

4. EL MODELO DE ORDENACIÓN TERRITORIAL PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN EL PLAN

El PTEOPRE plantea un proceso progresivo y constante en la definición del riesgo. Desde los distintos niveles competenciales, hasta la precisión espacial o cartográfica, el Plan plantea una evolución progresiva de la aproximación al concepto y gestión del riesgo. El Plan parte de la escala insular donde, a partir de los datos actualmente disponibles, hemos elaborado los planos insulares de referencia de susceptibilidad. A partir de dichos mapas deberán ser los entes locales los que definan con precisión los grados de exposición y vulnerabilidad al que se ven sometidos sus ciudadanos y sus bienes.

La dificultad de aproximación a la ordenación del territorio teniendo en cuenta los fenómenos y procesos naturales y antrópicos que pueden desencadenar situaciones de riesgo implica entender las dificultades que conlleva una visión combinada de los riesgos. Por un lado las dificultades nacen de “casar” u ordenar bajo un único plan riesgos con escalas temporales y espaciales muy diferentes, con efectos, gravedad y manifestaciones muy diversas y con agentes y competencias no siempre resueltas o adecuadamente entendidas.

Para poder entender estas amenazas, y al mismo tiempo las oportunidades que nos abre el enfoque propuesto, analizaremos y caracterizaremos los fenómenos

estudiados, sus efectos y las medidas aplicables a cada riesgo para poder concluir las escalas de aproximación, la clasificación y definición de los conceptos básicos, la construcción, en definitiva, de un marco de referencia.

4.1. REFLEXIONES PRELIMINARES PARA LA DEFINICIÓN DE UN MODELO

La definición exacta del riesgo exige una aproximación ambiciosa y progresiva que es producto de la consideración de tres factores:

- a) La peligrosidad, que depende sólo del fenómeno analizado y obliga a determinar su intensidad y probabilidad.
- b) La exposición, que está condicionada por la posición o localización de los bienes y personas frente a estos fenómenos.
- c) La vulnerabilidad, que viene determinada por la vulnerabilidad que presentan los bienes materiales y las personas en relación con esos eventos.

El PTEOPRE no alcanza ese nivel de definición ni tampoco llega a concretar por separado la peligrosidad, exposición y vulnerabilidad porque su escala de estudio impide un análisis de ese calibre. De hecho la falta de investigaciones y estudios en la isla en materia de riesgos requirió que en el seno de este plan se

desarrollase una metodología específica para identificar las áreas del territorio más proclives a este tipo de manifestaciones. Es el análisis de la **susceptibilidad** que se explicará en un apartado posterior.

4.1.1. Las posibilidades de intervención

La prevención del riesgo desde la planificación territorial y urbanística exige una reflexión previa sobre la naturaleza y características de los fenómenos estudiados, en términos de frecuencia, magnitud, capacidad del ser humano para contrarrestar sus efectos y marco territorial en que se manifiestan. Esta reflexión es importante porque marcará la pauta en cuanto a la forma en que se debe intervenir desde el planeamiento y al alcance de las determinaciones.

La **frecuencia esperada del fenómeno** define la rareza del mismo. Resulta evidente que la sociedad muestra una mayor voluntad de intervenir sobre los fenómenos más frecuentes.

Hay fenómenos cuya ocurrencia temporal es elevada en comparación con otros procesos naturales. Es el caso de los incendios forestales, del que se producen numerosos conatos todos los años, registrándose cada cierto tiempo episodios con un nivel de afección importante a nivel insular. Los más recientes y virulentos, tal como muestra la tabla 2, los de septiembre de 1983, junio de 1984, julio de 1995, agosto de 1998, marzo de 2001 y julio de 2007. Los procesos vinculados a la dinámica de vertientes también son relativamente frecuentes, provocando el

cierre puntual de carreteras o pistas por el desprendimiento de rocas, aunque en este caso no se dispone de estadísticas que corroboren este extremo.

Tabla 1. Incendios más importantes registrados en Tenerife (período 1983-2010)

Período	Municipios	Superficie afectada (ha)
Septiembre 1983	EL Tanque, Garachico, La Guancha, San Juan de la Rambla, Los Realejos	6.690
Junio 1984	Vilaflor	218
Julio 1995	El Rosario, Candelaria, Tacoronte, El Sauzal, La Matanza de Acentejo, La Victoria de Acentejo,	2.709
Agosto 1998	Adeje, Vilaflor	1.618
Marzo 2001	La Guancha	159
Julio 2007	Santiago del Teide, Guía de Isora, Buenavista del Norte, El Tanque, Los Silos, Garachico, La Guancha, San Juan de la Rambla, Icod de los Vinos	18.109

En el lado opuesto, las manifestaciones volcánicas son menos probables. Como se muestra en la tabla 3 en el último siglo sólo se ha producido la del Chinyero en 1909 y en los últimos 500 años sólo están constatadas, además de la erupción mencionada, las de los años 1705-1706 y 1798.

