultural. Todo ello queda reflejado de una manera mas concreta en los planos que se aportan al presente documento. A continuación se establece el valor cultural, la calidad para la conservación y la capacidad de uso de las unidades analizadas:

UNIDAD AMBIENTAL	VALOR CULTURAL	CALIDAD PARA LA CONSERVACION	CAPACIDAD DE USO
1- Macizo Antiguo	ALTO	ALTO	BAJA
2- Malpaís reciente	ALTO	ALTO	BAJA
2a- Malpaís reciente con matorral de zonas áridas	ALTO	ALTO	BAJA
3- Rampa lávica y hornitos con campos de cultivo en unos y edificaciones dispersa	ALTO	ALTO	BAJA
3a- Rampa lávica con campos de cultivo abandonados, matorral abierto y edificaciones dispersas	MEDIO	MEDIO	MEDIA
3b- Campo de lavas y jable con campos de cultivo y matorral xérico	ALTO	ALTO	BAJA
4- Rampa lávica con matorral abierto	MEDIO	MEDIO	MEDIA
5-Conos volcánicos con tabaibal dulce y matorral	MEDIO	ALTO	MEDIA
6a-Bahía cerrada por emisiones volcánicas	ALTO	ALTO	BAJA
6b-Playa de cantos	MEDIO	ALTO	BAJA
6c-Playa de cantos de lava negra	MEDIO	ALTO	BAJA
6d-Cantil costero	ALTO	ALTO	BAJA
6e-Costa rocosa y acantilados	ALTO	ALTO	BAJA
7-relieves antiguos y aislados con matorral	MEDIO	ALTO	MEDIA

UNIDAD AMBIENTAL	VALOR CULTURAL	CALIDAD PARA LA CONSERVACION	CAPACIDAD DE USO
7a-Glacís poligénicos con escasa vegetación	MEDIO	MEDIO	MEDIA
8- Malpaís antiguo con vegetación liquénica	MEDIO	MEDIO	MEDIA
9-Plataforma con morfología de glacís y playas levantadas con matorral disperso	MEDIO	MEDIO	MEDIA
10- Campos de conos volcánicos y piroclastos con cultivo	ALTO	ALTO	BAJA
11- Valles intercolinares endorreicos con campos de cultivo	ALTO	MEDIO	MEDIA
12-Núcleos urbanos tradicionalmente residencial	MEDIO	BAJO	BAJA
13- Núcleos urbanos turísticos	MEDIO	BAJO	BAJA
13a- Suelo con perspectiva de desarrollo turístico	BAJO	BAJO	BAJA
14- Núcleo tradicional de población	ALTO	ALTO	BAJA
15-Núcleo de poblamiento asociado a campos de cultivo	ALTO	MEDIO	BAJA
16a-Vega agrícola con cultivo sobre lapilli	ALTO	MEDIO	ALTA
16b- Vega agrícola con cultivo sobre jable	ALTO	MEDIO	ALTA
16c- Campos de cultivos con residencial disperso	MEDIO	BAJO	MEDIA
16d- Vega agrícola con cultivos 0. asociados a matorral disperso	MEDIO	MEDIO	MEDIA
17- Arenal con vegetación Halo-psamófila y cultivos dispersos	MEDIO	ALTO	ALTA
18- Islote costero parcialmente urbanizado	MEDIO	ALTO	BAJA
19- El Jable	ALTO	MEDIO	MEDIA
20- Arenal con agrícola disperso	MEDIO	MEDIO	MEDIA
20a- Sistema dunar con predominio de matorral xérico	MEDIO	MEDIO	MEDIA
21- Campos de cultivo con residencial disperso	ALTO	ALTO	MEDIA

UNIDAD AMBIENTAL	VALOR CULTURAL	CALIDAD PARA LA CONSERVACION	CAPACIDAD DE USO
22- Cultivo de viñas y frutales sobre piroclasto	ALTO	ALTO	BAJA
23- Áreas de extracción	BAJO	BAJO	ALTA
24- Grandes Infraestructura Insulares	BAJO	BAJO	MEDIA
25- Relieve reciente con cultivos en pendiente moderada	MEDIO	MEDIO	MEDIA
26- Cultivos sobre suelos de sorriba asociada a arenas de barrancos polilobulares	MEDIO	MEDIO	MEDIA
27- Cultivos sobre llanuras sedimentarias	MEDIO	MEDIO	MEDIA
28- Cultivos de vid sobre hoyos	ALTO	ALTO	BAJA
29- Cauces de barrancos con poblamiento disperso	MEDIO	ALTO	BAJA
30- Sistema dunar con poblamiento	MEDIO	MEDIO	MEDIA
31- Cercados en malpaís con residencial disperso	MEDIO	MEDIO	MEDIA

Analizado todo lo anterior se observa que Lanzarote es una isla frágil que requiere un ejercicio muy cuidadoso a la hora de establecer los lugares o zonas concretas para el establecimiento de infraestructuras energéticas pretendidas por la presente figura de planeamiento.

I.3.2.DIAGNÓSTICO TERRITORIAL

Con el fin de aportar una serie de ámbitos que puedan superponerse posteriormente a las conclusiones del Diagnóstico Ambiental y Sectorial, se realiza un Diagnóstico Territorial. Dándonos en su suma los diferentes ámbitos propuestos para la implantación de infraestructuras energéticas.

En resumen, el objetivo que se busca en este apartado es un análisis de los parámetros territoriales, para evaluar la problemática de la implantación de infraestructuras de generación energética. Parámetros territoriales que tienen su origen en el planeamiento de rango insular o municipal, o en la distribución de los elementos de lo que hemos llamado sistema territorial. Los núcleos o las infraestructuras principales de comunicación, determinan de forma general una estructura territorial, en la que se apoyará el sistema de generación energético propuesto.

Al aplicar los condicionantes asociados a los requerimientos de carácter territorial de cada uno de los tipos de infraestructuras de generación energéticas, se determina que se haya subdividido el diagnóstico territorial según el tipo de infraestructura que se plantee instalar. Debido a las similitudes de exigencias territoriales a la hora de implantar un sistema de generación u otro, se ha agrupado las infraestructuras de generación energética en tres grupos, según sus determinaciones, correspondiendo a cada uno de los Planos de Diagnóstico Territorial llevados a cabo:

Generación de energía Eólica. Debido a los requerimientos de este tipo de energía se plantea 4 ámbitos de carácter extenso. Primero, ámbito de implantación preferente, segundo, ámbito de implantación con restricciones, tercero, ámbito marino de implantación con restricciones jurídicas y por último el ámbito excluido.

Lo que hemos denominado ámbito de implantación preferente se compone de los elementos del sistema rural que hemos designado por Suelo Rústico Productivo y Suelo Rústico Residual/Común. Es decir los suelos con un mayor grado de antropización del sistema rural, o aquellos suelos que careciendo de valores ambientales e interés productivo, viene dado como medio rural no ocupado. A estos suelos se le suman los suelos de núcleos urbanos asociados al uso industrial, por la posibilidad de implantación de este tipo de infraestructuras dentro de la trama de dichos núcleos.

Los ámbitos de implantación con restricciones por valores en presencia, se compone de lo que hemos designado en el Sistema Territorial, como Suelo Ambiental-Rural, al ser un suelo con valores que radican en la propia antropización del medio rural, conformando parte del mismo, es el suelo principalmente asociado a ciertos aprovechamientos tradicionales, en estos ámbitos se incluye lo que se ha denominado

como Zona de vegas, al ser un espacio óptimo para la implantación a la vez que presenta características para su desarrollo vinculado con la explotación primaria del territorio insular. Las actuaciones que se implanten en estos suelos deberán de minimizar los posibles perjuicios al medio. Se ha incluido en este grupo, los ámbitos con restricciones de servidumbres aeroportuarias, por las limitaciones de altura que genera el cono de servidumbres que se extrae del Plan Director del Aeropuerto de Lanzarote.

En lo referente a la implantación de las infraestructuras de generación de energía eólico off shore, se ha marcado la zona de aguas jurisdiccionales desde la batimétrica -50 metros hasta la línea de costa como Ámbito Marino de Implantación con restricciones jurídicas, debido a las limitaciones que establece la Ley 22/1988, de 28 de Julio, de Costas.

Los Ámbitos excluidos son los conformados por el Suelo Rustico Ambiental Natural y los núcleos de población. Es decir aquellos suelos con valores en presencia, valores naturales o ecológicos o por la preservación del valor paisajístico y cultural .Y los núcleos de población por la imposibilidad de introducir elementos de infraestructura eólica dentro de la trama urbana residencial y turística.

Generación de energía Solar, Minihidráulica y de las Olas Debido a los requerimientos de estos tipos de energía se plantea 4 ámbitos de carácter extenso. El primero ámbito de implantación preferente, segundo ámbito de implantación con restricciones, tercero ámbito marino de implantación con restricciones jurídicas y por último el ámbito excluido.

Lo que hemos denominado ámbito de implantación preferente se compone de los elementos del sistema rural que hemos denominado, Suelos Rústicos Residual/Común y Suelo Rústico Productivo. A estos suelos se le suman los suelos de núcleos urbanos asociados al uso industrial, por la posibilidad de implantación de este tipo de infraestructuras dentro de la trama de dichos núcleos.

Los ámbitos de implantación con restricciones por valores en presencia, se componen de lo que hemos denominado en el Sistema Territorial, como Suelo Ambiental-Rural, se incluye las Zona de vegas. Las actuaciones que se implanten en estos suelos deberán de minimizar los posibles perjuicios al medio. Se ha incluido en este diagnóstico, los Ámbitos con restricciones de servidumbres aeroportuarias. Por las características de los elementos de generación solar, al poder realizar las instalaciones

fotovoltaicas en las cubiertas de la trama urbana de los núcleos de población, se incluye en este diagnóstico los núcleos de población, dentro de Ámbitos con restricciones por núcleos de población, También se ha tenido en cuenta los suelos urbanizables, como Ámbitos de implantación con restricciones por expansión de núcleos.

En lo referente a la implantación de las infraestructuras de generación de energía de las olas, se ha marcado la zona de aguas jurisdiccionales desde la batimétrica -50 metros hasta la línea de costa como Ámbito Marino de Implantación con restricciones jurídicas, debido a las limitaciones que establece la Ley 22/1988, de 28 de Julio, de Costas. También se indica el Ámbito Marino de implantación con restricciones por del PRUG del Archipiélago Chinijo.

En lo concerniente a la implantación de las infraestructuras de generación de energía minihidráulica, se indica la zona de El Risco de Famara como única posibilidad de implantación de este tipo de infraestructuras, por las condiciones topográficas requeridas. Sin embargo hay que tener en cuenta que está dentro Parque Natural del Archipiélago Chinijo por lo que se introduce como Ámbito de implantación de energía minihidráulica con restricciones del PRUG del Archipiélago Chinijo.

Y los Ámbitos excluidos conformados por el Suelo Rustico Ambiental Natural.

Generación de energía con hidrógeno, almacenamiento y transporte de hidrocarburos. Generación y transporte de energía eléctrica en régimen ordinario.

Debido a los requerimientos de este tipo de energía se plantea 3 ámbitos de carácter extenso. El primero ámbito de implantación preferente, segundo ámbito de implantación con restricciones y por último el ámbito excluido.

Lo que hemos denominado ámbito de implantación preferente se compone de los elementos del sistema rural que hemos denominado, Suelos Rústicos Residual/Común y Suelo rústico Productivo.

Los ámbitos de implantación con restricciones por valores en presencia, se compone de lo que hemos denominado en el Sistema Territorial, como Suelo Ambiental-Rural, en estos ámbitos se incluye lo que se ha denominado como Zona de vegas, al ser un espacio optimo para la implantación a la vez que presenta características optimas para su desarrollo vinculado con la explotación primaria del territorio insular. Las actuaciones que se implanten en estos suelos deberán de

minimizar los posibles perjuicios al medio.

Los Ámbitos excluidos son los conformados por el Suelo Rustico Ambiental Natural y los núcleos de población, es decir aquellos suelos con valores en presencia, valores naturales o ecológicos o por la preservación del valor paisajístico y cultural .Y los núcleos de población por la imposibilidad de introducir elementos de infraestructura de este tipo dentro de la trama urbana residencial.

Este diagnóstico de carácter territorial no ha tenido en cuenta factores como son los condicionantes de carácter ambiental, o condicionantes de carácter sectorial de cada uno de los tipos de implantación de infraestructuras de generación de energía eléctrica, ya que estos se abordaran en los siguientes Diagnósticos Ambiental y el Diagnóstico Sectorial.

I.3.3.DIAGNÓSTICO SECTORIAL

Para realizar el diagnóstico sectorial, se analiza la capacidad de los territorios de acoger las distintas infraestructuras energéticas desde el punto de vista puramente técnico, es decir, sin tener en cuenta los valores territoriales ni ambientales, que más adelante se analizarán en la denominada “síntesis del diagnóstico”.

A continuación se realiza una breve explicación de los criterios sectoriales valorados en cada uno de los tipos de infraestructuras energéticas estudiadas.

Antes de continuar, hemos de realizar la siguiente matización: el criterio del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, se presenta en muchos casos como un criterio que no queremos entender como excluyente de una forma general y taxativa habida cuenta del carácter de las infraestructuras de que se trata, ya que un porcentaje muy importante de las mismas necesitaría de un alejamiento mínimo de dos (2) kilómetros de cualquier “agregado poblacional”.

Una vez dicho esto se ha comprobado que esta disposición por sí sola inutilizaría porcentajes altísimos del territorio insular y, por tanto, entendemos que es un

Reglamento que habrá de acogerse a las excepciones en él contempladas, declarando las instalaciones de interés por parte de los organismos competentes y justificando adecuadamente dichos emplazamientos.

Almacenamiento y transporte de hidrocarburos.

Los criterios que se tomarán a lo largo de los análisis sectoriales que se realicen en el presente documento son, para el almacenamiento de hidrocarburos, los siguientes:

- Distancia a punto de entrada de combustible.
- Distancia a puntos principales de consumo de hidrocarburos (generación).
- Distancia a los centros de población, teniendo en cuenta el RAMINP.
- Orografía de los terrenos.
- Distancia a la red de infraestructuras viarias relevantes.
- Ubicación en polígonos industriales.
- Integración en zonas que engloben o vayan a englobar otras actividades molestas, insalubres o peligrosas (tratamientos de residuos, almacenamientos de hidrocarburos, depuradoras, desaladoras, etc).

Para el transporte de hidrocarburos, los criterios han sido:

- Orografía de los terrenos.
- Perfil longitudinal de los corredores.
- Afección a infraestructuras energéticas de primer nivel.
- Afección a infraestructuras viarias de primer nivel.
- Distancia a los centros de población, teniendo en cuenta el RAMINP

La plasmación de estos criterios, se ha realizado en el Plano P.D.S.1. En dicho plano se han realizado un tramado del territorio en tres zonas en función de la distancia a la red principal de infraestructura viaria de la Isla, (LZ-1, LZ-2 y LZ-3) que es la carretera de interés regional que la recorre de Norte a Sur, penalizando (color encarnado) las zonas mas alejadas, en una ancho de franjas que viene marcado por la tercera parte de la máxima distancia que se da dentro de la Isla a dicha carretera.

Por otro lado, se han marcado los núcleos de población en función del plano de población con categorías que van de la 1 a la 6 en función de la población de los núcleos, señalando con un dígito y un tamaño proporcional el núcleo de población como señal de que es deseable que éstas infraestructuras se encuentren lo más alejadas posibles de los núcleos poblacionales importantes.

Por otro lado se han querido marcar con estos dígitos los centros de consumo de hidrocarburos más importantes de la Isla, empezando por la propia central térmica actual.

También, se considera muy relevante la distancia al punto de entrada de combustible de la Isla en la actualidad, y se ha tomado la distancia desde dicho punto al territorio insular más alejado. Se ha dividido dicha distancia en tres segmentos que serían los radios de las circunferencias que se ven en el plano y que marcan la lejanía con respecto a dicho punto de entrada.

Además se ha marcado el centro de gravedad de los consumos teniendo en cuenta las poblaciones actuales.

También se ha tenido en cuenta la afección a las infraestructuras energéticas de nivel más relevante marcando con un aspa las intersecciones de la línea eléctrica más importante de la Isla y la carretera de interés regional.

El resto de los criterios habrán de ser analizados en el diagnóstico que se realice del ámbito específico, una vez seleccionados dichos ámbitos específicos con estos criterios más globales y excluyentes.

Generación de energía eléctrica en régimen ordinario.

Los criterios técnicos para la generación de energía eléctrica en régimen ordinario son los siguientes:

- Orografía de los terrenos.
- Distancia a la red de infraestructuras viarias relevantes.
- Distancia al puerto de abastecimiento de combustible.
- Distancia a la red eléctrica de primer orden.
- Vientos reinantes respecto a los núcleos de población importantes.

- Centro de gravedad de los consumos.
- Ubicación en polígonos industriales.
- Integración en zonas que engloben o vayan a englobar otras actividades molestas, insalubres, nocivas o peligrosas (tratamientos de residuos, almacenamientos de hidrocarburos, depuradoras, etc).
- Mayor distancia a núcleos poblacionales existentes.

El plano en el que se plasman los criterios más importantes para el diagnóstico sectorial del ámbito extenso es el P.D.S.2.

En él se ha marcado con colores verde, amarillo y encarnado la cercanía o lejanía de cada territorio a la red de carreteras principal, graduando en tres segmentos la distancia desde cualquier punto de la carretera al punto más alejado de la Isla. Esta distancia nos ha servido para marcar el ancho de estas franjas.

Como vemos, la carretera principal tiene un trazado que, cuando menos, no es divergente con la línea eléctrica principal de la Isla (lo vemos en la escasez de cruces que se producen a lo largo del desarrollo de ambas infraestructuras).

También se han marcado en el plano los núcleos de población tal y como se explican en la leyenda del plano, en el que la población es directamente proporcional al tamaño del mismo.

Se ha marcado con un aspa de tamaño proporcional a la población del núcleo contiguo, aquellos terrenos situados a barlovento de dicho núcleo, para recalcar la penalización de dichos terrenos para la instalación de una central térmica en régimen ordinario, debido a las emanaciones de humo que arrojaría sobre la población.

Se ha marcado el centro de gravedad de los consumos eléctricos teniendo en cuenta las poblaciones actuales.

Se vuelve a considerar muy relevante la distancia al punto de entrada de combustible de la Isla en la actualidad, y se ha tomado la distancia desde dicho punto al territorio insular más alejado. Se ha dividido dicha distancia en tres segmentos que, como en el caso anterior, serían los radios de las circunferencias que se ven en el plano y que marcan la lejanía con respecto a dicho punto de entrada.

Obviamente se han marcado los núcleos de población en sí, aunque el estudio de los mismos y su crecimiento es parte importante del diagnóstico territorial.

Transporte de energía eléctrica.

Los criterios técnicos que se valorarán para el diagnóstico sectorial de los corredores de transporte de energía eléctrica son los siguientes:

- Afección a infraestructuras energéticas existentes y planificadas en este PTEOIE.
- Afección (penalización en cuanto a cruces) a infraestructuras de transporte viario relevantes.
- Favorecer los corredores cercanos y paralelos a las infraestructuras viarias importantes.
- Localización de los consumos.
- Mallado y cierres de anillos.
- Localización de la generación en régimen ordinario en función de los mapas que se realicen conforme al punto anterior.
- Localización de la generación en régimen especial en función de los mapas que se realicen conforme a los puntos siguientes.
- Capacidad de expansión: disponer de una servidumbre a ambos lados, que permita implantación ampliaciones de líneas de transporte.

El plano de diagnóstico sectorial para los corredores de transporte es el que corresponde a la numeración P.D.S.2.

Como vemos, también en dicho plano se ha realizado un tramado del territorio en tres zonas en función de la distancia a la red principal de infraestructura viaria de la Isla, que es la carretera de interés regional que la recorre de Norte a Sur, penalizando (color encarnado) las zonas más alejadas, en un ancho de franjas que viene marcado por la tercera parte de la máxima distancia que se da dentro de la Isla a dicha carretera.

Las consideración de la infraestructura viaria principal de la Isla es de capital importancia en tanto en cuanto habrá que favorecer los corredores de transporte que sean paralelos a dicha red y, dado que el actual corredor es cercano a la carretera y dado que existen grandes posibilidades de que este corredor de transporte eléctrico sea aprovechado para futuras ampliaciones, se consideran desde este diagnóstico como territorios más favorables los que son cercanos a dicha red viaria.

Por otro lado, se han marcado los núcleos de población existentes teniendo en cuenta la jerarquía establecida entre ellos en función de su número de habitantes.

Se marca en el plano la localización del emplazamiento para la generación de la energía en régimen ordinario actual (Central térmica de Punta Grande). Obviamente no se puede realizar en este momento el diagnóstico teniendo en cuenta el emplazamiento de la central de producción que se planifique en este Plan, pero sí se deben ir vislumbrando los posibles emplazamientos de dicha central a la hora de planificar el corredor de transporte. Como vemos, los criterios de diagnóstico para la implantación de la central térmica y los corredores de transporte eléctrico no son divergentes y, por ello, las zonas apuntadas como favorables en el ámbito extenso en uno y otro diagnóstico son, en principio, compatibles.

Lo mismo ocurre con las localizaciones de la generación de energía en régimen especial.

Habrà de ser en el diagnóstico del ámbito específico cuando se crucen dichos criterios de una forma más determinista.

Así mismo se favorecen en este diagnóstico los corredores con capacidad de expansión para la línea de transporte actual y para la futura, ya que se apunta que los corredores que se marquen como favorables no han de distar mucho del actual, habida cuenta de que éste se desarrolla por un terreno que cumple con prácticamente todos los condicionantes que se estiman en el presente diagnóstico.

De nuevo se marcan en el plano los cruces de la principal red viaria de la Isla con la línea de transporte a 66 KK actual, así como el centro de gravedad de los consumos que, como vemos se halla entre la línea de transporte y la carretera LZ-2.

Energía eólica.

Los criterios que habrán de marcar el diagnóstico sectorial para la generación de energía eléctrica procedente del viento mediante aerogeneradores son los siguientes:

- Velocidad del viento a partir de 6 m/seg, clasificando zonas por su potencial eólico.
- A 40, 60, 80 metros de altura, a la envolvente de los 6 m/segundo.
- En el mar, con los mismos parámetros de velocidad y hasta la batimétrica -50.
- Capacidad de solaparse con otros usos del suelo.
- Afecciones de otras infraestructuras sobre la dimensión de los aerogeneradores (carreteras, túneles, etc.).

El primer criterio y el más determinante es el de la velocidad del viento. Se han utilizado para ello los mapas eólicos publicados en la página web por el Instituto Tecnológico de Canarias. Como vemos, en principio, las zonas que desde el punto de vista sectorial se excluirían en un principio son aquellas en las que la velocidad media del viento es inferior a seis (6) metros por segundo.

En el mar se ha considerado el mismo criterio hasta la curva batimétrica -50 metros.

Una vez tomados estos criterios y una vez cruzados con los criterios ambientales y sectoriales se realizará el diagnóstico sobre los ámbitos específicos seleccionados. Será en esta fase donde se crucen los criterios de “capacidad de solape” con otros usos del suelo y las afecciones de los aerogeneradores a otras infraestructuras importantes. El plano correspondiente es el denominado P.D.S.3

Energía solar, minihidráulica y del las olas.

Energía solar.

Los criterios que han servido para la de los emplazamientos posibles para el aprovechamiento y generación de energía eléctrica procedente de paneles fotovoltaicos se resumen a continuación.

Según el criterio de radiación validado por parte del Instituto Tecnológico de Canarias, los valores de dicha radiación son de una homogeneidad que no permiten descartar ninguna implantación en Lanzarote sólo por este motivo. Por tanto los criterios técnicos son los siguientes:

- En orientación al sur, cualquier terreno por inclinado que esté.
- En orientación distinta a la sur, se descarta cualquier pendiente mayor de 30° sobre la horizontal.
- En orientación distinta a la sur, capacidad de situarse sobre otras infraestructuras que le den esa orientación (p.e. sobre naves industriales).
- Capacidad de solaparse con otros usos del suelo.
- Posibilidad de implantación en las cubiertas de naves industriales que se encuentren situadas en polígonos industriales aprobados, así como su implantación en cubiertas no transitables de hoteles, colegios públicos, edificios de uso público, hospitales, edificios de oficinas, etc..