Tabla 2. Erupciones volcánicas registradas en Tenerife en los últimos 500 años

Fecha	Nombre	Duración (días)
31/12/1704	Siete Fuentes	13
5/01/1705	Fasnia	8
2/02/1705	Mña. Arenas o Arafo	24
5/05/1706	Mña. Negra o Garachico	9
9/06/1798	Chahorra o Narices del Teide	92
18/11/1909	Chinyero	10

El Plan debe atender a estas diferencias, prestando mayor atención en principio a los fenómenos que presentan una frecuencia temporal más elevada. En el caso del riesgo volcánico debe valorarse especialmente su baja frecuencia temporal de cara a adoptar medidas territoriales, adecuadas y proporcionadas, para prevenir sus efectos.

Hay que considerar, además, la **magnitud del fenómeno** y las pérdidas de bienes materiales y humanos que pueden ocasionar. Lógicamente no tiene sentido establecer medidas sobre riesgos cuya capacidad para provocar daños es nula o muy reducida. El ejemplo más evidente es el riesgo sísmico, que en Tenerife es prácticamente inexistente y no cabe esperar perjuicios materiales ni sobre las personas dignos de tener en cuenta, tal como se acredita en el análisis contenido en el Plan. En este caso la disposición de medidas de ordenación territorial más allá de la aplicación de la Norma Sismorresistente es contraproducente.

En el extremo opuesto las avenidas o aluviones pueden provocar la pérdida de vidas humanas e importantes daños económicos. El ejemplo más reciente es la avenida de 31 de marzo de 2002 aunque en la memoria histórica de la isla está presente el aluvión de 1826, que ocasionó la muerte de 243 personas. Según el Plan de Defensa frente a Avenidas durante el período comprendido entre diciembre de 1991 y febrero de 2004 el importe de las indemnizaciones (traducidas e euros constantes) asciende a la cantidad de 54.590.998 euros

según información facilitada por el Consorcio Nacional de Compensación de Seguros, dato que proporciona un idea aproximada del perjuicio económico ocasionado por este fenómeno.

Las erupciones volcánicas también pueden provocar daños materiales cuantiosos si afectan a entornos urbanos o altamente antropizados. Sin ir más lejos, el episodio registrado en la isla en 1706 afectó gravemente al núcleo de Garachico y provocó el declive de la actividad comercial en su puerto.

Otro aspecto a valorar es la **capacidad de la sociedad para neutralizar los riesgos mediante la prevención o la mitigación**. En ese sentido, es más fácil reducir los daños producidos por una avenida que por el avance de una colada lávica. En el caso del riesgo hidrológico se pueden adoptar medidas tanto estructurales (construcción de diques, canalizaciones, etc.) como no estructurales, evitando, por ejemplo, la ocupación de las zonas potencialmente afectadas para amortiguar el impacto del fenómeno. En el segundo supuesto la posibilidad de adoptar medidas se restringe principalmente a las no estructurales, por tanto, la forma óptima de actuar consiste en evitar la exposición en zonas que experimenten riesgo volcánico acreditado.

Por último, una política adecuada de prevención de riesgo no puede ignorar el **marco territorial** en que se inserta que, en el caso de Tenerife, está caracterizado por un proceso histórico de ocupación del territorio denso, extensivo y al margen de cualquier consideración relativa a la exposición al riesgo. En una

isla de apenas 2.000 km² de superficie reside casi un millón de habitantes, población de carácter permanente a la que hay que añadir las decenas de miles de turistas que diariamente recorren la geografía insular. A este hecho debe sumarse un proceso urbanizador poco compacto, que se ha extendido sin solución de continuidad por buena parte de la franja costera y de medianías de la isla. Por último, la búsqueda de suelo barato para construir viviendas por parte de la población menos pudiente, unido a la ocupación en el pasado de terrenos marginales para evitar la pérdida del suelo fértil necesario para la agricultura, ha propiciado la ocupación de márgenes de barranco y laderas que están expuestos a determinados riesgos (avenidas y dinámica de vertientes). Este fenómeno es perfectamente constatable en la periferia de los principales núcleos urbanos (Santa Cruz de Tenerife, La Laguna) y en otros puntos de la isla. El modelo preventivo que se establezca deberá tener en cuenta estas particularidades de cara a evitar que la consideración del factor “riesgo” tenga efectos traumáticos e indeseados.

Este conjunto de ideas pone de manifiesto que, con carácter general, la capacidad de actuación que tiene el planeamiento es limitada y que dicha intervención deberá producirse tanto por la vía de evitar la exposición, excluyendo determinados usos y actividades de zonas susceptibles a ciertos riesgos, como de reducir la vulnerabilidad en áreas consolidadas y que ya estén expuestas a estos fenómenos. Por otro lado, se considera que esa capacidad no es igual, en el contexto insular, para todos los fenómenos analizados. De hecho, es posible

establecer la siguiente gradación en función del grado de intervención de los instrumentos de ordenación:

Figura 1. Capacidad de actuación del planeamiento territorial y urbanístico sobre los riesgos analizados en el Plan



A su vez, como se expondrá en apartados siguientes, el cometido del Plan de Riesgos se ve condicionado por la existencia de otros instrumentos (Plan de Defensa frente a Avenidas) que para el mismo ámbito territorial de estudio y para un riesgo concreto ya fijan las medidas adecuadas desde el campo de la ordenación territorial y urbanística, por lo que carece de sentido prever nuevas determinaciones que serán redundantes la mayor parte de las veces, situación

poco recomendable para la Administración que debe operar bajo criterios de simplificación.