Por tanto, en el plano P.D.S.4 se han marcado las zonas penalizadas desde el punto de vista de la orientación distinta a la Sur que además cuenten con una inclinación mayor de treinta (30°) grados sexagesimales. Para ello se ha realizado un análisis del plano clinométrico de la Isla.

Como vemos, respecto al porcentaje total de la Isla de Lanzarote el porcentaje dispuesto para la implantación de energía solar fotovoltaica desde este punto de vista es amplísimo, ya que sectorialmente, son una inmensa minoría los territorios que se descartan por razón de orientación-inclinación. Ninguno de estos descartes se produce en áreas urbanas, con lo cual está salvaguardado la posibilidad de que las cubiertas de las naves industriales y cualquier edificio que así lo requiera puedan, en principio, albergar instalaciones de este tipo, desde el punto de vista puramente sectorial.

Así las cosas, será una vez filtrado el diagnóstico del ámbito extenso con los diagnósticos territoriales y ambientales, y una vez seleccionados los ámbitos específicos, cuando se aborden los criterios de detalle de este tipo de implantaciones.

Energía minihidráulica.

La energía minihidráulica, necesita para un aprovechamiento razonable, dos

características inherentes al territorio que son las siguientes:

- Importante diferencia de cotas en una longitud lo más reducida posible (elevada pendiente del recorrido de la tubería forzada)
- posibilidad de construir en un entorno topográficamente adecuado el depósito-balsa de cabecera de la tubería forzada. Si bien existen soluciones constructivas para la construcción de este tipo de depósitos en cualquier entorno, no parece razonable que se construyan en degolladas o aristas, ya que las dimensiones de las balsas en lugares no adecuados topográficamente, implicarían unas obras difícilmente asumibles desde un punto de vista técnico razonable.

Por ello en la isla de Lanzarote el único entorno en el que se da una diferencia de cotas importante en un recorrido horizontal reducido, complementado con unas características topográficas adecuadas para la construcción de un depósito-balsa, es en las proximidades de los Riscos de Famara, tal y como se ha marcado en el plano P.D.S.4.

Energía de las olas.

En la Isla de Lanzarote no existen datos de oleaje fiables ni suficientes al no existir boyas que aporten dichos datos, como existen en otros puntos del Archipiélago Canario. Los estudios realizados a la fecha de redacción del presente documento se encuentran en un estado muy preliminar, y de momento no existen estos estudios terminados, publicados y aceptados, aunque sí se están realizando.

Sin embargo, parece razonable, y a priori no descartable, que los frentes marítimos orientados al Norte de la Isla sean susceptibles de aprovechamiento de la energía de las olas. La cercanía a la costa o la profundidad a la que se instale la maquinaria que haga posible este aprovechamiento energético, dependerá de la tecnología empleada, por lo que desde este documento no se penalizan las profundidades habida cuenta de la constante evolución de la tecnología en este campo.

Energía a partir de hidrógeno.

El hidrógeno es una forma de almacenar energía. La utilización de hidrógeno como combustible se prevé principalmente para locomoción (inicialmente) y posteriormente para producción de la energía eléctrica. Si somos consumidores de energía basada en el hidrógeno entonces no requiere mayor esfuerzo que la necesaria para los combustibles convencionales.

El salto de consumir a producir hidrógeno es imprescindible para incrementar la independencia energética del exterior. El hidrógeno no requiere mayor esfuerzo que el realizado a cualquier combustible gaseoso. Zonas de almacenamiento industriales y recomendaciones de distancias mínimas. Sin entrar en tecnologías (deben de evolucionar en los próximos años) el hidrógeno se podrá almacenar en líquido y gas a presión.

La producción de hidrógeno deberá ser basada en energías renovables (energía eléctrica procedente del viento y posterior generación de hidrógeno con esta energía y almacenamiento de hidrógeno para su transporte o utilización). Este ciclo cuyo rendimiento es actualmente bajo (menor al 30%) se pretende elevar considerablemente cuando las pilas de combustible estén disponible (10 años). Para definir zonas válidas para la generación de hidrógeno es necesario zonas costeras y zonas eólicas aptas.

Los criterios para la implantación de infraestructuras energéticas relacionadas con la producción y almacenamiento de hidrógeno son los siguientes:

Producción de hidrógeno:

- Velocidad del viento a partir de 6 m/seg. (equivalente a la eólica) (*)
- Cercanía a la costa. (Generación de hidrógeno solamente la procedente de fuentes renovables).
- Distancia a los centros de población, teniendo en cuenta el RAMINP.

(*) Suponemos que la producción de hidrógeno para la generación de energía a partir del mismo se realizará a partir de fuentes de energía renovable y, fundamentalmente, a partir de energía eólica, por lo que los criterios para la implantación de infraestructuras de producción de hidrógeno están vinculados a dicha energía como vemos.

Por ello se valora en el plano correspondiente (P.D.S.5) principalmente la velocidad del viento y la cercanía a la costa.

Además se ha tenido en cuenta, dada la peligrosidad de estas instalaciones, que técnicamente habrá que alejarse lo más posible de los núcleos de población, y más cuanto más población alberguen.

Para el almacenamiento de hidrógeno los criterios técnicos son:

- Distancia a punto de generación de hidrógeno.
- Distancia a los centros de población, teniendo en cuenta el RAMINP.
- Ubicación en polígonos industriales.
- Integración en zonas que engloben o vayan a englobar otras actividades molestas, insalubres o peligrosas (tratamientos de residuos, almacenamientos de hidrocarburos, depuradoras, desaladoras, etc).
- Ubicación próxima a muelles preparados para buques dedicados a la importación / exportación de este tipo de materia.

Desglosando estos criterios, obviamente el almacenamiento de hidrógeno depende en gran medida de la ubicación de la producción del mismo.

Hemos de destacar que los polígonos industriales en la Isla de Lanzarote se encuentran en las cercanías de los núcleos de población más importantes de la Isla, con lo cual es posible que no sean los emplazamientos más adecuados en determinadas ocasiones por este motivo, aunque sí desde el punto de vista de la actividad.

Lo que sí parece lógico será la ubicación de los mismos en lugares en los que sea posible simultanear en el espacio varias infraestructuras energéticas.

Además se han señalado en el plano correspondiente los puertos más importantes a la Isla, aunque en ninguno de ellos se realicen a día de hoy labores de atraque de buques con hidrógeno como carga.

Biocarburantes.

El planteamiento a nivel Nacional para el consumo de biocombustibles en

Canarias será de productos de elaboración externa al territorio canario. En ningún momento se ha planteado la posibilidad de cultivar productos energéticos en alguna isla de la comunidad. Sin embargo, creo que sí debe de ser interesante que se estudie la posibilidad de aprovechar los terrenos existentes en ambas islas para su potencial aprovechamiento energético. Esta iniciativa debe de partir de los Cabildos o del Gobierno Autónomo como medida para diversificar la economía en las islas. Por otro lado, el cultivo de algas como procedimiento para la obtención de biocombustibles será probablemente más rentable y eficaz que los cultivos terrestres para ello la reserva de espacio en los litorales y costas pocas profundas.

Por tanto, basándonos en lo anteriormente dicho, el almacenamiento de biocarburantes se habrá de prever, lógicamente y para rentabilizar espacio, junto al de hidrocarburos.

Energía geotérmica.

Para el aprovechamiento geotérmico es imprescindible la elaboración de prospecciones y localizar las zonas posibles para aprovechar esta fuente de energía. En el año 1975 se realizó un estudio en Lanzarote en la montaña de Fuego. Para poder evaluar este tipo de energía es previo este estudio.

I.3.4.CONCLUSIONES Y DIAGNOSIS GLOBAL

El diagnóstico global se realiza a través de la síntesis de los diagnósticos ambiental, territorial y sectorial.

Técnicamente ha de ser la intersección de los ámbitos susceptibles de albergar las infraestructuras energéticas en cada uno de los diagnósticos, (ambiental, territorial y sectorial).

Sin embargo, si se realiza rigurosamente esta metodología, podemos encontrarnos con que algunos tipos de infraestructuras energéticas no tendrían

implantación posible.

Ello es debido básicamente a que el planeamiento territorial es el que es, y el PIO-LZ contiene disposiciones de carácter territorial, que de alguna forma no se pueden ignorar por sí mismas, y podrían coartar la implantación de algunas infraestructuras energéticas de importancia vital para el futuro de la Isla.

Hemos de explicar que la metodología general para generar la síntesis del diagnóstico ha sido la búsqueda de las zonas que, como decíamos, contienen desde los tres puntos de diagnóstico características favorables para la implantación de determinados tipos de energía.

Para el caso del almacenamiento de hidrocarburos y los corredores de transporte correspondientes, se han buscado primero los emplazamientos idóneos teniendo en cuenta los criterios sectoriales, ambientales y territoriales, para después establecer los corredores de transporte que serían necesarios para la conexión del puerto de abastecimiento de combustible con dichos emplazamientos. Para el establecimiento de los corredores de transporte posibles se ha vuelto a realizar el triple análisis del que venimos hablando.

Los corredores representados en los planos, así como los emplazamientos de almacenamiento de hidrocarburos constituyen los ámbitos de suelo potenciales que se estudiarán en profundidad cuando se diagnostique el ámbito específico.

En el caso de la implantación de una nueva central térmica así como los corredores idóneos para el transporte de la energía eléctrica se ha operado de una forma similar, es decir, contando con la metodología general de buscar la intersección de los tres diagnósticos como las zonas idóneas, se han establecido en primer lugar los posibles emplazamientos de la central térmica, para después establecer los posibles corredores que cumpliendo con la diagnosis general, harían posible y viable el funcionamiento del sistema.

Hemos de decir en este punto que el diagnóstico territorial deja poco margen de maniobra a la implantación de una nueva central térmica; si se es riguroso con este diagnóstico, algunos emplazamientos como el situado al Sur de Puerto Calero, por ejemplo, no serían posibles, por lo que será necesario plantear la modificación o

matización de ciertas directrices territoriales en el Plan Insular.

No obstante se han valorado como posibles para el estudio, como ámbitos específicos, ciertos emplazamientos que no cumplen al cien por cien con los tres diagnósticos simultáneamente.

Para el diagnóstico global en cuanto a la energía eólica en tierra, se han aceptado tres zonas según los siguientes criterios:

Zona preferente: en ella se dan simultáneamente las siguientes características

- Está dentro del plano de diagnosis territorial como “productivo” o “residual común”.
- La calidad para la conservación de las unidades afectadas sea “moderada (media)” o “baja”.
- La velocidad media del viento es igual o superior a 6 metros/seg.

Zona preferente con restricciones ambientales: se dan las siguientes características:

- Cumple con los puntos primero y tercero del apartado anterior.
- En el plano de diagnóstico ambiental tiene la valoración “alta”.

Zonas industriales de aprovechamiento eólico preferente con restricciones territoriales. Las características que se simultanean en ellas son:

1. Es zona industrial.
2. La velocidad media del viento es mayor o igual a 6 metros/seg.

Por tanto, las zonas con valoración ambiental muy alta quedarían en principio, entre otras, fuera de los ámbitos específicos.

En cuanto al aprovechamiento de energía minihidráulica, los emplazamientos en principio *preferentes* son aquellos en los que se simultanea el diagnóstico técnico favorable, es decir, alturas mayores a 350 metros en las cercanías de la costa con condiciones topográficas favorables, con un diagnóstico ambiental de poco valor, es decir, las zonas valoradas como “moderada-alta” “moderada” o “baja”.

Los *emplazamientos preferentes con restricciones ambientales* son aquellos en los que se dan las mismas condiciones técnicas pero la calidad para la conservación de las unidades afectadas sea es alta. Se han considerado que al ser explotaciones de dimensiones reducidas, sobre todo las tuberías, se podrían compatibilizar con emplazamientos con calidad para la conservación de las unidades afectadas alta, excepción hecha de las balsas o depósitos de cabecera, cuyo impacto ambiental sí puede ser más importante.

Se ha pasado algo más de puntillas por la valoración territorial en el caso de la energía minihidráulica dado que los emplazamientos asequibles técnica y ambientalmente no son territorialmente viables por la misma situación en la que se encuentran (proximidades de los Riscos de Famara).

En cuanto a la energía de las olas se ha realizado la síntesis del diagnóstico teniendo también en cuenta fundamentalmente criterios de índole ambiental y sectorial.

Los emplazamientos elegidos como *preferentes* en la síntesis del diagnóstico son aquellos en los que se dan las características técnicas más favorables (ser costa Norte en la Isla) y simultáneamente la calidad para la conservación de las unidades afectadas sea “moderada (media)” o “baja”.

Los emplazamientos elegidos como *preferentes pero con restricciones ambientales* son los que cumpliendo con las características favorables del diagnóstico técnico o sectorial, pero su calidad para la conservación de las unidades afectadas sea “alta”.

En cuanto a la síntesis de diagnóstico para la energía solar fotovoltaica, (o

termoeléctrica, aunque ésta necesita unidades de explotación mayores) se han clasificado tres tipos de zonas:

- *Zonas industriales con instalación preferente de energía solar fotovoltaica*, que son las zonas urbanas industriales que aparecen en los planos.
- *Zonas no industriales preferentes*, en las que se dan las características primera y tercera simultáneamente o la tercera por separado:
 1. La calidad para la conservación de las unidades afectadas sea “moderada (media)” o “baja”.
 2. En el diagnóstico territorial aparecen como “productivo” o “residual común”.
 3. Son núcleos urbanos aunque no tengan las características 1 y/o 2.
- *Zonas no industriales preferentes con restricciones ambientales*. En ellas se dan las características siguientes:
 - Son las zonas valoradas como alta o muy alta en el diagnóstico ambiental.
 - Cumplen con las características territoriales del apartado anterior.

Finalmente, la síntesis del diagnóstico para la obtención de energía a través de hidrógeno producido con energía renovable (eólica) parte de la síntesis del diagnóstico para dicha energía eólica, pero a la vez suma la característica de que el terreno ha de estar cerca del mar, y cuanto más mejor; así el diagnóstico es similar al eólico (al que va ligado) pero sólo en las proximidades de la costa, ya que los emplazamientos interiores quedan desechados.

I.3.5. IDENTIFICACIÓN DE ÁMBITOS DE SUELO POTENCIALES

Una vez realizado el diagnóstico global o de síntesis, los ámbitos de suelo potenciales para la implantación de las distintas infraestructuras son aquellos que no han quedado descartados en el apartado anterior y por tanto pasan a ser parte del

ámbito específico en el que se tratarán y diagnosticarán con más detalle, como así se requiere.

I.4.AMBITOS ESPECIFICOS POR SISTEMAS ENERGETICOS

Después de haber analizado en profundidad, tanto es sus aspectos físicos como socioeconómicos, medioambientales y territoriales de la Isla en cuestión se han seleccionado una serie de ámbitos específicos que poseen, en principio, la capacidad para albergar las infraestructuras energéticas pretendidas.

I.4.1.Emplazamientos potencialmente viables para el almacenamiento de hidrocarburos

En el territorio insular en cuestión se han localizado cuatro ámbitos, en principio aptos para la implantación de las infraestructuras pretendidas, estos son:

.- Zona de almacenamiento de hidrocarburos H1.

Esta zona de unas 1890 hectáreas se encuentra localizada a lo largo de la costa entre Costa Teguisse y el núcleo litoral Los Cocoteros y hacia el interior hasta pasada, por el oeste, la carretera LZ-1 que desde el núcleo de Tahiche lleva a Guatiza.

Se sitúa en el Término Municipal de Teguisse en coordenadas UTMx: 648.129,1481 y UTM y: 3.213.307,2027.

A continuación se realiza una pincelada de las principales variables medioambientales existentes en esta zona H1.

La geología del ámbito, formada por lavas y productos piroclásticos de la Serie III, y lava de la Serie I y áreas eólicas antiguas.

Presencia de zona de protección especial para las aves Z.E.P.A. en el centro del ámbito específico e I.B.A. en menor superficie que la Z.E.P.A.

La capacidad de uso es alta en general para el ámbito de estudio, siendo baja en el extremo noroeste y muy alta en la costa perteneciente a la zona de las salinas.

Presencia de 2 BIC al norte, en la costa (las salinas), y 13 elementos de interés arqueológico.

Con respecto al planeamiento urbanístico municipal, tenemos presentes en el ámbito las siguientes categorías:

SRPAG-1 (vegas), SRPN-6 (áreas de especial importancia de fauna y/o flora), SRPP-2 (área de incidencia visual), SRPN-5 (conos volcánicos), SRPM-1 (picón industrial), SRPL, SRPT, SRPC.

.- Zona de almacenamiento de hidrocarburos H2.

Esta zona se encuentra al oeste de la anterior y ocupa una superficie de unas 594 hectáreas. La zona queda dividida prácticamente en dos por la carretera LZ-1, mencionada anteriormente.

Se sitúa en el Término Municipal de Teguiise en coordenadas UTMx: 647.049,8792 y UTM y: 3.211.164,8476.

La geología consiste en Lavas de las Series II – A y – B, así como lavas y productos piroclásticos de la Serie III.

Está presente una zona de protección especial para las aves Z.E.P.A., y una pequeña área de importancia para las aves, I.B.A., en el límite sur-este del ámbito.

La capacidad de uso es de alta en todo el ámbito en general, y se encuentran 4

elementos de interés arqueológicos.

Con respecto al planeamiento urbanístico municipal de Teguisse, tenemos presentes en el ámbito las siguientes categorías:

SRPP-2 (área de incidencia visual), SRPAG-1 (vegas), SRPT

.- Zona de almacenamiento de hidrocarburos H3.

Esta zona se encuentra en el interior de la isla y ocupa una superficie de unas 1212 hectáreas. La zona queda dividida por la carretera LZ-30, que desde San Bartolomé se dirige a Teguisse.

Se sitúa en los Términos Municipales de Teguisse y San Bartolomé en coordenadas UTMx: 643.691,1381 y UTM_y: 3.208.538,7365.

La geología es variada, formada por lavas de las Series IV, III, II – B y II – A, así como arenas eólicas modernas.

Existe una zona de protección especial para las aves Z.E.P.A. e I.B.A., ambas en la zona oeste del ámbito específico.

En general la capacidad de uso es alta menos en la zona central del ámbito que es muy baja.

Se encuentran 12 elementos de interés arqueológicos en el ámbito.

Con respecto al planeamiento urbanístico municipal de Teguisse, en primer lugar, y de San Bartolome, tenemos presentes en el ámbito las siguientes categorías:

S.R.P.A-1 (vegas), SRPN-2 (el jable), SRPN-3 (malpaís), SRPAG-3 (instalaciones industriales ligadas a actividades agrícolas y/o ganaderas), SRPM-3 (piedra ornamental), SRPI-3 (suelo rústico de protección de infraestructuras, parque eólico de Zonzamas), y del Municipio de San Bartolomé; S.R.P.P y S.R.P.Cultural.

.- Zona de almacenamiento de hidrocarburos H4.

Esta zona se encuentra en el litoral sur de la isla, colindante con el Espacio Natural Protegido denominado Monumento Natural de Los Ajaches y ocupa una superficie de unas 649 hectáreas. Se encuentra situada entre Puerto Calero y Playa Quemada. Por el norte se encuentra atravesada esta pieza por la carretera LZ-2 que une Arrecife a Playa Blanca.

Se sitúa en el Término Municipal de Yaiza en coordenadas UTMx: 635.814,7389 y UTM y: 3.226.835,8570.

La geología del ámbito consiste en productos piroclásticos de la Serie II –B, y lavas de las Series I y II –B.

No tiene afección directa con ningún área ni figura de protección ambiental, pero sí linda, como se ha comentado anteriormente, con el Monumento Natural de los Ajaches (L-5) y una zona de especial protección para las aves, Z.E.P.A., al sur- oeste.

La capacidad de uso es alta en general y no se encuentran elementos patrimoniales de interés.

Con respecto al planeamiento urbanístico municipal de Yaiza, al ser anterior al Plan Insular de Ordenación, hemos considerado ambas clasificaciones para describir el ámbito de estudio. Del PIO las siguientes; b 21 (S.R. Potencialmente productivo agrícola; vegas), c 23 (S.R. Protección de valor paisajístico: paisajes singulares), d (S.R. de Litoral y costero) y 2, núcleos con alojamiento y servicios turísticos. Del planeamiento municipal; SR de cultivos y poblados, S. Reserva urbana de zona del interior y de zona especial costera uso turístico.

I.4.2.Emplazamientos potencialmente viables para transporte de hidrocarburos.

.- Zona de transporte de hidrocarburos CH1

El corredor para el transporte de hidrocarburos CH1 une Arrecife, la capital insular, con Playa Quemada, al sur. El trayecto es similar al de red eléctrica de 66 KV,

excepto el último tramo que es de tercer nivel jerárquico. Atraviesa al ámbito propuesto, H4 y tiene una conexión con la subestación de San Bartolomé.

Los Municipios por los que discurre el corredor de norte a sur insular son los siguientes: Teguiise, Arrecife, San Bartolomé, Tías y Yaiza.

La geología en general en todo el ámbito es de productos piroclásticos y lavas de las Series III y II –B, y de la Serie IV lavas.

Una zona del corredor, 200 metros aproximadamente, tiene afección directa con el Paisaje protegido La Geria, (L-10). y Z.E.P.A.

Capacidad de uso alta en general, con pequeñas zonas de baja capacidad. Presencia de 1 BIC.

.- Zona de transporte de hidrocarburos CH2

El corredor para el transporte de hidrocarburos CH2 une Arrecife, la capital insular, el ámbito específico propuesto H4, al sur. El trayecto es similar al de la carretera, primero ligada a la LZ-3 Circunvalación de Arrecife y después a LZ-2 Arrecife – Playa Blanca. Atraviesa a los núcleos de Urbanización Playa Honda, Tías y Macher, en su recorrido.

Los Municipios por los que discurre el corredor de norte a sur insular son los siguientes, Teguiise, Arrecife, San Bartolomé, Tías y Yaiza.

La geología en general en todo el ámbito es de productos piroclásticos y lavas de las Series III y II –B, y de la Serie IV lavas.

No tiene afección directa sobre ningún área ni figura de protección ambiental.

Capacidad de uso alta en general, con pequeñas zonas de baja capacidad. Presencia de 1 BIC y 6 elementos patrimoniales catalogados como otros.

.- Zona de transporte de hidrocarburos CH3

El corredor para el transporte de hidrocarburos CH3 une Arrecife, la capital insular, el ámbito específico propuesto H3, hacia el interior del territorio. El trayecto es

similar al de la carretera, primero ligada a la LZ -1 Arrecife – Órzola, y después a LZ -10 Tahiche – Arrieta. Atraviesa a los núcleos de Tahiche y Nazaret.

El corredor en su trayectoria transcurre por el Municipio de Tegui.

La geología consiste en lavas de las Series III y II –B, así como productos piroclásticos y lavas de la Serie II –A.

No tiene afección directa sobre ningún área ni figura de protección ambiental.

Capacidad de uso alta en general. Presencia de 1 BIC y 2 elementos de interés arqueológicos.

.- Zona de transporte de hidrocarburos CH4

El corredor para el transporte de hidrocarburos CH4 une Arrecife con los ámbitos específicos H2 y H1, hacia el norte del territorio insular. El trayecto es similar al de la carretera LZ -1 Arrecife – Órzola, atraviesa y divide en dos al H2 y termina el corredor al topar con H1.

El corredor en su trayectoria transcurre por el Municipio de Tegui.

La geología en general en todo el ámbito consiste en lavas de las Series III, II –A y –B.

No tiene afección directa sobre ningún área ni figura de protección ambiental.

Capacidad de uso alta en general. Se da la presencia de dos elementos de interés arqueológico.

Respecto al planeamiento municipal de Yaiza, se observan en el ámbito los siguientes tipos de suelo; S.Urbano consolidado, S.R. potencialmente productivo Agrícola, y S.R. de Protección Paisajística.

I.4.3.Emplazamientos potencialmente viables para la generación de energía eléctrica en Régimen ordinario.