4.2. EL ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD COMO SOPORTE DE LAS DECISIONES EN EL PLAN

La falta de datos suficientes para la elaboración de análisis de peligrosidad mediante estudios probabilísticos suficientemente precisos recomienda, en la mayoría de los riesgos, una opción más determinista y razonable que opta por la **susceptibilidad**.

El análisis de la susceptibilidad incorporado en el presente plan ha permitido definir la probable distribución de los efectos derivados de la ocurrencia de un conjunto de escenarios posibles a partir de las variables que se han seleccionado para la determinación del comportamiento del fenómeno. Dicho análisis se expresa en los planos de ámbito insular elaborado *ex profeso* para cada uno de los riesgos analizados. Los mapas de susceptibilidad incluyen las zonas que pueden ser afectadas en un futuro por los procesos estudiados.

Estas hipótesis han sido estudiadas en función de los factores multicriterio, técnicamente acordados, que condicionan la intensidad del fenómeno. En algunos casos la variabilidad o probabilidad del fenómeno, estudiada a partir del análisis

histórico de los eventos, permite hablar de una aproximación razonable a la peligrosidad de la zona (sísmico o incendios forestales).

4.2.1. Niveles de Zonificación para la Regulación de la Susceptibilidad

La Zonificación para la Regulación de la Susceptibilidad (ZRS) es utilizada en el Plan de forma directa en las determinaciones de aplicación del PTEOPRE. Esta zonificación ha sido elaborada mediante las metodologías detalladas en la memoria informativa, a la mayor escala y precisión posible en el marco de los trabajos del Plan.

De cara a brindar coherencia metodológica y formal al documento, para cada uno de los fenómenos analizados se distinguen cinco niveles o clases de susceptibilidad (MUY ALTA, ALTA, MODERADA, BAJA Y MUY BAJA). Debe tenerse en cuenta que esta gradación se realiza teniendo en cuenta siempre el rango de magnitud del fenómeno observado, de manera que el significado de un específico nivel de susceptibilidad (por ejemplo, MUY ALTA) no es el mismo para el riesgo sísmico que para el riesgo a incendios forestales. El significado concreto de cada uno de los niveles se explica con gran nivel de detalle en la Memoria de Información y, lógicamente, el modelo territorial definido por el PTEOPRE debe atender a las diferencias existentes entre cada uno de ellos.

Siendo conscientes de las limitaciones que tiene este ejercicio de zonificación, la regulación de usos ha de ser comedida en el alcance de las determinaciones en este Plan, dejando su máxima operatividad para otros niveles de zonificación o definiciones posteriores más pormenorizadas.

Es previsible, en este sentido, que el conocimiento sobre la peligrosidad y exposición a estos fenómenos evolucione en el tiempo mediante una mayor profundización sectorial o territorial, por riesgos o por áreas geográficas. Por ese motivo es necesario que el marco preliminar de aproximación al estudio del riesgo que propone el PTEOPRE no sea excesivamente rígido y que la regulación de usos e intervenciones sobre el territorio sea acorde a la escala y precisión de las zonas representadas en los planos de susceptibilidad.

La zonificación para la regulación de la susceptibilidad podrá ser fruto de una zonificación más precisa a partir de las variables propuestas en el artículo anterior o bien por mejora de la información básica. A partir de ella, no obstante, es posible desarrollar una regulación de usos e intervenciones sobre el territorio acorde a la escala y precisión de las zonas representadas en los planos.

La escala y precisión de los datos recomiendan separar las ZRS en dos grandes grupos según las unidades de referencia o de agregación en las que se expresan sus niveles de susceptibilidad y que se utilizan en este documento. Con ello se dividen por su nivel de precisión en:

Zonificación relativa, asociada a secciones censales (núcleos de población y áreas de influencia). Son unidades básicas de referencia cuya agrupación resulta operativa a efectos de cálculo de la vulnerabilidad social y económica al coincidir con unidades de población homogénea derivadas de áreas del INE y del análisis poblacional elaborado por el Cabildo Insular e incluido en el SIG Insular. Es utilizada en el riesgo sísmico y volcánico.

Zonificación absoluta o discreta de un determinado riesgo en un escenario que aprovecha la escala de la información de referencia discretizando en función de dicha escala las zonas para la regulación de la susceptibilidad. En esta categoría se incluyen el riesgo hidrológico, incendios forestales y dinámica de vertientes.