En el territorio insular en cuestión se han localizado seis ámbitos, en principio aptos para la implantación de las infraestructuras pretendidas, estos son:

.- Zona de generación de energía eléctrica en Régimen ordinario T1

Esta zona de unas 713 hectáreas se encuentra localizada a lo largo de la costa entre Costa Teguisse y el núcleo litoral Los Cocoteros y hacia el interior por el oeste sin llegar a la carretera LZ-1 que desde el núcleo de Tahiche lleva a Guatiza.

Se sitúa en el Término Municipal de Teguisse en coordenadas UTMx: 648.467,8716 y UTM y: 3.213.903,199.

La geología en general está formada por lavas y productos piroclásticos de la Serie III y formaciones sedimentarias en la costa de arenas eólicas antiguas. Existe en ámbito una zona de protección especial para las aves Z.E.P.A. prácticamente en toda la superficie del ámbito, a excepción de la zona norte, y con menor extensión un área de importancia para las aves, I.B.A.

La capacidad de uso es alta en general en todo el ámbito a excepción de dos áreas en el norte que son de baja capacidad.

Se dan también cuatro elementos de interés arqueológicos y un BIC al norte, en la costa (Las Salinas).

Con respecto al planeamiento urbanístico municipal de Teguisse, tenemos presentes en el ámbito las siguientes categorías:

SRPA-1 (vegas), SRPN-6 (áreas de especial importancia de fauna y/o flora), SRPT, SRPL, SRPN-5 (conos volcánicos) y SRPCultural.

.- Zona de generación de energía eléctrica en Régimen ordinario T2

Esta zona de unas 145 hectáreas se encuentra localizada en el interior del territorio insular, rodeada por los núcleos poblacionales en dirección este - oeste de

Soo, Muñique, Tiagua y Tao. En el límite oeste del ámbito se encuentra la carretera LZ – 20 que une Arrecife con Tinajo.

Se sitúa en el Término Municipal de Teguisse en coordenadas UTMx: 637.114,8913 y UTM y: 321.2241,0279.

La geología es fundamentalmente de formaciones volcánicas, lavas de la Serie IV.

No tiene afección directa con ningún área ni figura de protección ambiental, pero sí linda con una zona de especial protección para las aves, Z.E.P.A., y una I.B.A. al oeste del ámbito.

La capacidad de uso es baja en general y no hay presencia de elementos patrimoniales.

Con respecto al planeamiento urbanístico municipal de Teguisse, tenemos presentes en el ámbito las siguientes categorías:

SRPM-3 (piedra ornamental), SRPAG-3 (instalaciones industriales ligadas a actividades agrícolas y/o ganaderas), SRPN-2 (el jable).

.- Zona de generación de energía eléctrica en Régimen ordinario T3

Esta zona de unas 125 hectáreas se encuentra localizada en el interior del territorio insular, entre Teguisse al norte y Mozaga al sur, paralelo a la carretera LZ-30 que une Teguisse con Uga.

Se sitúa en el Término Municipal de Teguisse en coordenadas UTMx: 634.921,7113 y UTM y: 3.216.505,4794.

La geología es fundamentalmente de formaciones volcánicas, lavas de la Serie III.

El ámbito se sitúa en su totalidad sobre una zona de especial protección para las aves, Z.E.P.A., y una I.B.A.

La capacidad de uso en todo el ámbito es media y no hay presencia de

elementos patrimoniales.

Con respecto al planeamiento urbanístico municipal de Teguiise, tenemos presente la categoría de SRPM-2, en todo el ámbito específico propuesto.

.- Zona de generación de energía eléctrica en Régimen ordinario T4

Esta zona de unas 96 hectáreas se encuentra localizada en el interior del territorio insular, entre La Santa en la costa, al este del ámbito, y El Cuchillo y Las Vegas al oeste, paralelo a la carretera LZ- 67 que une La Santa Sport con Yaiza.

Se sitúa en el Término Municipal de Tinajo en coordenadas UTMx: 629.474,0609 y UTM y: 3.218.999,2247

La geología es fundamentalmente de formaciones volcánicas, lavas de la Serie IV.

No presenta afección directa sobre ninguna zona ni área de protección ambiental.

La capacidad de uso es media en general y alta en zonas aisladas. No hay presencia de elementos patrimoniales.

Con respecto al planeamiento urbanístico municipal de Tinajo, tenemos presentes en el ámbito las siguientes categorías:

SRPA-1 (enarenados), SRPT y carreteras.

.- Zona de generación de energía eléctrica en Régimen ordinario T5

Esta zona de unas 128 hectáreas se encuentra localizada en costa sur-este del territorio insular, entre Puerto del Carmen al norte, y Puerto Calero al sur, siendo la carretera LZ-40 la más cercana al ámbito específico y que une el Aeropuerto con Puerto del Carmen.

Se sitúa en el Término Municipal de Tías en coordenadas UTMx: 627.764,5288 y UTM y: 3.200.325,8404.

La geología es fundamentalmente de formaciones volcánicas, lavas de la Serie IV.

La zona nor-este costera del ámbito específico presenta un LIC marino.

La capacidad de uso es alta en general y se sitúa 1 BIC cercano a la costa, (barranco del Quíquere).

Con respecto al planeamiento urbanístico municipal de Tías, tenemos presentes en el ámbito las siguientes categorías:

S.R.P.T., S.R.P.A., S.R.P.Costero y S.R.P.Cultural.

.- Zona de generación de energía eléctrica en Régimen ordinario T6

Esta zona de unas 505 hectáreas se encuentra localizada en la costa sur-este del territorio insular, entre Puerto del Carmen al norte, y Playa Quemada al sur, paralelo a la carretera LZ-2, ésta une Arrecife con Playa Blanca, en la zona más interna del ámbito, hacia el interior del territorio insular.

Se sitúa en el Término Municipal de Yaiza en coordenadas UTMx: 624.174,1390 y UTM y: 3.200.325,8408.

La geología es fundamentalmente de formaciones volcánicas, lavas de la Serie II –B.

El ámbito específico se sitúa, en la zona sur-este, dentro del Monumento Natural los Ajaches, L-5, y la zona de especial protección para las aves, Z.E.P.A.

La capacidad de uso es en general alta y se encuentra en el ámbito un elemento de interés arqueológico.

Con respecto al planeamiento urbanístico municipal de Yaiza, se observa en el ámbito estos tipos de suelos; SR Protección paisajística Macizo de los Ajaches, SR potencialmente productivo, agrícola y S.R. de Protección Natural.

I.4.4.Emplazamientos potencialmente viables para la generación de energía eólica.

Dada la multitud de ámbitos para la apropiada ubicación de instalaciones para la producción de energía eólica a lo largo del territorio insular, hace difícil la expresión de los componentes físicos, ambientales y urbanísticos en este apartado de exposición literal por lo que se le remite al lector a los planos correspondientes de diagnóstico sectorial, (P.D.S.3.) y de síntesis de Diagnóstico ambiental, territorial y sectorial, (P.D.1.3.)

La elección de estos lugares ya se explicó en apartados anteriores de elaboración de estudios necesarios, (1.2.4.4.), y el apartado específico de energía eólica,(1.2.4.5.5.), donde ha primado, como no podría ser de otra manera, la mínima afección ambiental.

I.4.5.Emplazamientos potencialmente viables para la generación de energía solar.

De la misma forma que en el caso anterior, dada la multitud de ámbitos para la apropiada ubicación de instalaciones para la producción de energía solar a lo largo del territorio insular, hace difícil la expresión de los componentes físicos, ambientales y urbanísticos en este apartado de exposición literal por lo que se le remite al lector a los planos correspondientes de diagnóstico sectorial, (P.D.S.4.) y de síntesis de Diagnóstico ambiental, territorial y sectorial, (P.D.1.4.)

La elección de estos lugares ya se explicó en apartados anteriores de elaboración de estudios necesarios, (1.2.4.4.), y el apartado específico de energía solar, (1.2.4.5.6.), donde ha primado, como no podría ser de otra manera, la mínima afección ambiental.

I.4.6.Emplazamientos potencialmente viables para la generación de energía mini-hidráulica.

En el territorio insular en cuestión se ha localizado un ámbito, en principio apto para la implantación de la infraestructura pretendida que describimos a continuación.

.- Zona de generación de energía eléctrica mini-hidráulica.

Esta zona de unas 1323 hectáreas se encuentra localizada en el Término Municipal de Haría, en coordenadas UTMx: 645.613,3728 e UTM y: 3.227.998,1449.

Describimos las principales variables medioambientales existentes en esta zona.

La geología es muy variada, se encuentran lavas de la Serie I y II –B, productos piroclásticos de la Serie II y de la Serie IV lavas y productos piroclásticos. De las formaciones sedimentarias mencionar la presencia de Caliche sobre todo en la zona sur del ámbito propuesto.

Presenta afección directa en los Espacios Naturales Protegidos como son; el Parque Natural del Archipiélago de Chinijo L – 2, al suroeste, y el Monumento Natural de la Corona L – 4 al noreste del ámbito propuesto. Presenta, asociado a L – 2, una zona de protección para las aves, ZEPA y área de importancia para las aves, IBA, además de un LIC correspondiente en su mayor parte con el espacio natural protegido L – 4. Por último hacer mención de las áreas del ámbito coincidentes con zonas declaradas Hábitat localizadas al sur y por todo el límite oeste del ámbito propuesto.

Los elementos patrimoniales que se ven afectados son, ocupando un área al noroeste se ubican bienes de interés cultural, al norte se ubican 7 elementos de interés arqueológicos y finalmente, al sur, 4 elementos de interés etnográfico.

I.4.7.Emplazamientos potencialmente viables para la generación de energía con hidrógeno.

Esta energía va asociada a la energía eólica, como se justifica en los apartados anteriores de Elaboración de estudios necesarios, (1.2.4.4.) y en concreto en el punto, (1.2.4.5.12.), Hidrógeno.

Para la información de los componentes físicos, ambientales y urbanísticos en este apartado de exposición literal se remite al lector a los planos correspondientes de diagnóstico sectorial, (P.D.S.5.) y de síntesis de Diagnóstico ambiental, territorial y sectorial, (P.D.1.5.).

I.4.8.Emplazamientos potencialmente viables para la generación de energía por otras formas de producción).

A continuación se analizan las diferentes ubicaciones posibles para la instalación de las infraestructuras necesarias para la producción y distribución de las energías, geotérmica, mareomotriz, de las olas y biocarburantes.

- **Energía geotérmica**

En estos momentos se encuentra en fase de estudio por lo que no se ha ubicado sobre el territorio emplazamiento apropiado para este tipo de infraestructura, como se expresa en los apartados anteriores en el documento, de la Energía geotérmica (1.2.4.5.7.) y en el de Elaboración de estudios necesarios (1.2.4.4.).

- **Energía mareomotriz**

Dado que los elementos necesarios para aprovechar la energía de las mareas se encuentra en fases muy preliminares de su desarrollo, no se han planteado zonas concretas, por lo que para su justificación remitimos al lector a los apartados de Elaboración de estudios necesarios (1.2.4.4.) y el específico de Energía mareomotriz, (1.2.4.5.8.).

- **Energía de las olas**

Se han elegido una serie de zonas en el ámbito costero insular para el estudio y análisis de la posible implantación de este tipo de producción de energía por medio de la acción de las olas, se localizan en los planos (P.D.S.4), y en el (P.D.1.4).

Dado que los elementos necesarios para aprovechar la energía de las olas se encuentra en fases muy preliminares de su desarrollo no se han planteado zonas concretas dentro de los ámbitos seleccionados, la justificación de estos ámbitos se localiza en apartados anteriores del documento, en concreto en el de Elaboración de estudios necesarios (1.2.4.4.) y en el específico de Energía de las olas, (1.2.4.5.9).

- **Biocarburantes**

Los emplazamientos para el almacenamiento de este tipo de carburantes provenientes de otros mercados se acumularán en infraestructuras asociadas a los de hidrocarburos.

Se han desarrollado en apartados anteriores los distintos tipos de Biocarburantes, concretamente en el de Elaboración de estudios necesarios, (1.2.4.4.) y definido en el referido a Carburantes (1.2.4.5.11), no obstante se resume a continuación la inviabilidad de su producción.

- **Biomasa forestal:** la isla de Lanzarote carece de zonas forestales importantes por lo tanto hacen inviable la explotación de este tipo de energía.
- **Biomasa residual:** asociada a los residuos resultantes de las actividades agrarias, de transformación y urbana que tienen su debido tratamiento en la planta de biometanización de Zonzamas, desarrollado en el apartado descrito en el documento de Inventario de infraestructuras para el primer y segundo nivel, (1.2.4.3.).
- **Biomasa vegetal:** la inexistencia de grandes extensiones de terreno y de agua para el cultivo tradicional de plantas energéticas hacen inviable la instalación de cultivos para la obtención de este tipo de energía en esta isla.

I.4.9.Emplazamientos potencialmente viables para el transporte de energía eléctrica.

.- Zona de transporte de energía eléctrica CE1

El corredor para el transporte CE1 une Arrecife a la subestación de Playa Blanca, siguiendo la trayectoria de la red eléctrica de 66 KV. Tiene una desviación hacia la subestación de San Bartolomé y atraviesa el ámbito específico de T6.

Los Municipios por los que discurre el corredor dirección norte – sur, son los siguientes; Teguiise, Arrecife, San Bartolomé, Tías y Yaiza.

La geología es muy variada, desde arcillas, caliche, a lavas de las Series III,I y IV, hasta productos piroclásticos de las Series I y II –B.

Algunas zonas aisladas del corredor tienen afección directa sobre Z.E.P.A. e I.B.A.

Capacidad de uso alta en general, siendo las zonas del corredor cercanas a la costa de baja capacidad. Presencia de 1 BIC, 1 elemento de interés arqueológico y 1 elemento patrimonial catalogado como otros.

.- Zona de transporte de energía eléctrica CE2

El corredor para el transporte CE2 une Arrecife al corredor CE1 a la altura del T6, sigue la trayectoria de la carretera LZ – 3 Circunvalación de Arrecife y LZ – 2 Arrecife – Playa Blanca. Atraviesa la urbanización de Playa Blanca y Tías.

Los Municipios por los que discurre el corredor dirección norte – sur, son los siguientes; Teguiise, Arrecife, San Bartolomé, Tías y Yaiza.

La geología presente en este ámbito consiste especialmente en lavas de las Series IV, II –B y productos piroclásticos y lavas de la Serie III.

No tiene afección directa sobre ningún área ni figura de protección ambiental.

Capacidad de uso alta en general, con pequeñas zonas de baja capacidad. Presencia de 1 BIC y 6 elementos patrimoniales catalogados como otros.

.- Zona de transporte de energía eléctrica CE3

El corredor para el transporte CE3 une Arrecife con Órzola, al norte de la isla, la trayectoria que sigue es, en primer lugar, por red eléctrica de 66KV y pasado Tahiche se incorpora a la carretera LZ – 1 que unen Arrecife y Órzola. La conexión es con el ámbito específico T1.

Los Municipios por los que discurre el corredor centro - norte, son Tegui y Haría.

La geología es muy variada, desde formaciones de arenas eólicas antiguas, modernas, depósitos aluviales de fondo de valle, arcillas y caliche, hasta lavas de las Series II –A, IV y II –B, finalmente productos piroclásticos y lavas de la Serie III.

Presencia en el ámbito de un Hábitat de interés comunitario y de un LIC.

Capacidad de uso alta en general. Presencia de 6 elementos patrimoniales catalogados como otros.

.- Zona de transporte de energía eléctrica CE4

El corredor para el transporte CE4 une San Bartolomé con el T2 y T3, ambos ámbitos en dirección al interior del territorio, hacia el oeste. No sigue trayecto de carreteras ni de red eléctrica.

Los Municipios por los que discurre el corredor del este hacia el oeste, son los siguientes; Tegui y Tinajo.

La geología está formada por arenas eólicas modernas, productos piroclásticos y lavas de las Series III y II –B así como lavas de la Serie III.

Presencia de un área de importancia para las aves, IBA, en el ámbito.

Capacidad de uso alta en general con zonas aisladas de baja capacidad. Presencia de 13 áreas o elementos de interés arqueológico, 2 BIC en los cuales se incluyen otros elementos de interés paleontológicos, se localizan finalmente 3 elementos de interés etnográfico y arquitectónicos no incluidos en los núcleos.

.- Zona de transporte de energía eléctrica CE5

El corredor para el transporte CE5 une Arrecife al ámbito específico T4, desde Arrecife sigue la trayectoria de la red eléctrica y desde Tahiche conecta con la carretera LZ – 10, atraviesa Nazaret y llega a Teguisse. De aquí conecta con los ámbitos específicos T3 y T4, sin estar definido el trayecto ni por red eléctrica ni por carretera.

El Municipio por el que discurre este corredor es el de Teguisse.

La geología es muy variada, desde formaciones de arenas eólicas modernas, a lavas de las Series III, IV y II –B, por último productos piroclásticos y lavas de la Serie II –A.

La mitad del ámbito se encuentra afectada por un I.B.A..

Capacidad de uso alta en general y se localizan también zonas de baja capacidad de uso. Presencia de 2 BIC y en ellos elementos de interés paleontológicos, también se localiza 1 elemento de interés arqueológico en el ámbito de estudio.

.- Zona de transporte de energía eléctrica CE6

El corredor para el transporte CE6 une Teguisse, la red eléctrica de 66 KV, por medio de la carretera LZ – 20 Arrecife-Tinajo, con el ámbito específico T2.

El Municipio por el que discurre este corredor es el de Teguisse.

La geología de este ámbito específico es menos variada, al igual que su menor extensión, constituida por arenas eólicas modernas y lavas de la Serie II –B.

Presencia de un área de importancia para las aves, IBA, en el ámbito.

Capacidad de uso alta en general y se localizan también zonas de baja capacidad de uso. Presencia de 1 elemento de interés arqueológico en el ámbito de estudio.

D.DIAGNÓSTICO

Después de haber analizado en profundidad cada uno de los ámbitos propuestos para cada una de las infraestructuras energéticas pretendidas, se pasa ahora a diagnosticar la capacidad para acoger dichas infraestructuras en cada uno de estos ámbitos, calificando las zonas en tres rangos, uno de usos permitidos, otro de usos permitidos con restricciones y finalmente el prohibido, utilizando para esta labor criterios territoriales, urbanísticos y ambientales, definidos anteriormente. Estas calificaciones se desarrollan a continuación, en los apartados correspondientes de cada diagnóstico en función de cada tipo de energía propuesta, y están referenciados a los correspondientes planos (P.D.) de Diagnóstico del ámbito específico por sistemas energéticos.

D.Diagnóstico emplazamientos potenciales para almacenamiento de hidrocarburos

.- Emplazamiento de hidrocarburos H1

El diagnóstico para este tipo de emplazamiento en este primer ámbito específico es de prohibido para, aproximadamente, el 75% de la superficie, un 15% de uso permitido con restricciones y finalmente el 10% como uso permitido localizado en los extremos nor-oeste por un lado, y otro en el sur-este. Plano P.D.1.

.- Emplazamiento de hidrocarburos H2

El diagnóstico para este tipo de emplazamiento es de prohibido para, aproximadamente, el 80% de la superficie, siendo de un 20% el uso permitido con restricciones situado al sur del ámbito. Plano P.D.1.

.- Emplazamiento de hidrocarburos H3

El diagnóstico para este tipo de emplazamiento es de prohibido para, aproximadamente, el 60% de la superficie, siendo un 40% la superficie que se quedaría para un uso permitido con restricciones. Plano P.D.1.

.- Emplazamiento de hidrocarburos H4

El diagnóstico para este tipo de emplazamiento es de prohibido para, aproximadamente, el 60% de la superficie en su mayoría ocupado la zona oeste de todo el ámbito, siendo un 40% la superficie que se quedaría para un uso permitido con restricciones. Plano P.D.1.

D.Diagnóstico emplazamientos potenciales para transporte de hidrocarburos

Los cuatro corredores estudiados en el apartado anterior quedan en su diagnóstico como superficies de uso permitido con restricciones en su totalidad. P.D.1.

D.Diagnóstico emplazamientos potenciales generación energía eléctrica en régimen ordinario

.- Emplazamiento generación de energía eléctrica T1

El diagnóstico para este ámbito es aproximadamente de un 20% de la superficie en el que se permite este uso con restricciones, al nor-oeste del ámbito y el 80% restante donde está prohibido. Plano P.D.2.

.- Emplazamiento generación de energía eléctrica T2

El diagnóstico para este ámbito es aproximadamente de un 10% de la superficie en el que se permite este uso con restricciones, en la zona sur del ámbito y el 80% restante donde está prohibido. Plano P.D.2.

.- Emplazamiento generación de energía eléctrica T3

El diagnóstico para este ámbito es de prohibición de la instalación en toda su superficie. Plano P.D.2.

.- Emplazamiento generación de energía eléctrica T4

Este ámbito podemos dividirlo en tres zonas, aproximadamente cada una de ellas ocupa el 30% de la superficie, una al oeste donde el uso está prohibido, otra al centro donde se permite con restricciones y el tercero en el este del ámbito donde el uso se permite. Plano P.D.2.

.- Emplazamiento generación de energía eléctrica T5

El diagnóstico para este ámbito es aproximadamente de un 20% de la superficie en el que se permite este uso con restricciones, en la costa oeste del ámbito y hacia el interior, en el 80% restante está prohibido. Plano P.D.2.

.- Emplazamiento generación de energía eléctrica T6

El diagnóstico para este ámbito es de aproximadamente un 20% de la superficie en el que se permite este uso con restricciones en la zona central del mismo desde la costa al interior, y el 80% restante del ámbito en donde está prohibido. Plano P.D.2.

D.Diagnóstico emplazamientos potenciales para generación de energía eólica

El diagnóstico de los ámbitos específicos seleccionados para este tipo de energía, que se desarrollan a continuación, se observa en el plano de diagnóstico correspondiente, Generación de energía eólica, (P.D.3.)

El diagnóstico concluyente se resume de la siguiente forma:

- Prohibiendo las infraestructuras de generación de energía eólica, se encuentran aquellas zonas aptas desde el punto de vista sectorial, territorial y ambiental, diagnósticos observables en el plano de síntesis de las tres diagnosis, (P.D.3.), pero que se encuentran con afección directa sobre áreas y/o figuras de protección ambiental, con lo cual quedan fuera estos ámbitos para generación de energía eólica.
- Igualmente quedan prohibidas las instalaciones en aquellas zonas aptas desde el punto de vista sectorial, territorial y ambiental, diagnósticos observables en el plano de síntesis de las tres diagnosis, (P.D.3.), que, en esta ocasión se sitúan a menos de 250 metros de cualquier núcleo de población tal y como se expone en el Decreto 32/2006 de 27 marzo, por el que se regula la instalación y explotación de los parques eólicos en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias.
- Para las zonas permitidas con restricciones, amarillas en el plano correspondiente, (P.D.3.), se encuentran zonas que estén a menos de 250 metros de cualquier área o figura de protección ambiental así como los demás ámbitos específicos de este tipo de energía que no coinciden con las superficies de los ámbitos específicos propuestos para la energía solar, como se define en el apartado de Diagnóstico sectorial, punto 1.3.3. de este documento relativo a las afecciones con otras infraestructuras.

- Finalmente las zonas permitidas para generación de energía eólica son aquellas que coinciden en superficie, una vez eliminadas las áreas con las características descritas anteriormente en este apartado, con los ámbitos potenciales para generación de energía solar.

D.Diagnóstico emplazamientos potenciales para generación de energía solar

El diagnóstico de los ámbitos específicos seleccionados para este tipo de energía, que se desarrollan a continuación, se observa en el plano de diagnóstico correspondiente, Generación de energía solar, (P.D.4.)

El diagnóstico concluyente se resume a continuación:

- Prohibiendo las infraestructuras de generación de energía solar, se encuentran aquellas zonas aptas desde el punto de vista sectorial, territorial y ambiental, diagnósticos observables en el plano de síntesis de las tres diagnosis, (P.D.4.), pero que se encuentran con afección directa sobre áreas y/o figuras de protección ambiental, con lo cual quedan fuera estos ámbitos para generación de energía solar.
- Para las zonas permitidas con restricciones, amarillas en el plano correspondiente, (P.D.4.), se encuentran zonas que estén a menos de 250 metros de cualquier área o figura de protección ambiental así como los demás ámbitos específicos de este tipo de energía que no coinciden con las superficies de los ámbitos específicos propuestos para la energía eólica, como se define en el apartado de Diagnóstico sectorial, punto 1.3.3. de este documento relativo a las afecciones con otras infraestructuras.
- Finalmente las zonas permitidas para generación de energía eólica son aquellas que coinciden en superficie, una vez eliminadas las áreas con las características descritas anteriormente en este apartado, con los ámbitos potenciales para generación de energía eólica.

D.Diagnóstico emplazamientos potenciales para generación de energía hidráulica

El único emplazamiento propuesto para esta generación de energía hidráulica, queda como prohibido para la instalación por las determinaciones ambientales descritas en el apartado correspondiente, que imperan sobre el territorio elegido. Plano P.D.4.

D.Diagnóstico emplazamientos potenciales para generación de energía con hidrógeno

Los ámbitos específicos definidos en el plano P.D.5., y descritos en el documento en el apartado anterior, 1.4.7., de ámbitos específicos por sistemas energéticos, se diagnostican y resulta permitida la implantación de este sistema energético cuando además de los criterios establecidos ya desarrollados, el área está vinculada a las instalaciones de aerogeneradores pero únicamente en la franja costera del territorio insular, plano de diagnóstico, P.D.5.

D.Diagnóstico emplazamientos potenciales para generación de energía por otras formas de producción

.- **Energía geotérmica:** No se han diagnosticado por falta de estudios de investigación existente para cada una de ellas, como se describe en el apartado correspondiente del documento. (1.4.8.)

.- **Energía mareomotriz:** No se han diagnosticado por falta de estudios de investigación existente para cada una de ellas, como se describe en el apartado correspondiente del documento. (1.4.8.)

.- **Energía de las olas:** El diagnóstico de los ámbitos propuestos para este tipo de energía se observa en el correspondiente plano, P.D.4, donde se señala como prohibidas las zonas de afección a Espacios Naturales y/o áreas de protección ambiental, y al resto se le permitiría la instalación con restricciones.

.- **Biocarburantes:** no existe un diagnóstico en concreto para este tipo de

instalación dado que no se plantea el cultivo de las especies como se desarrolla en el apartado 1.4.8. del documento, y sólo se plantea en todo caso su almacenamiento y éste va directamente ligado al almacenamiento de hidrocarburos.

D.Diagnóstico emplazamientos potenciales para transporte de energía eléctrica

Los seis corredores estudiados en el apartado anterior quedan en su diagnóstico como superficies de uso permitido con restricciones en su totalidad. (Plano P.D. 2.).

INDICE

1. CONTENIDO, OBJETIVOS Y RELACIONES
 - 1.1. **Contenido del Informe de Sostenibilidad Ambiental**
 - 1.2. **Objetivos principales del Plan territorial Especial**
 - 1.3. **Relaciones con otros planes y programas conexos**

2. SITUACIÓN ACTUAL Y PROBLEMÁTICA EXISTENTE
 - 2.1. **Situación actual del Medio Ambiente**
 - 2.2. **Problemática ambiental existente**

3. CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES
 - 3.1. **Características ambientales de la zona de estudio**
 - 3.2. **Relaciones con espacios naturales y especies protegidas**

4. OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

5. ALTERNATIVAS CONSIDERADAS
 - 5.1. **Alternativa 0**
 - 5.2. **Descripción de las alternativas**
 - 5.3. **Comparación de alternativas**

6. EFECTOS SIGNIFICATIVOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

7. MEDIDAS PREVISTAS PARA REDUCIR LOS EFECTOS DEL PLAN SOBRE EL

MEDIO AMBIENTE

8. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

9. RESUMEN NO TÉCNICO DE LA INFORMACIÓN FACILITADA

1. CONTENIDO, OBJETIVOS Y RELACIONES

1.1.- Contenido del Informe de Sostenibilidad Ambiental

El presente Informe de Sostenibilidad Ambiental correspondiente al “Plan Territorial Especial de Ordenación de Infraestructuras Energéticas de Lanzarote” se redacta con objeto de cumplir los requisitos incluidos en la Ley Básica 9/2006 (B.O.E. de 29 de abril de 2006). Esta norma supone la transposición de la Directiva 2001/42/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

En el artículo 8 de la citada Ley 9/2006, respecto a los contenidos y alcance del Informe de Sostenibilidad Ambiental, se determina que el órgano promotor deberá identificar, describir y evaluar los probables efectos significativos sobre el medio ambiente que puedan derivarse de la aplicación del plan, así como de las Alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables, incluida entre otras la Alternativa cero, que tengan en cuenta los objetivos y el ámbito de aplicación del plan. Gran parte del contenido de esta Ley Básico ya viene contemplado en la Comunidad Autónoma de Canarias por el Decreto 35/1995 sobre el Reglamento de Contenido Ambiental de los Instrumentos de Planeamiento.

La adaptación de tal normativa, en lo que al procedimiento del Sistema de Planeamiento se refiere, se ha incorporado en el Reglamento de Procedimientos del Sistema de Planeamiento de Canarias, aprobado mediante Decreto 55/2006, de 9 de mayo (B.O.C. nº 104, de 31 de mayo de 2006). Desarrollándose en su artículo 27.

El artículo 9 de la Ley Estatal 9/2006 establece que la amplitud, nivel de detalle y el grado de especificación del Informe de Sostenibilidad Ambiental se determinará por el órgano ambiental que es la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación de Territorio del Gobierno de Canarias, tras identificar y consultar a las Administraciones públicas afectadas y al público interesado.

Habiendo sido realizada la anteriores consultas la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial publica en el BOC nº 112 de 6 de junio de 2007

Resolución de 23 de mayo de 2007, por la que se hace público el Acuerdo de la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias (COTMAC) de 27 de abril de 2007, relativo al Documento de Referencia: Plan Territorial Especial de Infraestructuras Energéticas y de Telecomunicación.

Desde un punto de vista meramente formal, parece lógico que el documento de referencia, a la hora de establecer el contenido del Informe de sostenibilidad, siga el índice del anejo I de la Ley 9/2006, complementando y aclarando, a partir de esta estructura formal, los contenidos del plan a los que debe referirse y remitir el Informe, dentro de cada apartado, para no incurrir en duplicidad e ininteligibilidad. No obstante, y para una más clara relación entre el informe de sostenibilidad y el contenido ambiental del documento, se estima conveniente alterar el orden de algunos de los apartados de dicho informe, para hacerlos coincidir con la exposición sistemática del Reglamento de contenido ambiental.

Teniendo presentes la situación anteriormente descrita, este Informe de Sostenibilidad Ambiental desarrolla los siguientes apartados:

- Contenido, objetivo y relaciones
- Situación actual y problemática existente
- Características ambientales
- Objetivos de protección ambiental
- Alternativas
- Efectos
- Medidas para prevenir, reducir y/o contrarrestar los efectos
- Seguimiento y verificación de los efectos adversos no previstos.
- Resumen no técnico del informe de sostenibilidad.

A continuación se presenta un esbozo, tal como exige el apartado 1 del documento de referencia citado, del contenido del Plan Territorial Especial, no sin antes decir, que este contenido es fruto de la combinación de lo exigido por el pliego de prescripciones técnicas que rigen el contrato así como lo consensuado después de

múltiples reuniones entre el equipo redactor con los responsables del proyecto tanto de **GESPLAN SAU** como de la entonces **Consejería de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías** (ahora **Consejería de Empleo, Industria y Comercio**). En este sentido GESPLAN SAU suministró una buena parte de la información ambiental que se expresa planimétricamente.

El documento consta de una Memoria Informativa con los respectivos planos de información así como una Memoria Justificativa, también con sus respectivos planos y finalmente el Presente Informe de Sostenibilidad Ambiental.

La Memoria Informativa, aparte de fijar previamente los objetivos y la justificación del contenido, presenta toda la información relevante medioambiental y urbanística de los territorios analizados, que se clasifican en ámbito extenso (toda Lanzarote) como ámbitos específicos: orografía, clima, geología, flora, fauna, patrimonio ENP y otros ámbitos de protección, etc. Por otro lado se describe el sistema territorial, tanto urbano como rural, describiendo asimismo las infraestructuras existentes y toda la información socioeconómica pertinente y el régimen jurídico aplicable.

Seguidamente la Memoria Informativa presenta la información sectorial, describiendo para cada sector energético la situación en que se encuentra el territorio (oferta, demanda, recursos, deficiencias, etc.).

Con todo esos datos la Memoria Informativa realiza un diagnóstico tanto ambiental como territorial y sectorial, describiendo la problemática ambiental preexistente, las limitaciones de usos, etc., para seguidamente proponer los ámbitos específicos susceptibles de albergar los diferentes sistemas energéticos analizados (hidrocarburos, eólica, solar, hidráulica, hidrógeno, etc.).

Acompaña a esta Memoria Informativa toda la documentación gráfica relevante para hacerlo comprensivo en su conjunto.

En base a la información aportada se desarrolla en tomo aparte la correspondiente Memoria Justificativa, que desarrolla el procedimiento y marco legal vigente y establece los objetivos y criterios, tanto ambientales como territoriales y sectoriales. Así se propone la definición de las infraestructuras energéticas por niveles y de esta manera se analizan las alternativas propuestas al modelo territorial de

ordenación de las mismas, incluida la alternativa cero. Realizando el correspondiente análisis se llega a la descripción y justificación de la propuesta de ordenación, estableciéndose el correspondiente análisis de las consecuencias ambientales que el desarrollo del Plan tendría sobre el medio ambiente, concretado después las correspondiente medidas correctoras y protectoras para paliar al máximo estas consecuencias.

La Memoria Justificativa presenta la organización temporal de la ejecución del PTE, describe las fuentes de financiación para finalmente presentar un esquema normativa para el correcto desarrollo legal del instrumento.

La Memoria Justificativa presenta la documentación gráfica necesaria para su clara comprensión.

Finalmente el PTE incluye el correspondiente Informe de Sostenibilidad Ambiental que es este documento.

1.2.- Objetivos principales del Plan Territorial Especial

La redacción de los Planes Territoriales Especiales esta prevista en el Texto Refundido de las leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias (Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de Mayo).

En el *Capítulo II: Ordenación de los recursos naturales y del territorio, Sección 4ª: Otros planes de ordenación, Artículo 23*, ese texto se ocupa de los Planes Territoriales de Ordenación, entre los que se encuentran los Planes Territoriales Especiales. Respecto a estos PTE indica, *“...que podrán tener ámbito regional, insular o comarcal, tendrán por objeto la ordenación de las infraestructuras, los equipamientos y cualesquiera otras actuaciones o actividades de carácter económico y social...”*

Por otro lado el Reglamento de Contenido Ambiental de los Instrumentos de Planeamiento (Decreto 35/1995, de 24 de Febrero) indica lo siguiente:

- Artículo 1, apartado 2: *“Las determinaciones contenidas en el presente Reglamento son de aplicación a la totalidad de los instrumentos de planeamiento urbanístico del territorio, y a sus modificaciones y revisiones cuando afecten a las propias determinaciones ambientales.”*

- Artículo 3, apartado 1: *“El Avance de Planeamiento constituye el documento básico para exponer y evaluar las diferentes Alternativas planteadas a partir de los objetivos y criterios ambientales contemplados en el propio documento.”*

- Artículo 3, apartado 2: *“A estos efectos estarán obligados a formular Avance de Planeamiento la totalidad de los instrumentos de planificación territorial y de planeamiento general, y sus revisiones.”*

En Septiembre de 2006 la GESPLAN S.A., encargó a la UTE LA ROCHE CONSULTORES - GARRIGUES, la redacción de “Avance del Plan Territorial Especial de Ordenación de las Infraestructuras Energéticas de Lanzarote”.

Más detalle sobre los objetivos viene detallado en el apartado I.1 Introducción, de la Memoria Informativa y en el apartado O.5 de la Memoria Justificativa. El esbozo de tales objetivos es el siguiente:

.- Analizar las infraestructuras energéticas actuales y sus necesidades de ampliación y renovación.

.- Analizar de la planificación energética con base en el documento del Plan Energético de Canarias (en adelante PECAN); en dicho documento se establecen, con un horizonte temporal de 2015, determinaciones sobre la planificación energética que habrán de ser tenidas en cuenta, aclarando siempre que el presente Plan no tiene capacidad ni vocación de entrar a cuestionar la planificación energética.

.- El objetivo general de este Plan y, en concreto de este Avance que nos ocupa, es la implantación coordinada de las instalaciones previstas y las futuras gestionando a la vez la compatibilización de las mismas con los valores ambientales y territoriales.

.- Adecuación de las infraestructuras energéticas a las condiciones del territorio, naturales y poblacionales.

.- Promover y acentuar las actuaciones encaminadas a obtener una mayor eficiencia energética en todos los sectores.

.- Priorizar las actuaciones que tengan como fin soluciones energéticas que con criterio solidario supongan mejoras en el medio ambiente.

.- Promover las actuaciones que tengan como fin la racionalización y eficiencia de la producción energética convencional, reduciendo la máximo la contaminación producida.

.- Potenciar y priorizar aquellos esfuerzos dirigidos al mejor aprovechamiento de los recursos autóctonos renovables, dentro de una visión de competitividad económica y medio ambiental.

.- Los objetivos se cumplirán con la reestructuración, modernización y adecuación de las acciones para generación energética así como su transporte eficiente en el territorio insular, siendo válidos la combinación de los sistemas eólicos, solares, de producción tradicional y otros.

.- Ordenar el suelo necesario para una red de infraestructuras energéticas que cubra las necesidades del año 2025. Para ello es necesario pensar en un planeamiento de máximos que garantice la funcionalidad del conjunto.

.- Garantizar la flexibilidad del modelo futuro.

.- Dejar la puerta abierta a la implantación de un nuevo centro de generación de energía eléctrica.

.- Habilitar los mejores suelos, tanto desde el punto de vista ambiental como puramente técnico, para que se puedan cumplir los objetivos establecidos en el PECAN en cuanto a la planificación de parques aerogeneradores, y su correspondiente prognosis a 2025, ordenando una superficie que esté muy por encima de las necesidades exactas de superficie, de manera que se pueda llevar a cabo la asignación de potencia con la propia flexibilidad que se persigue.

.- Habilitar una cantidad de suelo muy por encima de las necesidades estrictas en cuanto a implantación de plantas fotovoltaicas en los suelos urbanos, urbanizables y rústicos clasificados para ello, de forma que las autorizaciones que se den por parte de las Administraciones implicadas, lo sean con el suficiente margen en cuanto a los requerimientos territoriales que se establezcan.

La aprobación de fecha 30 de abril de 2006 (BOE. de 29 de abril de 2006), y entrada en vigor de la Ley Básica 9/2006, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, así como del Decreto 55/2006

por el que se aprueba el Reglamento de Procedimientos de los instrumentos de ordenación del sistema de planeamiento de Canarias, obliga a la elaboración de un Informe de Sostenibilidad Ambiental y la correspondiente tramitación del mismo, con carácter previo a la elaboración de una Propuesta de Memoria Ambiental y su remisión a la COTMAC como Órgano Ambiental para su aprobación. Esta Memoria Ambiental aprobada deberá incorporarse al documento antes de su Aprobación Inicial.

Con objeto de cumplir lo previsto en la Ley Básica 9/2006, los contenidos mínimos exigidos en el Anexo 1 de la misma y no regulados en el Decreto 35/1995, deberán ser incorporados al documento del Plan Territorial antes de su aprobación inicial, sin perjuicio de que a su vez hayan sido incorporados a este Informe de Sostenibilidad Ambiental.

1.3.- Relación con otros planes y programas conexos.

Relación del PTE con el Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias -TRLOTENC-.

En los artículos 23 y 24 del TRLOTENC se define la razón de ser de los Planes Territoriales Especiales, que podrán tener ámbito regional, insular o comarcal, consistiendo su objeto en la ordenación de las infraestructuras, los equipamientos y cualesquiera otras actuaciones o actividades de carácter económico y social, pudiendo desarrollar, entre otras, las siguientes determinaciones:

La ordenación de actividades o actuaciones de carácter económico y social supralocal para un contenido sector o materia.

La ordenación de aquellos sistemas generales o equipamientos de uso y servicio supramunicipal y, entre otros, la energía

La definición de los equipamientos, dotaciones e infraestructuras de uso público y recreativo vinculados a los recursos naturales y espacios protegidos.

La ordenación de los aprovechamientos de los recursos naturales hidrológico, minero, extractivo u otros.

La protección de elementos integrantes del medio natural y cultural incluyendo,

entre otras determinaciones, la catalogación y protección de hábitats, especies de flora y fauna y bienes inmuebles del patrimonio paleontológico, arqueológico, arquitectónico o etnográfico.

Al tratarse de un Plan Territorial de Ordenación de una actividad de carácter económico y social, puede contener, entre otras, las siguientes determinaciones:

La ordenación de Infraestructuras de Producción de Energía propuesta, con precisión de los objetivos a alcanzar, obras y servicios a ejecutar en el período que se fije, fórmulas de financiación y programa de uso y mantenimiento de las infraestructuras, construcciones e instalaciones resultantes y otras determinaciones.

Directrices para el ejercicio de las competencias delegadas.

Módulos de funcionamiento y financiación y niveles de rendimiento mínimo en la gestión de servicios encomendados a otras entidades públicas.

Objetivos y prioridades de la acción pública en la materia, a los efectos de posibilitar la coordinación entre las diversas Administraciones Públicas.

Objetivos, prioridades, recomendaciones y estándares de la actividad sectorial, a cuyo logro se invitará a participar a los particulares, con apoyo de medidas de fomento e incentivo.

Igualmente puede señalar cuáles de sus determinaciones pueden tener incidencia territorial, indicando, cuando proceda, la localización de las concretas obras que prevean sus determinaciones, así como señalar Áreas de Gestión Integrada dentro de su ámbito de actuación de acuerdo con lo establecido en los artículos 140 a 143 del TRLOTENC.

De conformidad al TRLOTENC, el PTE32 se ajusta a las determinaciones de las Directrices de Ordenación y, en cuanto a la ordenación de los recursos naturales, a los Planes Insulares de Ordenación, determinándose su contenido mínimo en función de sus diferentes fines y objetivos.

Plan Insular de Ordenación (PIO) de Lanzarote

El Plan Insular de Ordenación de Lanzarote es el instrumento de planificación territorial y urbanística que define el modelo territorial al que deben ajustarse los Planes

y Normas de Planeamiento municipal y todos los otros instrumentos de planeamiento de rango inferior, así como los Planes Sectoriales que deban regir en el territorio de Lanzarote.

Planeamiento Urbanístico de los términos municipales afectados.

El planeamiento municipal vigente es básico a la hora de establecer los criterios de ordenación del presente Plan.

Relación del PTE con las Directrices de Ordenación General y las Directrices de Ordenación del Turismo de Canarias.

La Ley 19/2003, en su Disposición Adicional Segunda, conlleva en la modificación del artículo 23.5 el reconocimiento de la capacidad vinculante a los Planes Territoriales Especiales que desarrollen determinaciones de las Directrices de Ordenación y los Planes Insulares de Ordenación.

Las Directrices de Ordenación General dedican el Capítulo I de su Título III a la Energía (Directriz 35 y siguientes), abarcando diversos aspectos como pueden ser los criterios de la planificación, ordenación, fomento de las energías renovables e intervenciones en materia energética. Asimismo regula en la Directriz 84 y siguientes lo relativo a las Infraestructuras; estableciéndose el marco de los principios de uso y utilización, objetivos y criterios de construcción e implantación de las mismas.

El presente PTE se ajusta a las determinaciones contenidas en dichas directrices, en consonancia con lo establecido en el Plan Energético de Canarias, y de acuerdo con los siguientes criterios:

Potenciación del ahorro energético y el uso eficiente de la energía.

Aplicación de políticas de gestión de la demanda para satisfacer adecuadamente la demanda energética de los sistemas productivos y del sector doméstico, incorporando el agua como vector energético.

Consecución de la mayor integración ambiental de las instalaciones de producción y transporte de la energía.

Potenciación de las energías renovables.

Maximización de la seguridad de abastecimiento de productos energéticos.

Por otra parte, tal y como se reconoce en las Directrices de Ordenación General, el PTE, define las instalaciones de producción de energía eólica a partir de las tecnologías disponibles, teniendo en cuenta la ubicación de las instalaciones preexistentes, la minimización de los impactos ambientales y territoriales, y la máxima eficiencia en la prestación de servicios, estableciendo asimismo criterios para la protección de los centros de generación y sus eventuales ampliaciones respecto de la expansión urbanística.

En idéntico sentido, tiene en consideración las Directrices de ordenación sectorial, por cuanto éstas determinarán las características básicas de la red y de las principales instalaciones, así como las disposiciones que estimulen el ahorro energético, las energías renovables y la diversificación de fuentes.

Además, como se afirmara con anterioridad, el PTE se elabora atendiendo a lo establecido en la Directriz 84 de las Directrices de Ordenación General, con sujeción a los siguientes principios:

Preferencia a la nueva implantación el uso y utilización más eficiente de las infraestructuras existentes, mejorando sus condiciones técnicas, de seguridad y capacidad.

La planificación y diseño de las infraestructuras se realiza desde el respeto de los valores naturales, económicos, paisajísticos y culturales del territorio.

La planificación de las infraestructuras se encuadra en estrategias estables, con perspectivas a medio y largo plazo, sobre escenarios sólidos de comportamiento de la demanda e integradas con la política económica y social y con otras políticas sectoriales.

La planificación integral establece la ejecución de las infraestructuras a medio y largo plazo con criterios de prioridad eficiencia y calidad funcional, además de ambiental y territorial en el contexto de un modelo de desarrollo más sostenible.

Teniendo en cuenta en torno a las referidas infraestructuras, el establecimiento de la capacidad de las infraestructuras de nivel general y sus programas de ampliación, mejora o nueva implantación, a los que deben ajustarse los restantes instrumentos de

ordenación y ejecución, así como el establecimiento de los límites y ritmos de la implantación de usos del territorio en función, entre otros factores, de la previa o simultánea disponibilidad de las infraestructuras.

Y en todo caso, atendiendo la planificación de las infraestructuras a los siguientes criterios:

Justificación de su localización e implantación, estableciendo sus características dimensionales en función del mismo y de la satisfacción ponderada de las necesidades de servicio actual y futura.

Desarrollo de las alternativas que generan un menor impacto ambiental y suponen un menor consumo de los recursos, incluido el suelo y los materiales.

Viabilidad de las nuevas infraestructuras previniendo las necesidades futuras y su compatibilidad con otros elementos infraestructurales.

Establecimiento de áreas de protección de las infraestructuras que, por sus características, sean incompatibles con la residencia humana, estableciendo las condiciones y el régimen al que quedarán sujetas las edificaciones en tales áreas.

En definitiva, tratando con todo ello de contribuir junto a otras medidas adoptadas por el Gobierno de Canarias (elaboración de la Ley Canaria de la Energía y del Plan Energético de Canarias entre otras), y de conformidad con las Directrices de Ordenación General y las Directrices de Ordenación del Turismo de Canarias, a la consecución del objetivo básico de la sostenibilidad en el desarrollo de Canarias y su cohesión social.

2. SITUACIÓN ACTUAL Y PROBLEMÁTICA EXISTENTE

2.1. Situación actual del medioambiente

Las referencias sobre diagnóstico y prognosis que contiene el Plan respecto a la situación del medioambiente pueden consultarse en los apartados 1.2. y 1.3 del documento de Memoria Informativa.

Respecto al parámetro denominado “valor natural de los sectores analizados de Lanzarote”, se podrá indicar que presenta un valor medio- bajo, donde aun existen algunos ambientes naturales aunque transformados por distintos factores antrópicos (agricultura, desarrollo urbanístico, etc.), sus comunidades y parámetros ambientales, en general y exceptuando zona concretas, se alejan de lo que pudiese considerarse un ambiente natural.

Respecto al “interés paisajístico” se puede valorar, en su conjunto, como medio-alto, debido a que todavía existen algunos de los parámetros de singularidad, variabilidad, representatividad, valor estético, podrían considerarse válidos en algunos lugares de los ámbitos. Respecto al estado de conservación podría considerarse con un valor medio-bajo debido a la existencia de actuaciones antrópicas con acabados deficientes.