4.2.2. Escala y alcance de las zonificaciones de susceptibilidad

A continuación se describe para cada uno de los riesgos analizados las características más relevantes del ejercicio de zonificación realizado.

4.2.2.1. Escala y alcance de la zonificación de susceptibilidad al riesgo sísmico.

La susceptibilidad a eventos sísmicos se plasma en un plano informativo a escala 1:250.000, tomando como unidad espacial de referencia los núcleos de población del Instituto Nacional de Estadística (INE).

Como ya se comentó en apartados precedentes, en Tenerife no cabe esperar daños materiales ni humanos de importancia originados por un terremoto. Por tanto, la previsión de medidas de ordenación territorial más allá de la aplicación de la Norma Sismorresistente pierde sentido.

4.2.2.2. Escala y alcance de la zonificación del riesgo volcánico.

El estudio de las características, distribución y efectos de los fenómenos volcánicos que han tenido y pueden tener lugar en la isla de Tenerife requiere de un estudio detallado que queda fuera del alcance del presente Plan Territorial y del planteamiento metodológico general para el estudio consensuado de los riesgos que se ha presentado en este apartado, por lo que el análisis que se propone se centra en el análisis de la susceptibilidad volcánica. Al mismo tiempo, dada la complejidad y variedad posible de fenómenos volcánicos que pueden tener lugar en la isla y la dificultad de tratamiento de algunos de ellos, el presente Plan abarca exclusivamente la zonificación de eventos de tipo efusivo (estromboliano), que se corresponden con la tipología de las erupciones que han tenido lugar a lo largo del periodo histórico en todo el archipiélago.

De forma adicional, se ha incorporado el análisis el estudio de la ubicación y efectos potenciales derivados de la ocurrencia de erupciones de tipo efusivo. Este análisis tiene como objeto fundamental el identificar a mayores todas aquellas áreas que en general se encuentran protegidas topográficamente frente

a la invasión de coladas de lava, con independencia de su origen, aún cuando este tipo de manifestaciones no hayan tenido lugar en periodo histórico.

El planteamiento que se propone para llevar a cabo el análisis de la susceptibilidad frente a eventos volcánicos de tipo efusivo en la isla de Tenerife, parte del análisis de (1) la probabilidad eruptiva, fundamentalmente de tipo espacial, con el objeto de delimitar las áreas fuente potenciales en las que pueden tener lugar futuras erupciones y de (2) la tipología eruptiva dominante en cada zona de la isla.

Una vez realizada la correspondiente zonificación, el objeto del estudio se centra en el desarrollo y aplicación de modelos de propagación que permitan identificar las áreas que se pueden ver afectadas por eventos, las cuales constituyen la base para la elaboración de la cartografía de susceptibilidad.

Para llevar a cabo el estudio de las erupciones de tipo efusivo, se ha considerado por separado el análisis de los dos fenómenos principales que las caracterizan: la emisión de coladas lávicas y la generación de conos de escorias, caída de piroclastos y eyección de proyectiles balísticos.

Como resultado de este análisis se elaboran sendos planos informativos de susceptibilidad a las coladas de lava y a los piroclastos a escala 1:250.000, adoptando como unidad territorial de referencia para la zonificación los núcleos de población definidos por el Instituto Nacional de Estadística (INE). Esta

zonificación se traslada, para un mayor detalle, al plano de ordenación correspondiente a escala 1:125.000 (planos III.1.1 y III.1.2).

Este plano constituye la base principal sobre la cual el PTEOPRE contempla las determinaciones en materia de prevención del riesgo volcánico. No obstante, debe tenerse en cuenta que en fechas recientes el Instituto Geológico y Minero ha elaborado la “Cartografía de Peligrosidad Volcánica de Tenerife”, en la que se considera el factor de la probabilidad y cuyo nivel de precisión es muy alto ya que la información se plasma cartográficamente a escala 1:25.000. Por un principio de coherencia metodológica el PTEOPRE no tiene en cuenta esa cartografía como soporte del bloque normativo del Plan, pero se incorpora como anexo documental para que cualquier otro instrumento de ordenación considere, si estima pertinente, sus conclusiones.

4.2.2.3. Escala y alcance de la zonificación de la susceptibilidad hidrológica.

En el caso del riesgo de aluviones, avenidas o inundaciones ha sido posible un análisis más de las áreas del territorio insular susceptibles a su incidencia, por el grado de vinculación que existe entre la ocurrencia de estos eventos y la red hidrográfica con sus características geomorfológicas y climatológicas y la información geográfica de referencia.

El PTEOPRE partiendo de la delimitación de los grandes barrancos de la isla o los colectores de 1^{er}. Nivel, y simultáneamente llegando a un nivel de concreción mayor a través de un enfoque exclusivamente geomorfológico.