Con respecto a la flora y la fauna natural, no existen valores de mucha relevancia en las Alternativas planteadas ya que estas se alejan, en lo posible, de los lugares de mayor valor natural, ambiental y paisajístico, debido a que se está sobre terrenos pobres en estos elementos en su estado natural (prácticamente todos ellos han sido transformados de alguna manera por acciones antrópicas) aunque podrían considerarse algo más relevantes en los tramos alejados.

Prácticamente todas las áreas de las alternativas propuestas se encuentran fuera de los Espacios Naturales Protegidos y Áreas de Sensibilidad Ecológica, ZEPAs, IBAs y LICs, tal como se observa en documentación gráfica del Documento de Avance, al haber prestado especial atención a mantenerse fuera de ellos en el planteamiento de

las mismas, por lo que las posibles afecciones serían muy remotas y durante la construcción de las infraestructuras se evitarían con el establecimiento de especiales medidas correctoras y protectoras.

Básicamente el territorio ya se encuentra modificado o alterado por los efectos producidos por el ser humano, por lo que, aparte de la nueva ocupación del suelo y el impacto paisajístico, los otros efectos son muy bajos, pudiendo incluso minimizarse al estimarse que las nuevas infraestructuras mejoraran la calidad atmosférica evitando que se viertan en ella grandes cantidades de gases efecto invernadero, con las lógicas ventajas para el medioambiente que esto supone.

2.2.- Problemática ambiental existente

El tratamiento de los problemas ambientales existentes va a tener como eje fundamental el reconocimiento de los diferentes desequilibrios producidos por la presencia humana en el espacio insular, que vienen a tener su impronta espacial en un conjunto de impactos ambientales que, globalmente, en la isla no alcanzan una significativa dimensión territorial.

Los cambios que ha experimentado el paisaje de este territorio insular a lo largo de su historia se han debido a la sucesión de unos ritmos de ocupación diferentes del territorio.

En cualquier caso, la primera transformación territorial profunda de la isla, viene dada por el cultivo de los cereales y, en menor medida por las prácticas asociadas a una ganadería en expansión. En el siglo XVII tras la erupción de Timanfaya el paisaje rural cambia radicalmente pasando a ser un territorio baldío, con la aparición de nuevos edificios volcánicos, inmensas coladas y grandes acumulaciones de lapilli. Se destruyen aldeas y se pierden amplias áreas de cultivo y pastos, que junto con la escasez de agua debido a la destrucción de los aljibes, pozos y maretas se convierte en un problema vital para la subsistencia. La necesidad y el ingenio de los pobladores de las zonas afectadas, transformaron las zonas baldías en áreas de gran aprovechamiento agrícola como los cultivos de enarenados y la Geria.

Respecto a la agricultura, enfatizar lo evidente del retroceso de la actividad, dejándose ver tanto en el descenso de la población dedicada a la misma, como por el

abandono de los campos de cultivo. Precisamente a los aprovechamientos agrarios se vincula el mayor impacto ambiental histórico registrable en Lanzarote: el abandono agrícola, al que se asocia el deterioro progresivo de toda la infraestructura asociada a las explotaciones agrarias: muros de piedras, cuartos de aperos, bebederos para ganado, corrales, estructuras hidrológicas abandonadas.

Por otro lado, aunque el paisaje insular ha sido un factor altamente atrayente para el turismo desde sus inicios, es el factor climático, acompañado de la existencia de playas, los factores que han jugado un papel principal como destino turístico muy atractivo. Este modelo turístico que se gesta en la isla de Lanzarote a partir de los años sesenta no surge en un momento dado, sino que es consecuencia de un proceso paulatino, pero acelerado, en el que concurren tanto factores internos como externos y que a la postre han convertido a la Isla en uno de los destinos turísticos más visitados a desde los años ochenta hasta la actualidad.

En relación con la actividad residencial-turística, el problema más acuciante son las formas de crecimiento desarticuladas y la morfología de las edificaciones, escasamente integradas, lo que conlleva una baja calidad visual del paisaje, debiéndose establecer criterios de cierre, colmatación de núcleos y el tratamiento de bordes.

En lo que respecta a la actividad extractiva, sobre todo la que se efectúa en los conos volcánicos, ha supuesto y supone una degradación irreversible de estas estructuras volcánicas de gran interés geológico, además del fuerte impacto visual que provocan.

En referencia a la infraestructura viaria, la problemática viene por los impactos que ejerce en el medio físico, biótico y paisajístico, y en las transformaciones que produce en las superficies agrícolas.

En términos globales la problemática ambiental de la isla de Lanzarote a grandes rasgos, quedaría sintetizada de la siguiente manera: estando en la primera columna la numeración con la que se refiere a cada una de las unidades ambientales definidas en el apartado 1.3.1.2., de esta memoria informativa, y en la segunda columna el grado asignado de la problemática ambiental que presenta cada una de esas unidades ambientales.

Nº DE LA UNIDAD	PROBLEMÁTICA AMBIENTAL
13 a	MUY BAJA
4,5,6,7,7a,12,13,14,15,16 ^a ,16b,16c,16d,21,24.	BAJA
1,3a,3b,6a,6b,6c,6d,6e,8,9,10,11,18,19,20,22,25,26,27,28,31.	MODERADA
2,2a,17, 20a,29.	ALTA
23,30.	MUY ALTA

Se ha realizado un esfuerzo para, de manera genérica, establecer la categorización de impactos de una forma textual y representarla planimétricamente. Así una vez conocidas las características del medio físico del ámbito estudiado se puede realizar la estimación de los impactos ambientales existentes.

Estos impactos quedan representados en el plano correspondiente, P.I.A.15. y que se definen textualmente a continuación:

A.- LAS TRANSFORMACIONES DEL TERRENO.

La transformación y adaptación de un terreno para la agricultura, el asentamiento de nuevos espacios urbanos y la ocupación de suelo por creación de nuevas calzadas e infraestructuras en general así como otros tipos de actuaciones es, indudablemente, uno de los factores con más capacidad de producir impactos, ya que aparte de transformar la propia morfología de los espacios de ocupación, implica la eliminación de la cubierta vegetal e imposibilidad de recuperación del terreno ocupado a su estado natural previo.

Este impacto puede observarse a lo largo de todo el ámbito: carreteras, urbanizaciones, escombreras, piconeras, transformaciones del terreno original natural para cultivos agrícolas, aunque este último suele ir asociado a un impacto positivo debido a la alta calidad paisajística que adquiere el territorio cuando se produce sobre él la modificación para su utilización agrícola tradicional de una manera armónica y sostenible.

B.- EL RUIDO.

El ruido es una de las alteraciones ambientales que de una forma importante afectan tanto al hombre como a la fauna, aunque en un primer momento sus efectos no se manifiestan claramente al no percibirse con claridad la relación causa efecto.

Según estudios recientes el ruido producido, en áreas humanizadas, por el movimiento de automóviles representa casi un 80 % del ruido total, procediendo el resto de las actividades industriales, construcción y el generado en el aeropuerto y zonas cercanas. También estos estudios muestran que por debajo de 45 dB (A) (decibelios) nadie se siente molesto. A partir de 55 dB (A) existe ya un 10 % aproximado de la población que sufre molestias. A partir de este último nivel se puede considerar al ambiente como ruidoso. Ya cuando se entre en los 75 dB (A) el ambiente se convierte en muy ruidoso y comienza a deteriorarse la capacidad auditiva, en el caso que este nivel alcanzado sea contínuo. Sobrepasados los 85 dB (A) todos sienten molestias; para niveles de 100 dB (A) el ambiente es intolerable, y sobrepasados los 120 dB (A) se llega al umbral de la capacidad auditiva humana, por encima del cual no se perciben los sonidos, convirtiéndose el ambiente en doloroso.

Durante la ejecución de obras, (y alguna que otra motocicleta con escape libre que tanto abundan en nuestra geografía), se podrán generar altos niveles de ruido producido por la maquinaria (100-110 dB), pudiendo estos niveles sónicos llegar a ser molestos hasta un radio de 100 metros, mientras que a 500 metros se prevé que habrán atenuado hasta 60 dB, dejando de ser perceptible a partir de esta distancia (considerando que el ruido se atenúa en unos 6 dB cada vez que se duplica la distancia del centro de emisión), por lo que resultarán molestos en aquellos sectores donde se desarrollen las obras, aunque serán mitigados en gran medida, lo mismo que los producidos por la circulación, por la primera fila de edificios que se interpone entre las vías y los edificios restantes.

En la propagación del ruido intervienen múltiples factores como son, distancia a la vía, altura sobre la calzada, accidentes topográficos, vegetación, perfil de la vía, entre otros.

Por lo general se establece como máximo permitido la cantidad de energía sónica producida no supere nunca los 65 dB(A). Como referencia más importante en legislación, resaltar la Ley 37/2003, de 17 de Noviembre, del ruido.

C.- LA EMISIÓN DE GASES Y PARTÍCULAS A LA ATMÓSFERA.

Por contaminación atmosférica se entiende la presencia en el aire de sustancias o formas de energía que alteran la calidad del mismo, de modo que implique riesgo, daño o molestia para las personas, los ecosistemas o bienes de cualquier naturaleza.

La principal fuente de contaminación atmosférica en el ámbito específico estudiado es la generada por la circulación de vehículos automóviles y en menor medida la producida por el levantamiento de polvo y otras partículas por la explotación de la cantera, los movimientos de tierras para la construcción, agricultura, etc..

Las alteraciones en la calidad del aire se pueden clasificar en directas e indirectas. Las directas están relacionadas con la emisión de partículas en los procesos de construcción (remodelación del terreno, movimiento de tierras, etc.).

En este sentido de forma teórica según Juztse 1.976, en "Manual de Restauración de Terrenos y Evaluación de Impacto Ambiental en Minería", se habla de producción entre 0,2 y 0,5 Kg. por Tonelada de árido desprendida en las diferentes maniobras de carga y/o descarga, por lo que durante la fase ejecutiva se producirá un cierto impacto, aunque debe estimarse que este será local (en aquellos sectores de nueva ejecución), temporal (ya que sólo se generará durante determinados momentos de la fase constructiva), intermitente (al ocurrir únicamente durante las horas laborables), poco significativo (al tender a disiparse rápidamente al producirse en espacios más o menos abiertos donde existen vientos de forma más o menos frecuente y reversible (al desaparecer sus efectos a corto plazo por la acción de los vientos o la lluvia).

Las alteraciones indirectas más importantes, serán las generadas por la emisión de gases contaminantes de los vehículos que circulan.

A título informativo debe estimarse que las emisiones de los vehículos a motor contienen cientos de sustancias. Más del 70% en volumen de las emisiones es nitrógeno, alrededor del 13 % es vapor de agua y del 11 % dióxido de carbono. Estas emisiones no son, por sí solas, peligrosas para la salud, pero el 4 % restante en volumen está compuesto por sustancias nocivas. Estas sustancias nocivas se componen principalmente por monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), plomo (Pb) e hidrocarburos (HC). El monóxido de carbono es venenoso, provocando síntomas de cansancio, alteraciones en la coordinación. Los óxidos de nitrógeno forman en la atmósfera ácido nítrico que ataca la vegetación y edificaciones. Los hidrocarburos se asocian con

sustancias cancerígenas y algunos son altamente tóxicos. La absorción de plomo es acumulativa y provoca problemas neurológicos. Los compuestos indicadores de polución son: CO, HC, NOx, de los que existe regulación sobre el nivel máximo admisible en la atmósfera. Así para el CO es de alrededor de 15 mg/m³, para los HC 140 mg/m³ y para los NOx 200 ug/m³. Se puede decir que un vehículo medio circulando a una velocidad constante de 80 km/hora produce 1.250 gr de CO a la hora, 82 gr de HC a la hora y 110 gr de NOx a la hora.

Afortunadamente al situarse en general los viales existentes en espacios bastante abiertos, los factores naturales como el viento dispersan todos estos contaminantes del lugar.

D.- EMISIONES LUMÍNICAS.

Se conoce muy poco el efecto que pudieran producir las luces sobre el hombre y el ecosistema. Aunque sí se podría afirmar que el mayor impacto sobre el medio se produciría por la producción de destellos y deslumbramientos, produciéndose estos de manera puntual por los vehículos y de manera permanente por el alumbrado nocturno ya que si no está adecuadamente instalado produce destellos innecesarios, que en algunos casos pueden ser hasta peligrosos, áreas de sombra y desperdicio energético por iluminación hacia otros lugares no necesarios.

Por otro lado a causa de la iluminación inadecuada de las vías, calles, propiedades privadas, etc, se produce un impacto sobre la calidad nocturna para las observaciones astronómicas y el disfrute general de la noche, notándose más este efecto debido a la calidad natural que tienen, (tenían), los cielos nocturnos de las Canarias, aunque si se aplica como medida correctora la instalación del tipo de luminarias, etc., recomendadas por el I.A.C. (Instituto Astrofísico de Canarias), el efecto se verá bastante minimizado, pudiendo suponer, asimismo, una doble bonificación: por un lado, la menor contaminación atmosférica producida por la central térmica encargada del suministro, y por otro, el importante ahorro energético que redundaría en beneficio de las arcas públicas.

E.- RESIDUOS Y OTROS VERTIDOS.

Los residuos de cualquier tipo generados por la sociedad humana es uno de los impactos más relevantes que se pueden apreciar en el entorno (incluido la alteración paisajística), por lo que el adecuado tratamiento de los mismos constituye uno de los puntos más significativos del ordenamiento medioambiental, debido a que la sociedad moderna tiende a producir una cantidad de residuos aparentemente superior a la que pueda absorber y eliminar el medio por procedimientos naturales.

Las áreas urbanas y las instalaciones industriales producen residuos de materiales y composiciones muy diversas que exigen un adecuado tratamiento y eliminación. Así, la estrategia relativa a la gestión de residuos a nivel comunitario europeo pretende dar un elevado nivel de protección del medio ambiente, sin que por ello se distorsione el buen funcionamiento del tejido económico y con el objetivo claro de un desarrollo sostenible. El orden de prioridades se establece: primero el tratar que se produzcan los mínimos residuos posibles, segundo tratar de valorar los residuos tratando de recuperar los materiales principalmente y la energía si se puede y tercero la eliminación segura para el medio ambiente. La aplicación de este orden tomará en consideración la mejor solución, según la Comunicación de la Comisión sobre la revisión de la Estrategia Comunitaria relativa a la Gestión de Residuos - COM(96) 399 final-30 de julio de 1996, para evitar daños al medio ambiente.

Es evidente que la peligrosidad desde el punto de vista ambiental y las características de los residuos varían en gran medida, por ello la Propuesta Modificada de Directiva del Consejo define las siguientes categorías de residuos: residuos municipales, residuos peligrosos, residuos no peligrosos, residuos inertes.

La ordenación jurídica española a nivel estatal sobre residuos, comprende la norma fundamental: Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, que deroga a la Ley 42/1975, de 19 de noviembre, sobre recogida y tratamiento de desechos sólidos urbanos, y a la Ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos. Aparte otras normas específicas que proporcionan indicaciones relativas a residuos generados por actividades mineras (Ley 22/1973, de Minas) o radioactivas (Ley 25/1964, sobre Energía Nuclear).

El régimen jurídico de los residuos se establece en la Ley 10/1998 anteriormente citada y en el Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, (que continúa en vigor excepto los artículos 50, 51 y 56) por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos; Orden de 13 de

Octubre de 1989, sobre residuos tóxicos y peligrosos (Métodos de Caracterización); “Plan Nacional de Residuos Peligrosos 1995-2000 - Consejo de Ministros” 17-febrero-1995; Orden de 28 de febrero de 1989, por la que se regula la gestión de los aceites usados; Orden de 14 de abril de 1984, sobre gestión de policlorobifenilos y policloroterfenilos.

En el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias es de aplicación el Decreto 51/1995, de 24 de marzo, sobre regulación del Registro de Pequeños Productores de Residuos Tóxicos y Peligrosos de Canarias.

La identificación de los residuos tóxicos y peligrosos se efectúa por medio de un sistema de códigos establecido por el Anexo 1 del Real Decreto 833/1988, que desarrolló la Ley. Con este sistema cada residuo queda definido por una relación de códigos alfanuméricos que facilita el control de los residuos desde su origen hasta el destino final. Asimismo el código permite identificar una serie de características potencialmente peligrosas, la actividad y proceso que los ha elaborado, la razón de la necesidad de que sean y cómo sean gestionados, el tipo genérico al que pertenecen y sus principales constituyentes activos.

Puede decirse que en general cualquier tipo de residuos resultantes de la ejecución de obras o del uso en las fases operativas de desarrollo de proyectos, también serán factores susceptibles de producir impactos, ya que su acumulación o deshecho si no se realiza en lugares apropiados, podría producir impactos de diferentes clases y rangos de significación.

Estos residuos se generarán casi exclusivamente en las fases ejecutivas de las obras, ya que los sobrantes de estas (materiales de construcción, hierros, pavimento, etc.) tienen que ser considerados como residuos sólidos o escombros.

Los aceites de automóviles y maquinaria serían otros residuos a considerar, no obstante la legislación obliga que los cambios se realicen en locales autorizados y la eliminación de los mismos por el personal competente en esa materia, por lo que a lo sumo podrían considerarse algún escape eventual de escasa entidad, pudiendo consecuentemente igualmente desestimar dicho impacto.

Un problema estético que se genera por la producción de residuos (por tanto se podría incluir en el punto siguiente de este estudio), no es muchas veces su

volumen, ya que prácticamente todos los residuos son llevados a vertedero en la actualidad y parte de ellos son incluso reciclados, sino que no existe demasiada conciencia cívica del enorme impacto visual que supone ver a lo largo de prácticamente todo el ámbito analizado, sobre todo bordes de carreteras y caminos, barrancos, etc., todo tipo de pequeños residuos, colillas, paquetes de cigarrillos, latas, botellas, papeles, bolsas de plástico, restos de basura, chatarra, escombros por citar las más corrientes, que aunque no muy abundantes, basta solamente unos pocos diseminados para romper completamente la sensación de un paisaje y entorno limpio. El mejor medio para solventar este impacto, tan común y por otro lado muy fácil de evitar, es la concienciación ciudadana por medio de campañas eficaces y continuas y, por otro lado, la aplicación estricta de la normativa.

F.- IMPACTOS PAISAJÍSTICOS.

En las áreas donde aún se mantiene la actividad agrícola, ligada o no con la residencia, el paisaje conserva un cierto nivel de conservación, sin que se aprecien en general impactos paisajísticos relevantes. El cuidado, conservación y calidad de la edificación y su entorno, en el medio rural es regular.

El mayor deterioro paisajístico se produce por el abandono de los terrenos de cultivos.

También se ha detectado el impacto producido por los tendidos eléctricos y telefónicos.

Podría considerarse como impacto la situación de borde entre terreno urbano y rústico, e incluso el que podría producirse entre diferentes tipos de edificabilidades dentro del propio suelo urbano.

G.- IMPACTOS SOBRE LOS USOS EN EL TERRITORIO.

Un impacto importante preexistente es el producido sobre los usos en el territorio que lo degradan y desvirtúan. A continuación se expresan sobre cada uso del territorio los impactos que sobre el existen.

g.1.- Impactos sobre los usos agrícolas. Los principales impactos sobre los usos agrícolas serían los siguientes:

Abandono de las labores de cultivo tradicional. Esta situación provoca una degradación de los lugares donde tradicionalmente se practica la agricultura, como sería, el deterioro de los muros y la falta de cuidado de la tierra.

g2.- Impacto sobre los usos relacionados con el ocio. Los principales impactos sobre los usos relacionados con el ocio serían:

Falta de continuidad de caminos peatonales adecuados para pasear en determinados lugares destinados al ocio. Del mismo modo, se puede encontrar con relativa frecuencia moto-cross por caminos agrícolas siendo incompatible con el paseo sosegado.

Lo mismo que lo anterior ocurre para las bicicletas, falta de continuidad para poder llegar a cualquier lugar en bici sin excesiva interferencia con el tráfico automovilístico.

Falta de respeto por parte de los conductores de vehículos automóviles tanto sobre los peatones como sobre los ciclistas.

g3.- Impacto relacionados con la residencia. Los principales impactos sobre este aspecto del medio serían:

Degradación del mobiliario urbano en sectores importantes del ámbito estudiado, por vandalismo y falta de cuidado por parte de los responsables de su mantenimiento.

En determinadas zonas existe excesivo ruido por parte de los vehículos automóviles y/o excesiva velocidad en tránsitos urbanos, lo que degrada la calidad de vida residencial.

Falta de cuidado en numerosos parques, jardines, zonas de juego infantil, en el ámbito analizado.

Mezcla de usos residencial con usos industriales y comerciales.

En el plano correspondiente que se acompaña a la presente Memoria se

plasman gráficamente los principales impactos existentes en el territorio estudiado, (ver plano de información de Impactos Preexistentes), se ha separado en tres grandes grupos, a saber, las transformaciones del terreno, los impactos sobre el paisaje y la contaminación, caracterizando cada uno de ellos de la siguiente manera:

Transformaciones del terreno

UR – Urbanizaciones

E – Extracciones

R – Ruidos

OE – Impacto Calidad Atmosférica (Olores – Emisiones)

IN – Impacto por Iluminación Nocturna

T – Taludes.

V - Vertidos

XZ – Tránsito de vehículos

X- Efecto barrera.

TC – Impacto por abandono de tierras de cultivos.

Problemas derivados de la indefinición del borde del núcleo.

Impactos derivados de la implantación de las Infraestructuras.

3. CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

3.1. Características ambientales de la zona de estudio.

La información relativa a la situación actual del medioambiente en las zonas analizadas se encuentra recogida en los apartados I.2 de la Memoria Informativa del Avance, por lo que repetir las aquí resultaría repetitivo, tal como establece la Ley 9/2009 y el Documento de Referencia, ya que en dichos apartados se ha tratado en profundidad los siguientes aspectos ambientales de las zonas de estudio, indicando asimismo el plano correspondiente donde se encuentra representada gráficamente la información pertinente.

1. Clima (Plano P.I.A.5)

2 Geología, geomorfología e hidrología (Planos P.I.A. 1, 2, 3, 4,8)

3 Edafología (Plano P.I.A.6)

4 Flora (Plano P.I.A.9)

5 Fauna (Plano P.I.A.10)

6 Espacios Naturales Protegidos, LICs, ASEs (Plano P.I.A.11,14)

7 Patrimonio (Plano P.I.A.13)

8 Paisaje (Plano P.I.A.12)

A modo de síntesis, para ser coherentes con el Documento de Referencia, a continuación se presentan pequeños párrafos en los que se destacan los aspectos más relevantes de cara a la aplicación del Plan.

1.- Características geológicas

En Lanzarote, por tratarse de una isla volcánica, la geomorfología se encuentra condicionada por las emisiones volcánicas, capaces de generar relieves por sí mismas. La geología, que da lugar a la forma original, se ve modelada por una serie de

fenómenos cuya mayor o menor influencia dependen en último término de las condiciones climáticas. Los elementos geomorfológicos más destacables los propios volcanes y los relieves aislados, montañas y montañetas; en la costa, los acantilados y las playas.

2. Características climáticas

Las zonas analizadas se localiza en la denominada zona baja o piso basal, prácticamente el único piso bioclimático de Lanzarote, que abarca desde el nivel del mar hasta los 600 metros de altura y es zona templada (18-19°C de temperatura media anual), húmeda (70-80%) y de baja pluviometría. Por debajo de los 100 primeros metros, casi todas las estaciones termopluviométricas existentes, arrojan datos sobre climas de tipo BW (secos desérticos), donde las precipitaciones son muy reducidas, no sobrepasando los 165 mm de media anual. Las escasas lluvias ocurren especialmente en los meses otoño-invernales (octubre-enero), con máximos en noviembre y diciembre, y el verano suele ser prácticamente seco.

En lo que respecta al régimen térmico, éste se caracteriza por una suavidad notable a lo largo de todo el año, fruto de la influencia subtropical oceánica, siendo la amplitud térmica de tan sólo de 6°C aproximadamente, lo cual le confiere un notable grado de isotermia a este tipo de clima. Las temperaturas máximas no suelen superar los 24°C siendo agosto el mes más cálido, aunque septiembre y octubre también presentan temperaturas muy próximas, pudiendo en ocasiones llegar a superar las de agosto. Los meses más fríos, con temperaturas que superan ligeramente los 17°C, son siempre enero y febrero.

Resaltar, también, que esporádicamente pueden hacer aparición en el Archipiélago Canario masas de aire sahariano, que acarrear gran cantidad de polvo en suspensión, aumentando notoriamente la temperatura ambiente y produciendo de una manera patente una reducción de la visibilidad y de la calidad atmosférica general. Ahora bien, dicho fenómeno suele durar pocos días disipándose sus efectos rápidamente, pudiendo considerarlo como un hecho normal y característico de la climatología canaria.

3. Rasgos generales del funcionamiento del ciclo hidrológico.

Excepto en los macizos de Famara y Femés, la red de drenaje es incipiente o

inexistente. En Famara no existe prácticamente ningún barranco en los acantilados de la vertiente Oeste, siendo el más importante el Barranco de La Poceta. Hacia el Este bajan algunos barrancos bien encajados que cortan los basaltos tabulares. Los situados más al Norte desaparecen al llegar al malpaís de La Corona y únicamente los situados más al Sur llegan al mar, siendo los más importantes los de Tenesia (pasa por Haría y desemboca en Arrieta), Temisa, El Palomo (pasa por Mala), Teneguime (pasa por Guatiza) y La Espoleta.

En los llanos de El Jable y de los malpaíses no existe ningún barranco identificable. Al Noreste y al Suroeste de Arrecife la red de drenaje está sólo tímidamente insinuada.

Al Este del macizo de Femés (Los Ajaches) existen profundos y cortos barrancos, de menos de 5 Km de longitud, el mayor de los cuales es el de La Higuera.

4. Características edáficas

En Lanzarote, la oposición humedad-aridez, es el factor determinante esencial en la formación de los distintos tipos de suelos. En el conjunto, existen *litosoles* o suelos *minerales brutos*, en el que la roca madre se encuentra en superficie sin alterar, suelos *aluviales* que se restringen a los cauces y desembocadura de los barrancos, los denominados *regosoles arenosos* que son típicos suelos arenosos móviles en el que existe menos de un 35% de pedregosidad. Estos tres grandes tipos de suelos no tienen ningún interés agrícola, aunque pueden dar soporte a una cubierta vegetal que puede tener cierto interés botánico y son útiles para la obtención de áridos. Por ello la mayoría de los suelos son bastante pobres y la riqueza más alta se observa en los “enarenados”.

5. Características de la vegetación

Las zonas estudiadas se encuentran situadas dentro del llamado *piso basal* (0-500 metros sobre el nivel del mar), y concretamente en los denominados piso bioclimático infracanario árido (0-200), y el piso termocanario semiárido (0-500).

Las formaciones de vegetación que existieron antes de la ocupación masiva por el hombre en este corredor, fueron los cardonales y tabaibales que constituyen dos grandes tipos de asociaciones vegetales, en función de la orientación y altura sobre el nivel del mar, los tabaibales de tabaiba dulce y los cardonales y tabaibales amargos. La

acción humana en el territorio ha desvirtuado por completo esta naturalidad al haberlo prácticamente utilizado en su totalidad para prácticas agrícolas, pastoriles, y más recientemente, la expansión urbana y las infraestructuras. Por tanto, la vegetación que se observa sobre el territorio es una mezcla no homogénea de vestigios de vegetación natural, zonas agrícolas (en franco retroceso), y zonas urbanas con gran profusión de elementos arbóreos por motivo de jardinería, etc. Las zonas estudiadas, desde el punto de vista de las comunidades vegetales, a grandes rasgos, se pueden diferenciar las siguientes zonas que presentan unas características más o menos propias, aunque entre ellas existen muchos elementos comunes, estas zonas son:

Vegetación halófila costera.

Incluye la franja costera donde dominan las comunidades halófilas litorales constituidas por un conjunto de taxones capaces de prosperar bajo condiciones climáticas adversas para el desarrollo de la vida vegetal, fruto de unos bajos índices pluviométricos y unas altas temperaturas medias anuales sobre unos suelos fuertemente salinizados. Los taxones definidores de la clase serían la *uva de mar*, *pie de conejo*, etc. Todas estas especies se encuentran mejor o peor representadas en los sectores de playa y acantilados costeros, alejados de las Alternativas consideradas para la traza.

Agricultura abandonada con tabaibal.

A esta franja de vegetación corresponde buena parte de las zonas dedicadas a las actividades agrícolas (que están hoy en día abandonadas), por lo que en ella también están presentes las comunidades ruderales y nitrófilas del piso basal, que se ajustan bastante a las descritas para la franja halófila costera y los tabaibales, aunque los recubrimientos de barrilla y cosco se sitúan preferentemente hacia el sur del ámbito estudiado. En estas zonas comienzan a desarrollarse especies de tabaibal, cardones y tabaibas amargas.

Tabaibales.

Dominan las comunidades de tabaibales de tabaiba dulce (*Euphorbia balsamifera*) y situados en sectores no influenciados por los vientos alisios. Estas formaciones vegetales se encuentran constituidas por un conjunto que conforma un matorral adaptado a prosperar bajo unas condiciones climáticas que siguen siendo adversas.

Zonas ajardinadas.

Son las zonas de parques, enlaces de carreteras, márgenes, etc., que en algunos casos se han convertido en pequeños bosquetes, sobre todo de palmeras, zonas periurbanas, etc, que han sido ajardinadas por el hombre, utilizando tanto especies locales como foráneas. Aquí se pueden observar la utilización de céspedes, palmeras canarias (*Phoenix canariensis*), dragos (*Dracaena Draco*), diversas especies anuales de floración varia, etc.

Matorral de sustitución.

En estas comunidades, se encuentra un conjunto de elementos no endémicos de la flora canaria, cuya área de distribución comprende al menos el norte de África y la cuenca mediterránea, junto con otros de procedencia sudamericana o surafricana que han sido probablemente introducidos por el hombre junto a las plantas cultivadas de interés agrícola y/o ornamental. Entre ellos se identifican un número generalmente reducido de taxones endémicos, que son capaces de competir con estos elementos ruderales e incluso desplazarlos de las áreas que ocupan.

Vegetación de zonas urbanas.

Es la vegetación existente dentro de los cascos urbanos de las poblaciones existentes dentro del ámbito estudiado. Entre las especies arbóreas suelen abundar los laureles de indias, ficus, las palmeras y otros árboles como la jacaranda, araucarias y los dragos. Entre las arbustivas y enredaderas la lista es interminable, aunque destacan las buganvillas, flores de pascua, etc.

Vegetación de zonas agrícolas.

Actualmente la vegetación existente en las zonas agrícolas en funcionamiento es la propia del cultivos con la existencia de alguna ruderal nitófila, ya que la buena práctica de cultivo hace que sea necesario extirpar, por medios manuales, mecánicos o químicos cualquier otro tipo de vegetación que se presente. Existen zonas de tuneras para marcar la separación de fincas.

6. Características de la fauna

En términos generales la fauna de las Islas Canarias se caracteriza por una alta diversidad de invertebrados, y una relativa pobreza de vertebrados. Viéndose

reflejado de igual manera en Lanzarote donde unos 1283 taxones son invertebrados y 53 son vertebrados. De estos, 381 especies invertebradas son endémicas y 5 vertebrados son endémicos.

Gran parte del ámbito se encuentra notablemente antropizado, por lo que han desaparecido prácticamente en la mayor parte de sus superficies las formaciones vegetales potenciales, en consecuencia la fauna vertebrada existente en las mismas, tanto en cuanto a diversidad como a abundancia, va a encontrarse condicionada por este hecho.

7. Calidad visual del paisaje.

En el área de estudio se aprecian unidades paisajísticas claramente diferenciadas, en relación con la morfología del ámbito, con el tipo de vegetación, con los usos del suelo, etc.; a continuación se indican las más características tratando de identificar los paisajes más relevantes.

1- El paisaje dominado por los usos agrícolas.

En estas zonas el suelo juega un doble papel, el de servir de soporte a la actividad agrícola tradicional y el configurar un paisaje singular y de notoria belleza, donde hombre y naturaleza coexisten de forma armónica. Esta unidad de paisaje se caracteriza por englobar los particulares sistemas agrarios, que por las características del medio físico de la isla, definieron las condiciones de partida tan duras que encontraron los agricultores de la isla para el establecimiento de la actividad. Esta unidad engloba por tanto los siguientes suelos:

- Paisaje agrícola de “cochinilla”.
- Áreas agrícolas con policultivos sobre valles o en enarenados.
- Cultivos agrícolas sobre “el jable”.
- Paisaje agrícola de viñedos tipo “Geria”.
- Áreas con predominio de la agricultura en regresión.

2- Macizos y Cuchillos.

Estas unidades de paisaje, ofrece una representación de los macizos y cuchillos más antiguos de la isla. Además representa un alto valor paisajístico y estético, debido entre otros, al contraste que forman entre el mar y la tierra.

3- Malpaisés.

Los malpaíses son producto de la inundación del territorio por parte de coladas lávicas de erupciones volcánicas recientes aportando un valor paisajístico alto al entorno en el que se sitúan.

4- Sistemas dunares.

Los sistemas dunares son de alto valor paisajístico así como de alta fragilidad.

5- Litoral, acantilados y Playas.

El paisaje de litoral y playas es muy amplio y ofrece contrastes notables entre playas propiamente dichas (Famara), pequeñas calas (Caleta Caballo, Papagayo), plataforma de abrasión y pequeños acantilados. Esta unidad es de valor paisajístico alto así como altamente frágil.

6- Jable

Se sitúa en los Llanos de Fámara entre Sóo y Muñique: corresponde a un jable arenoso de gran entidad, donde se ven con gran facilidad aves esteparias (Buhara, corredor, alcaravanes....).

7- Zonas de extracción.

A lo largo del territorio se sitúan zonas de extracción donde se practica o se ha practicado la acción extractiva de materiales pétreos. Son zonas prácticamente por restaurar que ofrecen una calidad paisajística baja.

8- Paisaje dominado por los conos volcánicos.

Los volcanes son elementos que dominan en el paisaje de Lanzarote. Muchos de estos elementos se encuentran bien conservados, aunque otros muchos

han sido a la vez objeto de actividades extractivas, por lo que su valor paisajístico es alto y a los que hay que aplicar la protección necesaria siempre dentro de un desarrollo sostenible.

9- El paisaje urbano.

Se pueden distinguir ubicados en lo que son los distintos asentamientos urbanos, siempre dentro de los que el PIO califica como “núcleos de población no turísticos” que han mantenido básicamente una estructura urbanística y una relativa identidad edificatoria acorde con la cultura tradicional de la isla; y, por otro lado los “núcleos turísticos” en los que existe una mezcla de estilos constructivos aunque las recientes normativas exigen que las construcciones.

3.2. Relaciones con espacios naturales y especies protegidas

A continuación se especifican las diferentes protecciones ambientales existentes sobre el territorio insular dictadas por los organismos internacionales, europeos, nacionales, autonómicos y de sociedades científicas pertinentes.

- Reserva de la biosfera

El 7 de octubre de 1993, Lanzarote fue declarada Reserva de la Biosfera por el Consejo Internacional del programa MAB (Man and Biosphere). El programa “hombre y biosfera” se inició en 1971 en el seno de la UNESCO, constituyéndose como un proyecto mundial de cooperación internacional que versa sobre las interacciones entre el hombre y el medio ambiente. Su objetivo es promover acciones de demostración capaces de generar modelos armónicos de convivencia en la línea del desarrollo sostenido, en las que interactúan la necesidad de compaginar la protección del medio ambiente y el desarrollo económico y social, la conservación de los recursos genéticos y de los ecosistemas, así como el mantenimiento de la biodiversidad.

Lanzarote es un mundo en formación, donde la geología es la gran protagonista, y donde el volcanismo aún sigue modelando la isla. Sin embargo, a pesar de su clima árido y de su descarnada orografía, la isla posee una gran diversidad de ambientes.

Como laboratorio volcanológico tiene un valor excepcional, a lo que habría que añadir un medio marino altamente valioso.

- Nivel Comunitario

En 1992 el Consejo de la Comunidad Europea aprobó la Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales de la Fauna y Flora Silvestres, conocida como Directiva Hábitats.

La transposición de la Directiva al Derecho español se llevó a cabo tres años más tarde, quedando traducida en el RD 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y la flora silvestres. Este Real Decreto goza del carácter de norma básica al amparo del artículo 149.1.23 de la Constitución Española y resulta, por tanto, de obligado cumplimiento por las Comunidades Autónomas.

De acuerdo con el Real Decreto, los órganos competentes de las Comunidades Autónomas elaborarán, basándose en los criterios contenidos en su anexo III y la información científica disponible con respecto a los anexos I y II, una lista de lugares que, encontrándose situados en sus respectivos territorios, puedan ser declarados como Zonas Especiales de Conservación. Las listas se facilitarán al Gobierno Central (M^e de Medio Ambiente) que será el encargado de elevar la proposición a la Comisión Europea.

El 28 de diciembre de 2001, la Comisión Europea aprobó la declaración de los 174 lugares de importancia comunitaria (LIC) que habían sido propuestos por la Comunidad Autónoma de Canarias, a través del estado español. Con anterioridad, la Comunidad Autónoma había designado 27 zonas de especial protección para las aves (ZEPA).

Esta decisión fue publicada en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas L5/16, de 9 de enero de 2002, que incluye un anexo en el que se listan los 208 lugares de importancia comunitaria de la región macaronésica, de los cuales 34 corresponden a los archipiélagos de Azores y Madeira y los 174 restantes a Canarias. Dicho listado no está cerrado y es susceptible de ser ampliado sobre la base de nuevas investigaciones relacionadas con los hábitats o las especies macaronésicas.

Tras la publicación, y tal como establece la Directiva de Hábitats en el artículo

4.4, la Comunidad Autónoma de Canarias deberá declarar estos espacios zonas especiales de conservación lo antes posible y en el plazo máximo de seis años.

La siguiente lista recoge los Lugares de Importancia Comunitaria que afectan en mayor o menor medida a la Isla de Lanzarote:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	SUPERFICIE (Ha)
ES0000141	Parque Nacional de Timanfaya	5.180,70
ES7010020	Sebadales de La Graciosa	1.192,00
ES7010021	Sebadales de Guasimeta	1.276,00
ES7010044	Los Islotes	151,20
ES7010045	Archipiélago Chinijo	8.865,30
ES7010046	Los Volcanes	9.986,10
ES7010047	La Corona	2.602,40
ES7010054	Los Jameos	234,70
ES7010065	Malpaís del Cuchillo	55,40
ES7011001	Los Risquetes	9,10
ES7011002	Cagafrecho	633,10

Por otro lado, de los 168 hábitats naturales citados en el anexo I de la Directiva de Hábitats, unos 24 se encuentran presentes en el archipiélago canario. Dos, los cebadales y las lagunas costeras, son marinos, mientras que los 22 restantes son terrestres.

Algunos se consideran prioritarios, lo que les confiere un especial tratamiento en cuanto a su conservación.

En lo que respecta a los Hábitats de Interés Comunitario presentes en la isla de Lanzarote, acorde a la Directiva 92/43/CEE y al RD 1997/1995, se describen los siguientes:

HÁBITAT PRIORITARIO	DENOMINACIÓN
Código_UE1110	HÁBITAT COSTEROS Y VEGETACIONES HALOFÍTICAS: Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda.
Código_UE1140	HÁBITAT COSTEROS Y VEGETACIONES HALOFÍTICAS: Llanos fangosos o arenosos que no están cubiertos de agua cuando hay marea baja
Código_UE1210	ACANTILADOS MARÍTIMOS Y PLAYAS DE GUIJARROS: Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados.
Código_UE1250	ACANTILADOS MARÍTIMOS Y PLAYAS DE GUIJARROS: Acantilados

HÁBITAT PRIORITARIO	DENOMINACIÓN
	con vegetación endémica de las costas macaronésicas.
Código_UE1420	MARISMAS Y PASTIZALES SALINOS MEDITERRÁNEOS Y TERMOATLÁNTICOS: Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>).
Código_UE1610	ARCHIPIÉLAGOS, COSTAS Y SUPERFICIES EMERGIDAS DEL BÁLTICO BOREAL: Islas Esker del Báltico con vegetación de playas de arena, de rocas o de guijarros y vegetación sublitoral.
Código_UE2110	DUNAS MARÍTIMAS DE LAS COSTAS ATLÁNTICAS, DEL MAR DEL NORTE Y DEL BÁLTICO: Dunas móviles embrionarias.
Código_UE2133	VEGETACIÓN VIVAZ DE LAS DUNAS FIJAS (DUNAS GRISES): comunidades sufruticosas mediterráneas y cántabro-atlánticas.
Código_UE5333	FORMACIÓN DE GENISTA PURGANS EN MONTAÑA.: Fructicedas termófilas (<i>Fructicedas</i> , retamares y matorrales mediterráneos termófilos).
Código_UE6420	PRADOS HÚMEDOS SEMINATURALES DE HIERBAS ALTAS: Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion.
Código_UE8310	OTROS HÁBITAT ROCOSOS: Cuevas no explotadas por el turismo.
Código_UE8320	OTROS HÁBITAT ROCOSOS: Campos de lava y excavaciones naturales.

Nivel Estatal y Autonómico

La Ley 12/1994, de 19 de diciembre, de Espacios naturales de Canarias, ahora refundida con la Ley 9/1999 de Ordenación del Territorio de Canarias por el TRELITENC'00, para la protección, conservación, restauración y mejora de los recursos naturales del Archipiélago Canario y de los procesos ecológicos esenciales que en ellos tienen lugar, así como el mantenimiento y restauración del paisaje que sustentan.

Por otro lado la aprobación de la Ley 19/2003, de 14 de abril, por la que se aprueban Las Directrices de Ordenación General y Las Directrices de Ordenación del Turismo de Canarias, que obliga a La Comunidad Autónoma de Canarias la totalidad de los Planes y Normas de Los Espacios Naturales protegidos en el Plazo de dos años, Directriz 16.6.

En la isla de Lanzarote se localizan siete espacios naturales, declarados por la LENAC y recogidos el TRELITENC'00, los cuales se describen a continuación:

CATEGORÍA DE PROTECCIÓN	MUNICIPIOS IMPLICADOS	SUPERFICIE MUNICIPAL	SUPERFICIE TOTAL ENP	% DE LA ISLA
Parque Nacional de Timanfaya	Tinajo Yaiza	2.206 2.901	5.107	6.0
Reserva Marina Los Islotes	Teguise	165,2	165,2	0.2
Parque Natural del Archipiélago Chinijo	Teguise Haría	7.222 1.890	9.112	10.7
Parque Natural de	Tinajo	5.512,8		

Especies protegidas.

En cuanto a las especies protegidas a continuación se listan (primero la flora y a continuación la fauna) las existentes en los ámbitos analizados (incluidos los Espacios Naturales Protegidos), así como las categorías de protección a las que pertenecen, esto es si están incluidos en algunos de los anexos de la Orden de 20 de febrero de 1991, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la Comunidad Autónoma de Canarias o en algunas de las categorías de protección contempladas en el Anexo del Decreto 151/2001, de 23 de julio, por el que se crea el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias

Se detallan a continuación los elementos protegidos que se encuentran protegidos tanto por la Orden de 20/02/91 sobre la flora vascular de canarias, como en el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias y que pueden observarse en el término municipal analizado.

Flora

Nombre científico	Nombre común	Abundancia	Endemismo	ORDEN 21 FEB 91	C.E.A.C.
Ceterach aureum	helecho	+		All	SAH
Aeonium balsamiferum	bejeque	+	*	All	SAH
Aeonium lancerottense	verol	++	*	All	
Aichryson tortosum	pelotilla	++	*	All	
Monanthes laxiflora	pelotilla	++	*	All	
Argyranthemum maderense	margaza	+	*	All	SAH
Helichrysum monogynum	compuesta	+	*	AI	SAH
Helichrysum gossypium	compuesta	+	*	AI	SAH
Bupleurum handiense		+	*	AI	SAH
Limonium bourgeaui	siempreviva	+	*	AI	SAH
Reichardia famarae		+	*	All	SAH
Echium decaisnei	tajinaste	++	*	All	
Helianthemum thymiphyllum		++	*	All	
Sedum lancerottense	Hierba rastrera	++	*	All	
Ononis hebecarpa		++	*	All	
Retama monosperma		++	*	All	
Volutaria bollei		+	*	All	SAH
Kickxia sagittata	cresta gallo	+	*	All	DIE
Salvia canariensis	salvia	+++	*	AIII	
Tamarix africana		++		All	
Tamarix canariensis	tarajal	++	*	All	
Traganum moquinii		+	*	All	DIE
Zygophyllum fontanesii	uva de mar	++	*	All	
Androcymbium psammophilum		++	*	All	SAH
Asparagus horridus	esparragera	+		All	
Phoenix canariensis	palmera c.	++	*	All	
Dracaena draco	drago	+	*	All	
Euphorbia balsamifera	tabaiba	+++	*	All	

+ Poco abundante

++Abundante

+++ Muy abundante

A= Anexos Orden protección de flora canaria

C.E.A.C.= Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias

Fauna

ESPECIES	CNEA	D. AVES	C. BONN	C. BERNA	CEAC
<i>Bulweria bulwerii bulwerii</i>	I	Anexo I		Anexo II	V
<i>Puffinus assimilis baroli</i>	V	Anexo I		Anexo II	V
<i>Calonectris diomedea borealis</i>	I	Anexo I		Anexo II	IE
<i>Pelagodroma marina hypoleuca</i>	E	Anexo I		Anexo II	
<i>Hydrobates pelagicus pelagicus</i>	I	Anexo I		Anexo II	V
<i>Oceanodroma castro</i>	V	Anexo I		Anexo II	V
<i>Larus cachinnans atlantis</i>		Anexo II/2			
<i>Falco eleonorae</i>	I	Anexo I	Anexo II	Anexo II	SAH
<i>Falco pelegrinoides pelegrinoides</i>	E		Anexo II	Anexo II	E
<i>Falco tinnunculus dacotiae</i>	I		Anexo II	Anexo II	IE
<i>Pandion haliaetus haliaetus</i>	E	Anexo I	Anexo II	Anexo II	E
<i>Neophron percnopterus percnopterus</i>	I	Anexo I	Anexo II	Anexo II	E
<i>Tyto alba gracilirostris</i>	I			Anexo II	V
<i>Charadrius alexandrinus alexandrinus</i>	I		Anexo II	Anexo II	SAH
<i>Chlamydotis undulata fuertaventurae</i>	E	Anexo I	Anexo I	Anexo II	E
<i>Burhinus oedicephalus insularum</i>	I	Anexo I	Anexo II	Anexo II	SAH
<i>Anthus berthelotii berthelotii</i>	I			Anexo II	IE
<i>Bucanetes githagineus</i>	I	Anexo I			
<i>Sylvia conspicillata orbitalis</i>	I		Anexo	Anexo II	IE
<i>Calandrella rufescens</i>	I			Anexo II	IE
<i>Lanius excubitor koenigi</i>	I			Anexo II	IE
<i>Streptopelia turtur</i>		Anexo II/3 Anexo II/2			
<i>Columba livia</i>		Anexo II/1			
<i>Carduelis cannabina</i>				Anexo II	
<i>Apus unicolor</i>	I			Anexo II	IE
<i>Corvus corax tingitanus</i>				Anexo III	IE
<i>Alectoris barbara</i>		Anexo I Anexo II/2 Anexo III/1			

Además figuran en el **CITES**: el águila pescadora (*Pandion haliaetus haliaetus*) en el Anexo I, el halcón de Eleonor (*Falco eleonorae*) en el Anexo II, el halcón de Berbería (*Falco pelegrinoides pelegrinoides*) en el Anexo I, la lechuza (*Tyto alba gracilirostris*) en el Anexo II, el cernicalo común (*Falco tinnunculus dacotiae*) en el Anexo II, el guirre (*Neophron percnopterus percnopterus*) en el Anexo II.

CNEA: Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. Regulado por el Real Decreto 439/1990 de 30 de marzo

CEAC: Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias, BOC nº 0971 Agosto de 2001

DIRECTIVA AVES: Directiva 79/409/CEE de 2 de abril de 1979 relativa a la conservación de las aves silvestres.