El análisis de la susceptibilidad al riesgo hidrológico se refleja cartográficamente en un plano a escala 1:250.000 para el conjunto de la isla. Esta información debe constituir el sustento de criterios y medidas que adopte el PTEOPRE para minimizar, desde la óptica de la ordenación del territorio, los daños y perjuicios asociados a las avenidas. Sin embargo, como se explicará en un capítulo posterior, el avanzado estado de tramitación del Plan de Defensa frente a Avenidas, promovido por el Consejo Insular de Aguas de Tenerife, aconseja evitar cualquier disposición normativa en relación con este tipo de riesgo.

4.2.2.4. Escala y alcance de la zonificación para la regulación de la susceptibilidad al riesgo de incendios forestales.

En el caso de los incendios forestales ha sido posible una delimitación más detallada de las áreas de riesgo. Con el apoyo del Servicio Técnico Forestal del Cabildo de Tenerife se han determinado los factores clave y las causas que intervienen en la ocurrencia de dichos fenómenos y aquellos que determinan la susceptibilidad a sufrir los efectos de un evento de este tipo.

A partir de dichas experiencias se han analizado los factores territoriales derivados de los usos del suelo, de la vegetación (densidad y una aproximación a

la combustibilidad), de las pendientes y la orientación y otros elementos sustantivos en la definición de la susceptibilidad frente a incendios. Igualmente se han analizado aspectos externos y causales (no intrínsecos al territorio) como son la localización de las áreas de ocio, el tráfico, las áreas agrícolas abandonadas o los usos potencialmente peligrosos (aparcamientos, zonas de tráfico intenso, etc.).

La relativa frecuencia temporal que registran conatos e incendios forestales en comparación con otros riesgos analizados, unido a la robustez del análisis efectuado, pese a no contar con información relevante como la combustibilidad de la masa vegetal, recomiendan en este caso que las Zonas de Regulación de la Susceptibilidad a incendios forestales se plasmen en los planos de ordenación III.2.1.1 a III.2.1.18 a una escala más detallada (1:50.000).

4.2.2.5. Escala y alcance de la zonificación para la regulación de la susceptibilidad al riesgo derivado de la dinámica de vertientes.

Los procesos de dinámica de vertientes a nivel insular están claramente restringidos a zonas y espacios muy concretos del territorio. La cobertura vegetal, los usos del suelo en términos generales y la litología (los materiales volcánicos se caracterizan por un alto grado de compactación) contribuyen a minimizar los riesgos en esta situación. Los conos de cinder y escorias del sureste o las zonas de emisión recientes o las áreas de máxima pendiente con materiales poco compactados podrían generar fenómenos de este tipo.

La zonificación ha tenido en cuenta, consecuentemente, la litología, los usos del suelo, la precipitación y la pendiente, la existencia de obras públicas que pudieran, en determinadas áreas, contribuir a la desestabilización de laderas o a la caída de materiales. Con estas variables se ha realizado un análisis multicriterio según los parámetros y ponderaciones descritos en la memoria informativa.

Se considera que los procesos de dinámica de vertientes son, junto con las avenidas y los incendios forestales, uno de los riesgos sobre los que el planeamiento territorial y urbanístico tiene mayor capacidad de intervención para introducir medidas de prevención o mitigación. Además, se trata de un fenómeno cuya ocurrencia temporal no es rara, siendo habitual que en ocasión de episodios lluviosos se produzcan, siempre a una escala muy local, desprendimientos o caída de piedras y rocas que pueden ocasionar daños en infraestructuras o viviendas.

Por todo ello, se ha optado por presentar el plano de ordenación correspondiente (III.3.1) a una escala insular detallada (1:50.000).

4.3. CLASIFICACIÓN DE LOS EQUIPAMIENTOS RELEVANTES PARA LA PROTECCIÓN CIVIL

En este apartado se clasifican y caracterizan los equipamientos que desempeñan un papel crucial durante una situación de emergencia como paso previo a la definición del modelo territorial insular en materia de prevención de riesgos, que ha de considerar la ordenación de estos elementos como uno de sus componentes básicos.

Dado que el PTEOPRE es de ámbito insular la clasificación debe realizarse desde la óptica de la gestión de grandes emergencias que pueden registrarse en Tenerife en la hipótesis de mayor catástrofe posible, que sería aquella en la que fuese necesario proceder a una evacuación masiva de la población.

Considerando que ésta sería la envolvente de máximo riesgo, cualquier situación de nivel de peligrosidad inferior estaría también cubierta mediante la activación parcial de los mecanismos de funcionamiento de estos equipamientos.

En el contexto de este plan se considera **equipamientos relevantes para la protección civil** a aquellos que desempeñan una función crítica durante la fase de gestión de una emergencia y que son difícilmente sustituibles por otro tipo de equipamientos alternativos. La denominación “*equipamiento*” se utiliza en este caso en sentido amplio ya que engloba tanto los equipamientos en sentido estricto, desde la acepción urbanística del término, como cualquier otra

infraestructura o instalación que en un momento dado asuma ese papel. Estos equipamientos proporcionan servicios esenciales y su fallo incrementa cualitativamente la magnitud de la situación, que consecuentemente afectará al control de la misma por parte de las autoridades. Es por ello que una característica común que debe reunir este tipo de equipamientos es el de su propia invulnerabilidad frente a los fenómenos considerados. Esta seguridad interna de estos equipamientos se fundamentará en la ubicación de los mismos en las áreas más seguras posibles y/o en la disponibilidad de planes internos, implantados y probados, de autoprotección.

Se distinguen dos tipos de equipamientos.

- a) Por un lado aquellos dedicados únicamente a las labores de protección civil y/o gestión de emergencias, que son minoría como los Centros de Coordinación Operativa o los parques de bomberos.
- b) Por otro, los equipamientos de doble uso, es decir, que tienen una función concreta en situaciones de normalidad pero con la potencialidad de reconvertirse en equipamientos de interés en términos de protección civil cuando se produce una emergencia. De este tipo son las plataformas logísticas, las plataformas de evacuación o los centros sanitarios.

Para definir la clasificación se utiliza como información de referencia el inventario recogido en el capítulo 5 de la Memoria Informativa de este plan territorial de acuerdo a la estructura establecida por el Catálogo Nacional de Medios y

Recursos (CNMyR). En el citado inventario se distinguen los siguientes recursos principales de protección civil:

- a) Recursos de infraestructura de transporte (código 3.1 CNMyR)
- b) Servicios básicos (código 3.2 CNMyR)
- c) Centros sanitarios y funerarios (código 3.3 CNMyR)
- d) Lugares de albergue y almacenamiento (código 3.4 CNMyR)
- e) Centros de información, gestión y coordinación de emergencias (código 3.5 CNMyR)
- f) Medios de comunicación social (código 3.6 CNMyR)
- g) Recursos hídricos (código 3.7 CNMyR)

La clasificación de los equipamientos a efectos de ordenación en el marco de este plan territorial se adecúa a esta estructura, pero no la reproduce con absoluta fidelidad porque hay determinados recursos (por ejemplo, los medios de comunicación social y los recursos hídricos) sobre los no tiene ningún sentido fijar condiciones de localización desde la óptica de la prevención del riesgo.

La clasificación se realiza, pues, atendiendo a determinadas funciones, de carácter básico, que deben estar plenamente garantizadas en una situación de emergencia. Estas funciones son:

- a) El suministro de ayuda material y asistencia a la población durante un evento de estas características. Se incluyen aquí las **plataformas logísticas**.
- b) La evacuación de la población, si las circunstancias así lo exigieran. Hace referencia a las **plataformas de evacuación**.
- c) La coordinación de los medios, recursos y efectivos de protección civil, en alusión a los **centros de coordinación de emergencias**.
- d) El tratamiento médico de la población que, como es obvio, incluye los **equipamientos sanitarios**.
- e) La intervención directa en materia de salvamento y rescate o para paliar los daños materiales derivados de una situación calamitosa. Corresponde con los **equipamientos de intervención en emergencias**.

Se complementa la clasificación distinguiendo niveles de servicio para cada una de las clases de equipamientos establecidas según el criterio anterior.

Al respecto, el Plan Insular, en la clasificación que establece de los equipamientos de protección civil con el carácter de recomendación en su Título I, diferencia tres niveles. En el primer nivel se incluyen los parques de bomberos e instalaciones para la previsión de emergencias cuyo ámbito de servicio sea al menos comarcal. El segundo agrupa los servicios de protección civil de ámbito municipal y el tercero los restantes.

El PTEOPRE mantiene ese esquema, distinguiendo un primer nivel para equipamientos de protección civil de ámbito comarcal e insular; un segundo nivel para equipamientos de alcance municipal y un tercer escalón para los no incluidos en los anteriores. La clasificación que contempla el Plan respecto a los de primer nivel tiene carácter vinculante mientras que para el segundo nivel se considerará una recomendación, con la posibilidad de que otros instrumentos de planeamiento modifiquen o completen la relación propuesta en este capítulo. Respecto al tercer nivel el PTEOPRE no incorpora previsión alguna.

El resultado final de la combinación de ambos criterios (función y ámbito de servicio) es una clasificación de este tipo de equipamientos mucho más rica y variada que la planteada por el Plan Insular, producto tanto del menor grado de pormenorización de aquél como de su visión sesgada de la protección civil, por cuanto concebía como tales a aquellos equipamientos que cumplen en sentido estricto esa función pública cuando en realidad, como ha quedado patente, la tipología es más diversa.

La clasificación de estos equipamientos se describe en los apartados siguientes.

4.3.1. Plataformas logísticas

Se trata de espacios abiertos o cerrados con funcionalidades como centro integrado intermodal de transportes, para la recepción, clasificación,

almacenamiento y distribución de todo tipo de medios y productos de ayuda y asistencia de emergencia.

Características: gran capacidad de manejo de volúmenes elevados de mercancías, grandes espacios cubiertos para el almacenamiento, buenas comunicaciones terrestres, amplios aparcamientos y con la posibilidad para establecer controles de accesos.