CONVENIO DE BONN: Convención de 23 de junio de 1979 sobre conservación de especies migratorias.

CONVENIO DE BERNA: Convenio de 19 de septiembre de 1979 relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural en Europa.

CITES: Convenio internacional de Washington, de 3 de mayo de 1973, sobre comercio internacional de especies amenazadas de la flora y fauna silvestres.

Deberán adoptarse las medidas necesarias para que durante la construcción de las actuaciones pretendidas no se afecte a las especies indicadas.

4. OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

Este apartado se encuentra recogido en los *apartados 2, 3, 4 y 5* de la Memoria de Ordenación, en concreto:

* Reducción de las emisiones de anhídrido carbónico.

La evolución de las emisiones de CO₂ en Lanzarote sigue una tendencia creciente, similar a la evolución del consumo de energía primaria. Para alcanzar los objetivos del Protocolo de Kyoto se debe invertir la tendencia al crecimiento y situar el nivel de emisiones en el año 2011 en una cifra que no supere en más del 23% las emisiones de 1990. Para conseguirlo es preciso la sustitución del consumo de derivados del petróleo por gas natural, y el desarrollo de las energías renovables, así como una fuerte incidencia en las medidas de ahorro y eficiencia energéticas.

* Intensidad energética y fomento del ahorro de energía.

Existe un importante objetivo de la planificación energética que consiste en reducir en un 25% en términos constantes en el año 2015 respecto los valores del año 2004 el ratio entre energía y PIB.

Para ello será necesario la combinación adecuada de acciones de uso racional de la energía (URE) que se expondrán a continuación y la progresiva orientación hacia la sostenibilidad de la economía canaria en términos de uso de recursos físicos.

Para ello se consideran más importantes las siguientes acciones:

Aumento en un 20% la eficiencia en el uso de energía del sector industrial.

Aumentar en un 20% la eficiencia en el uso de la energía del sector terciario y residencial privado.

Reducción del consumo de energía en los edificios e infraestructuras dependientes del Gobierno Autónomico en un 10% de aquí al año 2008 y de un 30% en el año 2015. Se invitará a otras Administraciones públicas insulares y locales a unirse a tal iniciativa.

Adopción del consumo sostenible de energía por parte de la ciudadanía de Canarias.

Incremento en un 25% en este mismo período la eficiencia global del sector eléctrico.

Reducción en un 15% el consumo total de productos petrolíferos en el transporte terrestre.

Reducción en un 15% el consumo de productos petrolíferos en el tráfico marítimo y aéreo interinsular.

* Evitación de daños a Espacios Protegidos.

Al establecer las alternativas se ha evitado la afección, a los Espacios Naturales Protegidos, a los LICs, a las ZEPAs, a las IBAs, así como aquellos espacios con algún tipo de protección ambiental.

Aparte de los anteriores también deben tenerse en consideración los siguientes objetivos:

En términos generales los objetivos ambientales del presente Avance de Plan pueden resumirse de la siguiente forma:

- Promover y acentuar las actuaciones encaminadas a obtener una mayor eficiencia energética en todos los sectores.
- Ahorro energético en cuanto se favorece el consumo de energías autóctonas y renovables.
- Priorizar las actuaciones que tengan como fin soluciones energéticas que con criterio solidario supongan mejoras en el medio ambiente.
- Potenciar y priorizar aquellos esfuerzos dirigidos al mejor aprovechamiento de los recursos autóctonos renovables, dentro de una visión de competitividad económica y medio ambiental.
- Determinar la localización más adecuada desde el punto de vista medioambiental, de acuerdo al planteamiento y evaluación de alternativas.

- Normativamente cada emplazamiento de actuación se ajustará a las condiciones particulares y especificidades ambientales de cada entorno afectado, al objeto de favorecer la integración y minimizar los impactos.
- Previsión de medidas tendentes a la conservación del paisaje y de los recursos y espacios naturales del entorno lanzaroteño, y al desarrollo tecnológico de forma sostenible.
- Previsión de una estricta conservación de los conjuntos y elementos geomorfológicos de especial interés en la configuración del relieve y el medioambiente insular.
- Previsión de una estricta conservación de los conjuntos bióticos de especial interés en la configuración del sistema ecológico insular.
- Previsión de una estricta conservación de los conjuntos, estructuras y ámbitos de interés patrimonial y adscritos a la definición del poblamiento y la cultura prehispanica e histórica de la isla.
- Previsión de una estricta conservación de los espacios productivos de especial interés en el mantenimiento de las estructuras económicas tradicionales del espacio lanzaroteño, con especial referencia a las actividades agropecuarias.
- Establecimiento de la densidad de las instalaciones que evite efectos lesivos al paisaje.
- Regulación de las infraestructuras asociadas para minimizar impactos directos o indirectos no previstos en el territorio por el presente PTE.
- Establecimiento de las condiciones para la eventual retirada de instalaciones y consecuente restauración ambiental.
- Establecimiento de las condiciones de restauración y mejora ambiental de los accesos y entornos de los emplazamientos seleccionados cuando los deterioros existentes hayan sido motivados directa o indirectamente por la implantación de las infraestructuras eólicas.
- Diseño y determinación de un modelo de gestión de la red de emplazamientos

propuesta y, en general, de la implantación en el suelo de las instalaciones de producción de energía.

- Garantizar la adecuada integración en el paisaje de las infraestructuras planteadas, la ausencia de perjuicios, la concordancia con las determinaciones de protección de los espacios naturales, la previsión de espacio para compartir con otros aerogeneradores y el idóneo manejo de sus residuos
- Los objetivos se cumplirán con la reestructuración, modernización y adecuación de las acciones para generación energética así como su transporte eficiente en el territorio insular, siendo válidos la combinación de los sistemas eólicos, solares, de producción tradicional y otros.

5.- ALTERNATIVAS CONSIDERADAS

El planteamiento y análisis comparativo de alternativas viene planteado en los apartados 7 del documento de Memoria de Ordenación del presente Plan.

5.1. Descripción de las Alternativas

Alternativa 0

En primer lugar debe considerarse la Alternativa 0, considerada como la no implementación del presente Plan Territorial Especial.

En este caso la alternativa cero consiste en la no implantación de infraestructuras de producción de energía, de modo que se congele esta tendencia en la Isla de Lanzarote y se limite las acciones a pequeñas mejoras de la situación actual.

Con la implantación de esta alternativa se consigue paralizar el progreso eólico y mantenerlo en la proporción actual, es decir por debajo del 1% de la producción energética isleña lo que supondrá una mayor contaminación atmosférica.

Como acción positiva esta alternativa no tiene afección sobre el paisaje y ruidos y como negativa la producción de gases efecto invernadero que se producirían de más utilizando fuentes convencionales.

Esta alternativa se descarta de plano.

Alternativa 1.

Se describe a continuación sucintamente y según los tipos de energía:

Generación Eléctrica al norte de Playa Quemada; como corredor eléctrico, el existente más las prolongaciones al Norte y al Sur de las Isla.

Almacenamiento de Hidrocarburos al norte de Playa Quemada y el corredor de hidrocarburos propuesto coincidente con el corredor de la Energía Eléctrica.

Para la ubicación de las infraestructuras de aprovechamiento energético eólico y fotovoltaico, se señalan aquellas que coinciden en el mismo territorio, además de las

ubicaciones consideradas aptas para cada una de ellas, de manera independiente; por tanto, todas las de posible ubicación desde el punto de vista del diagnóstico territorial, ambiental y sectorial, este último diagnóstico sectorial tanto en conjunto las dos energías como de manera independiente.

Ningún emplazamiento para otro tipo de energías renovables como son la energía minihidráulica, de olas y eólica en el mar, ya que se concentra, esta primera alternativa global, en el aprovechamiento eólico en tierra.

La ubicación propuesta para el almacenamiento de hidrógeno coincide con las primeras, en Playa Quemada.

Alternativa 2.

Generación Eléctrica en la zona norte del Puerto de los Mármoles y el corredor eléctrico, el existente más las prolongaciones al Norte y al Sur de las Isla.

Almacenamiento de Hidrocarburos en la misma zona norte del Puerto de los Mármoles y el corredor propuesto coincidiendo con el de la Energía Eléctrica.

Las zonas para la ubicación de infraestructuras para el aprovechamiento eólico serán aquellas cuyos diagnósticos territorial, ambiental y técnico son aptos y coincidentes con los ámbitos aptos para la instalación de infraestructuras de obtención de energía fotovoltaica.

Para las demás energías renovables se tendrá en cuenta la única zona propuesta para minihidráulica así como la energía de las olas en donde su aprovechamiento sea el preferente según los planos de diagnóstico.

Finalmente para esta segunda alternativa se ubicará la instalación para el almacenamiento de hidrógeno de la misma forma, al norte del Puerto de los Mármoles.

Alternativa 3.

Generación Eléctrica cuya ubicación propuesta sea al norte de Costa Teguisse y el corredor eléctrico hacia el Norte el único posible según planos y hacia el Sur siguiendo la trayectoria de la carretera continuándolo hacia el Sur del territorio insular (ver plano).

Almacenamiento de Hidrocarburos en distinta ubicación a la anterior aunque situada también al norte de Costa Teguisse y como el corredor el único posible según planos.

Para el caso de la energía eólica se aprovecharán las zonas aptas en el mar según el diagnóstico. Para la energía fotovoltaica, las zonas propuestas son las que sus diagnósticos ambiental y territorial son aptos además de que en diagnóstico sectorial coincidan con las zonas aptas para la energía eólica en tierra.

Ningún emplazamiento para las restantes energías renovables como son la energía minihidráulica y la de olas.

Para esta tercera alternativa energética global para la isla de Lanzarote, se ubicará la instalación para el almacenamiento de hidrógeno de la misma forma, junto a la central térmica, al norte de Costa Teguisse.

Alternativa 4.

Generación Eléctrica en la zona norte del Puerto de los Mármoles y el corredor eléctrico, el existente más las prolongaciones al Norte y al Sur de las Isla.

Almacenamiento de Hidrocarburos en la misma zona, norte del Puerto de los Mármoles, sin necesidad de corredor al encontrarse en el puerto de descarga de combustible.

Zonas aptas desde el punto de vista ambiental, sectorial y territorial para los emplazamientos para energía fotovoltaica y eólica en tierra. (Todas).

Se completaría la oferta energética con las instalaciones de aprovechamiento de energía minihidráulica, único emplazamiento propuesto y energía de olas en el mar.

La ubicación propuesta para el almacenamiento de hidrógeno coincide con la térmica y de hidrocarburos, en la zona norte del Puerto de los Mármoles.

La alternativa de utilizar el Puerto de Los Mármoles o, más bien su extensión al Norte, como lugar para la implantación tanto del la central térmica como el almacenamiento de hidrocarburos parte directa y claramente del Cabildo de Lanzarote, que ha manifestado en diversas reuniones y comisiones de seguimiento que ésta es su preferencia, por lo cual la asumimos y estudiamos. Tiene su principal inconveniente en

la proximidad del principal núcleo de población de la Isla, como ya se dijo anteriormente.

Tiene su principal punto a favor en que los corredores de transporte eléctrico y de hidrocarburos serían prácticamente los actuales, y con ello su impacto es mínimo.

Criterios de ponderación

Se estudian a continuación determinados parámetros para poder comparar y determinar cual de las cuatro alternativas globales planteadas será la propuesta, asignándole a los parámetros valores de 1, 2 y 3 siendo el valor mayor el más desfavorable, en función de los siguientes criterios:

- Ocupación figuras de protección ambiental.
Superficie de la alternativa global que ocupa o invade territorio de espacios protegidos.
- Afección a la ciudadanía
Distancia de las ubicaciones previstas de energía eléctrica y de almacenamiento de hidrocarburos e hidrógeno, a los núcleos de población más importantes.
- Porcentaje de infraestructuras energéticas limpias o renovables
Criterio que valora de una forma proporcional a las opciones de implantación de energías renovables, consideradas en las diversas alternativas globales.
- Impacto ambiental sin deteriorar la imagen turística de la isla
Distancia de la central térmica a los núcleos turísticos más importantes de la isla, Puerto del Carmen, Playa Blanca y Costa Teguise.
- Corredores existentes
Relación entre los corredores existentes y los de nueva creación, penalizando los de nueva construcción.
- Reducción de efectos contaminantes
Se potenciarán las alternativas que no tengan que utilizar corredores para el transporte de hidrocarburos desde la Terminal de descarga hasta el mayor consumidor de hidrocarburos puntual, que es la central térmica.
- Reducción de riesgo
Se potenciarán las alternativas en las que coincidan en ubicación las tres

infraestructuras energéticas, eléctrica, hidrocarburos e hidrógeno por sus medidas de control y aislamiento en un complejo idóneo.

Criterios de ponderación	Alternativa Global 1	Alternativa Global 2	Alternativa Global 3	Alternativa Global 4
Figuras de protección ambiental	1	1	2	1
Afección ciudadanía	2	3	2	3
Energías renovables	2	3	3	1
Impacto ambiental sin deteriorar la imagen turística de la isla	2	3	2	3
Corredores existentes	2	1	3	1
Reducción efectos contaminantes	3	1	3	1
Reducción de riesgos	1	2	3	2
Totales	13	14	18	12

Con respecto al análisis de referencia de la viabilidad económica de las alternativas decir que la producción de energía tiene su coste, pero se hace muy difícil, en este momento del planeamiento territorial propuesto definir con precisión el coste de las alternativas planteadas y menos su viabilidad económica ya que probablemente la implantación de algunas energías tenga que estar apoyada por recursos públicos por el beneficio final de la mejora del medio ambiente y la lucha contra el cambio climático.

La aceptación final de la propuesta quedaría condicionada a los resultados del estudio de simulación de emisión e inmisión de contaminantes.

6. EFECTOS SIGNIFICATIVOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

Este apartado viene detallado el apartado 8.9 del documento de Memoria Justificativa del presente Plan.

A continuación se realiza el análisis propiamente dicho de las consecuencias sobre el medio ambiente de la alternativa elegida.

Las transformaciones del terreno

La transformación y adaptación de un terreno para el asentamiento de los elementos de producción de energía durante la fase de instalación (obras) producirá un impacto de cierta magnitud. Asimismo, dadas las características de los entornos de afección, dicho impacto de forma globalizada puede estimarse como poco significativo desde el punto de vista natural ya que las zonas de afección están, en muchos casos, prácticamente desprovistas o desprovistas totalmente de comunidades naturales.

Debe además estimarse que estas superficies actualmente se encuentran ya transformadas por la ocupación por de las diferentes parcelas agrícolas, industriales, y zonas de agricultura en abandono, y por tanto se puede descartar cualquier impacto sobre los parámetros naturales.

En esta alternativa, se libera gran parte del territorio por lo que no habría que transformarlo en zona sensible y por tanto se puede descartar cualquier impacto sobre los parámetros naturales, máxime, en esta alternativa al haberse realizado un alejamiento selectivo de los límites mas sensibles desde el punto de vista natural, paisajístico y ambiental.

Durante la fase operativa se descartan cualquier tipo de impacto para la producción energética, ya que la operatividad de las mismas no implica nuevas transformaciones, no produciéndose impactos directos o indirectos sobre el territorio circundante, por lo que se deberá definir un impacto inexistente en este sentido.

El ruido

El ruido es una de las alteraciones ambientales que de una forma importante afectan tanto al hombre como a la fauna, aunque en un primer momento sus efectos no

se manifiestan claramente ya que no se percibe con claridad la relación causa efecto.

Los niveles de sonido de las fuentes de producción de energía tomados a una distancia de unos 200 para los aerogeneradores metros oscilarán entre los 43 y los 47 dBA y para la central térmica 400- 500 metros, que son menores que los que se pueden encontrar en una zona residencial tranquila (45-55 dBA). Así por regla general a una distancia de entre 250-500 metros apenas serían audibles. Aunque puede que de noche a una distancia superior a estas pueda escucharse un sonido lejano En definitiva el impacto sónico durante la fase de funcionamiento puede considerarse como nada significativo a partir de los 200-500 metros de la fuente.

Las emisiones de gases y partículas a la atmósfera

Por contaminación atmosférica se entiende la presencia en el aire de sustancias o formas de energía que alteran la calidad del mismo, de modo que implique riesgo, daño o molestia para las personas, los ecosistemas o bienes de cualquier naturaleza.

Se estima que durante la fase de construcción se puede producir algo de polvo en el caso de aerogeneradores o energía solar. También durante las labores de remodelación del terreno para la instalación de los componentes principales y accesorios, aunque serán poco significativos, temporales (solo durante la instalación – máx 5 días), y fácilmente mitigables (i.e. riegos frecuentes en zonas de tránsito y otras labores).

Durante la fase de funcionamiento la actividad de aerogeneradores no es productora de contaminación atmosférica, más bien al contrario, dado el beneficio atmosférico por la no producción de gases efecto invernadero.

Con respecto a la central térmica está se regirá por la Ley de Ambiente Atmosférico, como no podría ser de otra manera, con lo que los impactos en este sentido serían nada significativos, y vendrán acotados y con las pertinentes medidas correctoras en el programa de vigilancia ambiental.

Otros residuos

En general cualquier tipo de residuos resultantes de la ejecución de la obra o del uso en la fase operativa, también serán factores susceptibles de producir impactos,

ya que su acumulación o deshecho si no se realiza en lugares apropiados, podría producir impactos de diferentes clases y rangos de significación.

Estos residuos se generarán casi exclusivamente en la fase ejecutiva de las obras, como algunos sobrantes de áridos de desbroces para la remodelación del terreno, que deben ser considerados como residuos sobrantes; no obstante tanto éstos como otros que se produjeran serán depositados en vertederos autorizados o reutilizados en la propia obra.

Durante la fase operativa los residuos serían asimilables a urbanos y por tanto gestionados por el proveedor del servicio o si no entregado a Gestor Autorizado en caso de ser residuos peligrosos.

En definitiva los impacto en este sentido se consideran nada o poco significativo durante ambas fases.

Pérdida de suelo

Este impacto se producirá básicamente en su totalidad durante la fase de obras del proyecto, ya que durante esos momentos será cuando se ocupe definitivamente el mismo por el suelo ocupado por la infraestructura de producción energética y su área de influencia. Así, por ejemplo, como término medio se puede considerar una superficie de ocupación máxima por aerogenerador de 0.1 ha, (o diez hectáreas para una central térmica) que por lo demás, y como medida correctora, estas superficies en gran parte pueden ser ajardinadas (o reutilizadas hasta lo posible para prácticas agrícolas) con especies propias del piso bioclimático donde se sitúen.

Por todo ello el impacto en este sentido puede considerarse como poco significativo.

El impacto sobre la vegetación

Poco puede hablarse del impacto sobre la vegetación natural, ya que ésta es casi inexistente en los sectores planteados, estando configuradas las comunidades vegetales, en bordes de parcelas agrícolas o en sectores abandonados, principalmente por especies herbáceas oportunistas de escasísimo valor botánico que han colonizado dichos lugares. La vegetación arbustiva o arbórea puede decirse que está prácticamente ausente a excepción de ejemplares dispersos y/o de jardinería.

En todo caso será necesario retirar la vegetación existente para la construcción correcta de la infraestructura energética. Esta retirada, en el presente caso no debe ser considerada, al igual que en el caso anterior como significativa ya que las especies estarán constituidas por especies invasoras comunes. Si a este efecto se le añade la medida correctora de ajardinar estas zonas afectadas por especies de la vegetación potencial del mismo piso bioclimático la afección podría considerarse incluso positiva.

Consecuentemente el impacto sobre las comunidades vegetales, aunque permanente, directo e irrecuperable en las zonas de ocupación estricta, podrá definirse como poco significativo por no hablar de nada significativo, local y reversible a corto plazo en los espacios colindantes a la zona de estricta ocupación por el ajardinamiento que se prevé.

El impacto sobre la fauna

Este apartado sería de igual redacción que los realizados para las otras alternativas por lo que se estima no necesario volver a escribirlos aquí.

En definitiva el impacto durante la fase operativa sobre la fauna se puede considerar como permanente e irreversible pero poco o nada significativo.

Con respecto a las aves, y después de analizar una serie de trabajos al respecto, se ha demostrado que la mortalidad sobre las aves por colisiones contra los aerogeneradores no es importante con respecto a las poblaciones globales de las mismas. Por regla general se puede considerar la muerte de 1-2 individuos de aves por aerogenerador y año, aunque en zonas de alta migración de aves (que no es el caso) y de alta densidad de aerogeneradores – que tampoco es el caso - se podría llegar a 30 individuos por aerogenerador y año. Hay que decir que la mayoría de las aves, por no decir todas, tienen una excelente visión, por lo que le será fácil evitar obstáculos de esta naturaleza. Así las especies que más podrán sufrir estos impactos serían migradores volando en número elevado y a baja altura, condiciones que por lo demás no son nada comunes en el ámbito analizado. Aunque hasta la fecha no hay documentados mortalidad en masa en malas condiciones meteorológicas y de visibilidad.

Los efectos sobre los equilibrios ecológicos con especial atención al establecimiento de especies potencialmente peligrosas

Como síntesis de los aspectos antes comentados, puede hablarse que en

rasgos generales los equilibrios ecológicos existentes no variarán en gran medida a causa de las actuaciones que se proponen.

Debe estimarse que los habitats existentes son poco naturales, tratándose de sectores ya transformados previamente por la realización de cultivos y sus obras anejas. Consecuentemente sólo podremos hablar de habitats muy antropizados ocupados por especies oportunistas (animales o vegetales) adaptadas a estos ambientes, no existiendo la posibilidad real de una recuperación ecológica en estos espacios, dado que distan mucho de poder ser considerados como un ecosistema natural.

De esta manera las acciones que se plantean y ocupación del territorio, no creemos que transformen o cambien mucho más los ambientes existentes. No puede hablarse de ruptura de equilibrios ecológicos, ya que de hecho ya no existen. Tampoco por la tipología de las obras puede considerarse la posible introducción de nuevas especies peligrosas que compitan con las establecidas, las cuales se tratan de especies oportunistas, que volverán a colonizar los espacios que no sean ajardinados.

En resumen puede decirse que el impacto sobre las comunidades existentes y sus equilibrios ecológicos no es significativo (nada significativo), y pueden a su vez desestimarse efectos indirectos en otros espacios más apartados.

Los efectos sobre las especies protegidas

Como ya se indicó en los apartados de vegetación y fauna de la Memoria Informativa, se identificaron en el ámbito especies tanto animales como vegetales, que se encuentran de alguna forma protegidos legalmente. Con respecto a la flora, al estar sobre terrenos mayoritariamente agrícolas la vegetación, al tratarse de elementos oportunistas (aparte de los propios de la agricultura) está desprovista prácticamente de elementos protegidos, y por tanto no se considera impacto significativo. Con respecto a la fauna, al estar prácticamente todas las aves de alguna manera protegidas, la principal afección serán las colisiones con aerogeneradores (véase apartados anteriores), aunque las zonas establecidas no son apropiadas para la nidificación masiva de estas especies y por lo demás los espacios físicos a ocupar son de relativa escasa magnitud.

En definitiva se considera un impacto nada significativo sobre este parámetro

del medio ambiente tanto en la fase de instalación como de funcionamiento.

Alteraciones del paisaje

El impacto sobre el paisaje sería uno de los más evidentes, aunque generalmente son subjetivos y dependen del gusto individual. Así, con respecto a la fuente de energía eólica, existen personas a las que no le gusta la presencia de aerogeneradores ya que, según éstas muchas veces no van en concordancia con el paisaje tradicional, y también, al contrario, existen personas que sí le gustan ya que marcan la presencia de estructuras modernas que de alguna manera educan a la utilización de energías alternativas. Diversas encuestas llevadas a cabo en otros países demuestran que gran parte de la población está a favor de la instalación de aerogeneradores.

Así mismo las instalaciones de energía solar causan un impacto importante en el paisaje y un efecto visual chocante, por la regularidad de las mismas que contrastaría con cualquier paisaje natural.

La construcción de una central es también evidente y provocará un impacto significativo sobre el paisaje, así como los depósitos de almacenamiento de hidrocarburos. Las líneas de transporte eléctrico, al desarrollarse sobre corredores existentes no alterarían el paisaje mucho más de lo que está en este momento.