Clasificación: dependiendo del nivel y capacidad se clasificarán en:

Plataformas logísticas de primer nivel, encargadas de recibir, almacenar en condiciones de seguridad la ayuda humanitaria de todo tipo que se reciba desde fuera de la isla y desde ellas efectuar la distribución a la plataformas de segundo nivel. También podrán actuar como plataforma de distribución de ayuda humanitaria a catástrofes exteriores de la isla (otras islas del archipiélago y/o costa africana).

De acuerdo a la clasificación de usos e intervenciones establecida por el Plan Insular de Ordenación pueden desempeñar esta función las infraestructuras de transporte aéreo (aeropuertos) y las infraestructuras portuarias (puertos comerciales).

De este tipo se identifican en la actualidad los tinglados, muelles de mercancías y espacios de contenedores en el puerto de Santa Cruz de Tenerife e instalaciones de “handling” y, específicamente, el puerto de Los Cristianos. También hay que

incluir los hangares de mercancías o espacios habilitados para ello de los dos aeropuertos de la isla (Reina Sofía y Los Rodeos). Los futuros puertos de Fonsalía y Granadilla, a tenor de la capacidad prevista y de los servicios que prestarán, también reúnen condiciones para ello.

Plataformas logísticas de segundo nivel. Serán las bases desde las que se efectuará la distribución capilar de ayuda humanitaria y medios de emergencia que se reciba desde las plataformas de primer nivel hasta los municipios que demanden en su área de influencia.

En relación con el PIOT, son idóneos para asumir este papel los puertos deportivos y pesqueros adscritos al segundo nivel de servicio, según el modelo territorial del Plan Insular; las instalaciones vinculadas al uso dotacional deportivo de ámbito municipal; y los hipermercados y grandes centros comerciales (uso terciario).

De este tipo pueden resultar útiles, por tanto, los puertos deportivos tanto existentes (Radazul, Candelaria, Puertito de Güímar, El Médano, Playa de San Juan, Los Gigantes, etc.) como previstos o en ejecución (Garachico, Puerto de la Cruz...); las principales instalaciones polideportivas cubiertas y/o descubiertas de ámbito municipal y los hipermercados y grandes superficies comerciales.

Plataformas logísticas de tercer nivel. Su ámbito de servicio es local. Corresponderá a otros instrumentos de ordenación definir los equipamientos que pueden desempeñar esta función.

4.3.2. Plataformas de evacuación

Se trata en este caso de espacios abiertos o cerrados con capacidad para recibir, albergar y clasificar, en condiciones humanitariamente aceptables a la población desplazada y desde donde se puedan organizar evacuaciones masivas de población bajo diferentes condiciones sanitarias.

Características: gran capacidad de recepción de población en espacios amplios con cobertura de servicios esenciales (agua potable, luz y asistencia sanitaria), buenas comunicaciones terrestres, amplios aparcamientos y con posibilidad de establecer controles de acceso.

Clasificación: dependiendo de su nivel y capacidad se clasificarán en:

Plataformas de evacuación de primer nivel. Bases físicas desde donde partiría la evacuación masiva de población fuera de la isla, a islas vecinas o al continente.

De acuerdo a la clasificación del PIOT corresponde con las infraestructuras de transporte aéreo (aeropuertos) y las infraestructuras portuarias (puertos comerciales) tanto existentes como previstos. Se incluye también, por sus

condiciones singulares, el puerto de Los Cristianos, aunque esté adscrito al segundo nivel de servicio según el modelo portuario definido por el Plan Insular.

De este tipo son válidas las estaciones marítimas de ferries, los muelles de atraque e instalaciones auxiliares de paquebotes de pasajeros en los puertos de Santa Cruz y Los Cristianos, y los edificios principales de gestión de pasaje en los dos aeropuertos de la isla.

Plataforma de evacuación de segundo nivel. Serán las áreas de concentración de personal desde sus residencias habituales, desde donde se iniciará el proceso de evacuación, bien a las plataformas de primer nivel, o directamente a otras islas, si se trata de puntos costeros.

En relación con el PIOT, son idóneos para asumir este rol las estaciones de transporte terrestre (intercambiadores modales y estaciones de guaguas municipales), los puertos deportivos y pesqueros adscritos al segundo nivel de servicio, según el modelo territorial del Plan Insular, y las instalaciones vinculadas al uso dotacional deportivo de ámbito municipal.

De este tipo podrán servir las principales instalaciones polideportivas cubiertas y/o descubiertas (mixtas) así como las estaciones de guaguas existentes, de ámbito municipal en ambos casos. También se incluye el intercambiador modal de transportes de Santa Cruz de Tenerife y otras instalaciones de similares características que se construyan, por ejemplo las vinculadas a los trenes del

Norte y del Sur. Finalmente, hay que mencionar los puertos deportivos y pesqueros de segundo orden, tanto existentes (Radazul, Candelaria, Puertito de Güímar, El Médano, Playa de San Juan, Los Gigantes, etc.) como previstos o en ejecución (Garachico, Puerto de la Cruz...).