En definitiva el impacto paisajístico es evidente y se le podría considerar como significativo.

Efectos sobre los usos tradicionales del suelo

El impacto previsible para la fase ejecutiva sería la ocupación de parcelas de cultivo existentes, aunque se habría de favorecer, como se ha dicho, la instalación de los aerogeneradores, las explotaciones de energía solar y la central térmica junto con sus instalaciones anexas, colindantes en la medida de lo posible con caminos o en parcelas abandonadas y se primaría así mismo la restitución, si fuera posible de los cultivos que provisionalmente fuera necesario retirar. En todo caso el impacto podría considerarse como poco significativo.

Durante la fase operativa el impacto se le consideraría nada significativo.

Efectos sobre el patrimonio cultural

Como ya se ha expresado con anterioridad el presente trabajo cuenta con un amplio contenido patrimonial y su localización planimétrica. Por ello si los aerogeneradores u otros elementos de producción de energía o sus accesorios y caminos de acceso, se ejecutan sin perturbar a elementos patrimoniales el impacto sería inexistente, máxime si para estas labores se acompaña con equipos profesionales en zonas especialmente sensibles.

Efectos sobre la salubridad y sosiego público

Como en otros aspectos la fase ejecutiva será la más agresiva, ya que la maquinaria pesada producirá niveles sonoros, pudiendo sobrepasar en algunos momentos los 80 dB, haciéndose molestos los ruidos en un radio de algo más de 100 m.. No obstante debe considerarse que dicho impacto aunque directo será muy local al proyectarse únicamente en el entorno de los puntos donde se estén ejecutando las obras, y periódico temporal (unos días) ya que se notará solamente durante el horario laboral y hasta que finalicen las mismas, siendo totalmente recuperable una vez finalizadas estas.

Durante esta fase también se producirán molestias por la producción de polvo en suspensión durante los movimientos de tierras y lo mismo que el anterior, muy local, periódico temporal y totalmente recuperable, máxime si se aplican riegos a las zonas de tránsito de maquinaria.

Durante la fase operativa el impacto más destacable será el sónico, ya tratado en el apartado correspondiente.

El impacto socioeconómico

Este impacto resultará positivo en ambas fases, ya que durante la construcción de las obras, aumentará la oferta de empleo y se beneficiarán de forma indirecta un buen número de industrias del ramo de la construcción.

Por otro lado es indudable que al mejorar el sistema de producción de energía eléctrica tanto por medios renovables como tradicionales modernos y eficientes, revertirá de forma positiva sobre los diferentes sectores de la sociedad, pudiendo definirse un impacto positivo, significativo y permanente.

Impacto sobre cada emplazamiento concreto

Cada emplazamiento concreto donde últimamente se instalen las infraestructuras para energías renovables u otros elementos de producción de energía tratados en el presente Avance se adecuará a las condiciones particulares y específicas del mismo, con el establecimiento de una serie de medidas correctoras y protectoras a sí como la aplicación de un estricto programa de vigilancia ambiental, al objeto de favorecer la integración y minimizar los impactos, tal como se establece normativamente.

7. MEDIDAS PREVISTAS PARA REDUCIR LOS EFECTOS DEL PLAN SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

En este apartado, que viene reflejado en el punto 8.10 del documento de Memoria Justificativa, se indican las medidas previstas para reducir los efectos no deseables que pueden darse como consecuencia de la implantación de la presente actuación y que se han expuesto en el apartado anterior.

Serán necesarios estudios cromáticos de las infraestructuras para su mejor mimetización en el entorno. Hemos de tener en cuenta que estas infraestructuras tienen unas dimensiones importantes y que se propone para su instalación un paraje casi virgen en cuanto a edificaciones humanas, con lo cual habrán de ser los parámetros del entorno natural los que sirva de base para estos estudios.

Así mismo se enterrarán total o parcialmente, en la medida de lo posible, todas estas construcciones. Además, se tratará de que visualmente unas tapen a otras de forma que la sensación visual sea la mínima posible.

Las infraestructuras de producción de energía eólica tendrán un estudio específico para la mimetización.

Se tratará de favorecer, dentro de los criterios de rentabilidad económica, que los fustes de los aerogeneradores sean lo más bajos posibles (dentro como decimos del rango admisible).

En cuanto a la energía solar fotovoltaica se primarán aquellas instalaciones que optimicen el espacio y no dejen más huecos de los necesarios para el mantenimiento de las instalaciones.

Las vallas anti-vandalismo que se colocan en todas las explotaciones solares habrán de ser lo más transparentes a la visión posibles, eliminando el efecto barrera.

Cada proyecto de desarrollo de las estructuras que “emerja” deberá contener un apartado de medidas correctoras que se adapte a él y al medio donde se implante, pero como mínimo deberá cumplir las siguientes:

- f) Los desechos de las fases de obra deben ir a vertedero autorizado.

- g)** Reciclar o reutilizar, en lo posible, materiales.
- h)** Ajardinar con especies propias del piso bioclimático, las zonas alteradas o espacios verdes diseñados.
- i)** Riegos frecuentes en las zonas de trasiego durante la fase de instalación de las instalaciones energéticas diseñadas para evitar la producción de polvo.
- j)** Continuar, en lo posible, con las prácticas agrícolas en las zonas directamente afectadas, especialmente cuando se instalen aerogeneradores.
- k)** Realizar estudio de colisiones de aves contra aerogeneradores.
- l)** Realizar estudio de ruido generado por las diferentes estructuras de producción energética.
- m)** Integrar cromáticamente los elementos construidos con su entorno mediante colores de transición.
- n)** No afectar a elementos patrimoniales.
- o)** Aprovechar vías existentes aunque supongan un incremento en la distancia a recorrer. Se ha tener en cuenta, especialmente para el caso de aerogeneradores, que estos trayectos no se recorren ni mucho menos a diario, y el tiempo de recorrido es despreciable en la mayoría de los casos como para justificar la apertura de nuevas vías.
- p)** En el caso de aerogeneradores realizar caminos o pistas de tierra para llegar a ellos eliminando el asfalto y el hormigón siempre que sea posible.
- q)** Promover la instalación de aerogeneradores con el centro de transformación dentro del propio fuste.
- r)** Para la instalación de la central térmica, infraestructura de almacenamiento de hidrocarburos e hidrógeno, se estudiara además de los propios controles y criterios de calidad en cada una de ellas, el impacto visual y paisajístico que tendrá en esta zona en el contexto territorial de la isla de Lanzarote.

El orden de prioridad en el establecimiento de las medidas correctoras más arriba señalados debe ser: primero la adecuada preparación de los terrenos, incluida la

corrección, en lo posible, de impactos ambientales o territoriales existentes previamente, y segundo la adecuada instalaciones de los elementos base de producción de energía de forma básicamente simultánea.

Una vez instalado estos elementos se debe efectuar el programa de seguimiento sobre todo de la avifauna y del ruido, así como de cualquier otro impacto que se considere importante detectado después de aplicar en oportuno programa de vigilancia ambiental tal y como viene definido en el siguiente apartado de este Informe de Sostenibilidad Ambiental.

8.- SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

La mejor forma para realizar un seguimiento y la evaluación continua de los efectos en el medio ambiente de la aplicación del presente Plan y así identificar, con prontitud, los efectos adversos no previstos, y, por tanto, permitir llevar a cabo las medidas adecuadas para evitarlos, así como, por otro lado, realizar un seguimiento de los impactos previstos, es el establecimiento de un estricto Programa de Vigilancia Ambiental.

Esta parte del Informe de Sostenibilidad Ambiental no viene recogido en las memorias principales del Plan porque no lo establece el Decreto 35/1995.

De esta manera el Programa de Vigilancia Ambiental será el mejor instrumento para comprobar y verificar que se cumplen todas las medidas propuestas así como el de posibilitar detectar impactos que no hayan sido advertidos en esta fase del estudio. Para ello el Programa se estructurara en diferentes etapas, que son: etapa de verificación, etapa de seguimiento y control, etapa de redefinición del Programa y etapa de emisión y remisión de informes, quedando estas establecidas como se indica en los puntos siguientes.

Etapa de verificación.

En esta etapa inicial se verificará el cumplimiento de las medidas correctoras y protectoras establecidas en los oportunos proyectos de construcción y de las que emanen de los diferentes actos administrativos que se deriven. En especial se exigirá la realización de las siguientes comprobaciones, verificaciones e inspecciones conjuntamente con la redacción de los informes requeridos:

a.- Los movimientos de tierra efectuados, especificándose su volumen, procedencia y lugar de vertidos de sobrantes. Asimismo se comprobará que las plantas de clasificación y trituración de áridos, así como las zonas de extracción y/o vertido de los mismos cuenten con la perceptiva autorización previa y en todo caso con la correspondiente Declaración de Impacto antes del comienzo de las obras. Se vigilará especialmente el que esos vertidos de tierras, escombros o basuras no sean depositados

en el entorno.

b.- Se verificará que no se realicen cambios de aceite o mantenimiento de la maquinaria en el sector, haciendo mención en el informe que se redacte, en el caso que estos se efectúen, de la cantidad de residuos y nombre del agente receptor autorizado. En caso de vertido accidental este será retirado junto con tierra impregnada y retirado por gestor autorizado.

c.- Verificar que no se produzcan vertidos de aguas residuales de las casetas de obras u otras instalaciones, siendo obligatoria la instalación de sistemas prefabricados y cerrados de los cuales los residuos puedan ser retirados y entregados a gestor autorizado.

d.- Supervisar y aprobar por escrito la correcta recogida de escombros procedentes de la construcción de las obras de fábrica, etc., así como la retirada de sobrantes y que sean depositados en receptores autorizados, haciendo mención en el informe de la cantidad de residuos y nombre del agente receptor autorizado.

e.- Verificar que las tareas adecuación paisajística de los terrenos se adecuen a los proyectos específicos planteados.

f.- Se verificará que, una vez terminadas las actuaciones previstas, todos los sistemas de infraestructuras se encuentren en funcionamiento y ejecutadas de acuerdo con lo que establecido en el proyecto técnico correspondiente.

g.- Se verificará que ante la posible aparición de restos arqueológicos, se realice la comunicación inmediata al Área de Patrimonio Histórico del Excmo. Cabildo de Lanzarote.

Etapa de seguimiento y control.

En esta etapa se comprobará el buen funcionamiento de las medidas correctoras en relación con los impactos previstos, debiéndose especificar en los informes periódicos que se realicen las relaciones causa-efecto detectadas, el control realizado sobre los indicadores de impacto y la verificación de que la incidencia de estas efectivamente hayan supuesto la reducción de los niveles de las afecciones negativas. Las actividades a realizar en esta fase serán:

Seguimiento y control de los niveles sonoros.

Durante la fase de construcción, si se observa físicamente que existen niveles sonoros elevados y molestos, se realizarán medidas de los mismos en el territorio de actuaciones. Los resultados obtenidos se expresarán en decibelios (A) – dB(A), tanto los máximos (L_{max}), los mínimos (L_{min}), así como los niveles sonoros equivalentes, (L_{eq}).

Durante la fase de funcionamiento también se registrará los niveles de sonido producidos por las infraestructuras planteadas:

Se establecerán una serie de puntos, por su sensibilidad, y en cada uno de ellos se realizará lo establecido en los puntos siguientes:

o Número de medidas. Se realizan en cada punto dos series (una en periodo diurno y otra en periodo nocturno) de tres medidas de cinco minutos cada una.

o Periodicidad. Se efectuará una medición en todos los puntos cada quince días durante los primeros seis meses de funcionamiento del aerogenerador o grupo de aerogeneradores.

o Representatividad de las medidas. Los emplazamientos y las condiciones de ruido durante las mediciones serán aquellas que ofrezcan la máxima representatividad del ruido de fondo.

o Durante las medidas se anotará cualquier incidencia relacionada con otros focos emisores ajenos (ruido del tráfico...).

o Se elaborará un informe a los 6 meses de inicio de las mediciones en el que se representará las mediciones efectuadas mediante fichas. Del resultado del mismo, o antes si fuera necesario, podría ser pertinente el inicio de un nuevo programa de seguimiento con controles en el interior de edificaciones o en zonas estanciales exteriores y en todo caso la adopción de nuevas medidas correctoras si fuera el caso.

Seguimiento y control de materiales, roca, áridos y de residuos.

a.- Se seguirá y controlará los movimientos de tierra efectuados, especificándose su volumen, procedencia y lugar de vertidos de sobrantes. Se controlará especialmente el que esos vertidos de tierras, escombros o basuras no sean depositados en fondos de barranqueras y que en ningún momento sea impedido el paso de las aguas.

b.- Habrá que controlar estrechamente que no se produzcan ningún tipo de

vertidos de residuos al medio (escombros, basuras, aceites, colillas, etc.). Aunque es de suponer, que de manera inevitable se producirán ciertos vertidos, por lo que se establecerá un programa de retirada de estos a vertederos autorizados con una periodicidad suficiente.

c.- Se controlará que las zonas de acumulación o depósitos de materiales, que extraordinariamente se ocuparan, sean tratadas adecuadamente hasta su total normalización.

Seguimiento y control de otros aspectos relevantes.

a.- Para el caso de la energía eólica exclusivamente, se considera necesario la realización de un seguimiento de la posible influencia del aerogenerador o grupo de aerogeneradores sobre las comunidades faunísticas ornitológicas existentes en el sector del proyecto oportuno. Este seguimiento deberá ser realizado por zoólogo u ornitólogo acreditado, especificándose el material utilizado, la metodología de trabajo, el periodo de muestreo, las condiciones ambientales durante el mismo y el área muestreada y presentando resultados claros y comparables que permitan un seguimiento de las especies. Se indicarán en los resultados, el número de especies y de individuos inventariados, el modo de detección (directa, por avistamiento, o indirecta, por deyecciones, huellas, etc) y las observaciones relevantes durante dicho periodo. Se seguirá y controlará que no se produzcan acciones indeseadas sobre las aves, si se observara algún ave herida o enferma se deberá avisar inmediatamente la servicio correspondiente de la Administración, para que tome las medidas oportunas al respecto.

o Por otro lado y a fin de determinar la tasa de siniestralidad asociada al del aerogenerador o grupo de aerogeneradores (por turbina y año) se realizarán recorridos semanales a pie en un radio de 150 metros en torno a cada uno de los aerogeneradores.

o En ellos se recabará la fecha de localización, la ubicación (distancia al aerogenerador más cercano), la especie (incluyendo en el estudio a los quirópteros), la posible causa de muerte, y el estado de conservación de los cadáveres localizados.

o Los restos localizados serán dejados en el campo con la menor manipulación posible (la imprescindible para determinar la especie, edad y causa de fallecimiento) a

fin de permitir el estudio de la velocidad de desaparición de restos por actividades de carroñeros y necrófagos.

o Únicamente en los casos en que los restos hallados sean muy recientes y no sea posible determinar la causa última del fallecimiento, se procederá a su retirada y traslado a un centro especializado en necropsias a fin de poder detectar si alguna otra circunstancia puede estar afectando a las poblaciones de especies protegidas presentes en el área.

o El personal de mantenimiento y control de las instalaciones tendrá órdenes expresas de anotar cualquier incidencia detectada respecto a interacciones avifauna - aerogeneradores, pero no deberá tocar ni retirar ningún cadáver, debiendo comunicar el hallazgo y su posición al equipo técnico encargado del Plan de Vigilancia.

El análisis conjunto de lo anterior permitirá analizar estadísticamente los aspectos relacionados con las interacciones aves/aerogeneradores y emitir informes oportunos al respecto.

Esta vigilancia se realizará un mínimo de tres años desde la fecha de inicio de funcionamiento del aerogenerador o grupo de aerogeneradores, aumentándose su duración si las conclusiones de los mismos así lo aconsejasen.

Si tras los resultados obtenidos por la ejecución de esta vigilancia se determinase que se producen mortalidades significativas de alguna de las especies presentes de mayor valor ambiental (catalogadas como Sensible a la Alteración de su hábitat. Vulnerables o En Peligro en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Canarias - Decreto 151/2001, de 23 de julio) que pudiesen llegar a comprometer la viabilidad de las poblaciones locales de las mismas, se aplicará la siguiente medida correctora: vigilancia diurna permanente del espacio aéreo del del aerogenerador o grupo de aerogeneradores por parte de técnico especializado en aves que pueda predecir en cada momento el riesgo de colisión asociado a la presencia y comportamiento de dichas aves en la zona, de tal manera que efectúe una parada selectiva de la o las máquinas que se ubiquen en la línea de desplazamiento de cada ejemplar, Esta parada durará hasta que el técnico considere que ha pasado la situación de peligro.

b.- Se controlará la entrada y salida de camiones cargados con materiales

pétreos, esté, cubiertos con un toldo para evitar desprendimientos y emisión de polvo.

c.- Todos aquellos residuos que tengan la consideración de peligrosos y que se generen en el funcionamiento del aerogenerador o grupo de aerogeneradores, deberán ser gestionados por un gestor debidamente autorizado.

Etapa de redefinición del programa de vigilancia ambiental

En esta fase, y en función de las deficiencias detectadas y en base a los parámetros controlados tanto en la etapa de verificación como de seguimiento y control podrá procederse, si así se estima a la vista de los resultados obtenidos, a la nueva adopción de medidas correctoras no formuladas, así como, si fuera necesario, una nueva redefinición del mismo Programa de Vigilancia Ambiental. Esta fase se considera fundamental dado que es muy difícil establecer de antemano todos los efectos negativos/positivos sobre el medio que se producirán por la ejecución de los proyectos, dado las dificultades que existen para predecirlos con exactitud motivado por la complejidad del comportamiento de los sistemas naturales y humanos. De producirse la recomendación de establecer nuevas medidas correctoras, esta deberá ser de manera razonada y en base a los datos obtenidos durante la fase de construcción y operativa.

Etapa de emisión y remisión de informes

Durante la Etapa de Verificación y Control se deberán realizar inspecciones periódicas establecidas para comprobar el correcto cumplimiento de las medidas correctoras, protectoras planteadas en los oportunos proyectos y declaraciones de impacto, si las hubiere. La periodicidad de estas inspecciones han sido expresadas en los párrafos precedentes; con los datos que se recojan se elaborará un informe semestral (por escrito y con soporte fotográfico) por el Promotor para ser entregado a la Administración Ambiental competente. En el caso de cese de la actividad se deberá comunicar de inmediato tal circunstancia a dicha Administración.

Asimismo, con los datos obtenidos se emitirá un informe anual a la Administración Ambiental competente, que contendrá además la suficiente información fotográfica para la evaluación del informe. Aunque si durante el seguimiento y vigilancia ambiental del territorio afectado se detectaran impactos de magnitud suficiente para aplicar nuevas medidas correctoras, se informará inmediatamente a la citada Administración para la correcta articulación de las mismas. Por otro lado se emitirán informes adicionales y

urgentes si se observarán impactos no necesarios ya que de ellos podrían derivarse las correspondientes sanciones.

Una vez concluida la fase de obras, se deberá realizar una verificación e inspección final y se emitirá un informe donde conste el grado de cumplimiento de las medidas establecidas. A partir de ese momento se harán los informes semestrales señalados en el párrafo precedente. Una vez concluido el sexto informe semestral y si no se observaran impactos relevantes no hará falta realizar mas informes.

Será responsabilidad del promotor la solución de cualquier problema o alteración del medio causada por la actividad que se pretende desarrollar, tanto en la zona de actuación como en las colindantes, debiendo poner de forma inmediata todos los medios necesarios para paliar cualquier situación conflictiva.

Asimismo, y en base a lo establecido en el Documento de Referencia relevante al presente PTE, el promotor de estas infraestructuras de producción de energía en colaboración con el órgano ambiental competente, deberá redactar informes periódicos anuales sobre la evolución de indicadores, en concreto los siguientes:

- Evolución de los Indicadores de desarrollo energético sostenible considerados como básicos por la Comisión sobre Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas de 2001 e indicadores para el seguimiento de las Directrices de Ordenación General.
- Precios de la energía de uso final con y sin impuestos/subsidios.
- Intensidad energética: manufactura, transporte, agricultura, servicios comerciales y públicos, sector residencial.
- Mezcla energética: energía final, producción de electricidad, suministro de energía primaria.
- Consumo energético per cápita.
- Producción energética local.
- Dependencia neta de las importaciones energéticas.
- Generación de desechos sólidos.

- Cantidad acumulada de desechos sólidos que deberá gestionarse.
- Superficie ocupada por las instalaciones e infraestructuras energéticas.
- Consumo doméstico de electricidad.
- Porcentaje de energías eólica sobre el consumo de energía primaria.
- Porcentaje de generación de energía eólica sobre el consumo bruto de electricidad.

Finalmente habrá que estar al tanto de la opinión pública, particulares, asociaciones de vecinos, prensa, etc., al respecto de las actuaciones. Si se observa que existen contradicciones entre lo publicado o argumentado se deberá comunicar por escrito y al que sea pertinente las correspondientes aclaraciones y rectificaciones e incluso permitir visitas de los interesados a las obras e instalaciones para que puedan ser explicados todos los aspectos necesarios. Se tendrán en consideración todas las sugerencias y protestas de los ciudadanos, proponiendo soluciones, en caso que éstas fueran razonadas y justificadas. Todas estas incidencias estarán reflejadas en los informes periódicos más arriba establecidos.

9. RESUMEN NO TÉCNICO DE LA INFORMACIÓN FACILITADA.

En este apartado se expone de forma sucinta la información facilitada en este documento de Informe de Sostenibilidad Ambiental, a fin de facilitar al lector la localización y comprensión de la documentación que se incluye y de la información de referencia en la Propuesta de Documento de Avance del “Plan Territorial Especial de Infraestructuras Energéticas de Lanzarote”.

En el apartado 1, *Contenido, objetivos y relaciones* del informe de sostenibilidad ambiental se describe la Normativa actual y los cambios que ha supuesto en la misma la introducción del Anexo I de la Ley 9/2006, las determinaciones básicas por las que el mencionado Plan Territorial Especial se ha puesto en marcha, así como un resumen de los antecedentes de la actuación propuesta. Se incluye el listado de los capítulos que contiene el Documento de Referencia (BOC nº 112 de 06 de Junio de 2007), y se presentan sus objetivos principales. Respecto a la relación con otros planes y programas conexos, se pormenorizan los documentos de ordenación en los que se basa el “Plan Territorial Especial de Infraestructuras Energéticas de Lanzarote”, tanto de ámbito insular, autonómico, nacional y europeo.

En el apartado 2, *Situación actual y problemática existente*, se incluye una somera descripción de la situación medioambiental actualmente existente y una descripción de los problemas que afectan los entornos analizados.

En el apartado 3, *Características ambientales* de las zonas afectadas, se hace una descripción más detallada de las características ambientales de las zonas objeto de estudio en los capítulos de correspondientes al medio físico. Además se indican las relaciones con espacios naturales y especies protegidas, describiendo las zonas protegidas de la isla.

En el apartado 4, *Objetivos de protección ambiental*, se recuerdan los objetivos ambientales específicos del PTE según se expone en los documentos de referencia para estos Planes Territoriales Especiales.

En el apartado 5, *Alternativas consideradas*, se hace un repaso de las

alternativas estudiadas, incluida la denominada “alternativa cero” y una justificación de la elección de la Alternativa elegida, y se describe la forma en que se ha realizado la evaluación de las distintas opciones en las que se ha tratado siempre de elegir la más respetuosa con el medio ambiente.

En el apartado 6, *Efectos significativos sobre el medioambiente*, se hace una descripción de los efectos significativos sobre el medio ambiente previstos en la actuación, (ruido, paisaje, calidad del aire, efectos sobre el medio, etc.).

En el apartado 7, *Medidas previstas para reducir los efectos sobre el medioambiente*, se describen las medidas que deben ser consideradas en los proyectos que se planteen para el desarrollo de las infraestructuras energéticas consideradas en el presente Avance de PTE, para reducir los efectos del plan sobre el medio ambiente.

En el apartado 8, *Seguimiento y evaluación*, se describen las etapas previstas para el control y seguimiento de las medidas y se describe someramente el Programa de Vigilancia Ambiental propuesto así como las etapas del mismo.

El apartado 9. *Resumen no-técnico de la información facilitada*, es el apartado actual.