Plataforma de evacuación de tercer nivel. Su ámbito de servicio es local. Corresponderá a otros instrumentos de ordenación definir los equipamientos que pueden desempeñar esta función.

4.3.3. Centros de coordinación

En los centros de coordinación reside la coordinación de los servicios implicados en la emergencia, Es en consecuencia un órgano receptor y emisor de información sobre la emergencia y centro de toma de decisiones a diferentes niveles de responsabilidad.

Características: espacios cubiertos y compartimentados, ubicados espacialmente en áreas seguras frente a los diferentes fenómenos de riesgo que amenazan la isla, con cobertura real o potencial de comunicaciones alámbricas e inalámbricas (sistemas integrados de radiotelecomunicaciones), con capacidad de almacenamientos, recepción y análisis de información gráfica y alfanumérica de emergencia. Es imprescindible que estos sistemas se encuentren totalmente redundados por si existen fallos de suministros eléctricos, comunicaciones, etc. Deberán contar con una compartimentación física suficiente para que funcione

independientemente una sala de comunicaciones, centros de reunión para los diferentes grupos operativos y comités actuantes.

Los centros de coordinación constituyen el nivel de equipamiento estratégico más importante para la gestión de una crisis. Su importancia requiere prestar atención a:

- a) Su ubicación en relación a los riesgos, favoreciendo la proximidad pero excluyendo cualquier tipo de exposición que le sitúe en peligro en el caso de un evento o fenómeno de riesgo.
- b) La redundancia y autonomía tanto en suministro de energía eléctrica necesaria para su funcionamiento como de medios de información y comunicación necesarios para su máxima operatividad.
- c) Su coordinación a nivel tecnológico y a nivel de información con otros niveles de centros operativos y prestando especial atención a la normalización y estandarización de los datos sin renunciar a los protocolos de seguridad y de protección de la información que las leyes exigen.

Es necesario por tanto que los sistemas de los diferentes centros de coordinación presentes en la isla sean compatibles y que su ubicación sea objeto de un estudio previo o análisis de ubicación territorial óptima desde el punto de vista de los riesgos, ya que son centros que soportan toda la coordinación de la intervención.

Clasificación: dependiendo del ámbito de actuación y su carácter funcional los centros de coordinación pueden ser:

Centros de coordinación de primer nivel. Son espacios físicos tecnológicamente equipados para la atención de emergencias 24 horas y 365 días al año. De este tipo son las dependencias del 112, las centrales COS de la Comandancia de la Guardia Civil y 061 de la Policía Nacional y CECOP de la Subdelegación del Gobierno en Tenerife, CECOPIN del Cabildo Insular de Tenerife.

Centros de coordinación de segundo nivel. De este tipo serían las oficinas municipales de ayuntamientos que se emplearían como centros de coordinación de su municipio previa dotación de sistemas de comunicaciones y megafonía. Instalaciones tales como colegios son también potencialmente utilizables como centros de coordinación alternativos, siempre que sea factible el establecimiento de redes de comunicaciones.

Centros de coordinación de tercer nivel. Su ámbito de servicio es local. Corresponderá a otros instrumentos de ordenación definir los equipamientos que pueden desempeñar esta función.

4.3.4. Equipamientos sanitarios

Los equipamientos sanitarios son el soporte físico sobre el que se desarrollan las actividades de clasificación, distribución, traslado y atención sanitaria a la población afectada por una situación de emergencia.

Características: espacios con muelles habilitados diferenciados de entrada y salida de ambulancias y/o helicópteros, zonas de recepción, clasificación, distribución y espacios de atención sanitaria.

Clasificación: dependiendo del tipo de atención prioritaria los equipamientos sanitarios podrán clasificarse en:

Equipamientos sanitarios de primer nivel. Son los centros dotados para la recepción del mayor número posible de pacientes en estado crítico (triage rojo) y revisión del triage si fuera necesario. Son los centros médicos con la mayor disponibilidad de especialidades clínicas y desde el que se pueden derivar pacientes a hospitales de segundo nivel o a centros especializados fuera del ámbito insular.

Corresponde con el uso dotacional sanitario establecido por el PIOT, englobando los hospitales públicos en cualquiera de sus niveles de servicio.

Incluye los hospitales de referencia a nivel insular (Hospital Universitario de Canarias y Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria) así como la red

pública de hospitales comarcales (futuro Hospital del Norte de Tenerife en Icod de los Vinos y del Sur de Tenerife en Arona).

Equipamientos sanitarios de segundo nivel. Engloba los centros hospitalarios y de atención con menor capacidad de actuación que los reseñados en el nivel anterior, permitiendo un adecuado tratamiento médico en los casos menos graves

A efectos del PIOT corresponde también con el uso dotacional sanitario.

De este tipo serían los hospitales y clínicas privadas así como los Centros de Salud pertenecientes al Servicio Canario de Salud repartidos por toda la isla.

Equipamientos sanitarios de tercer nivel: Su ámbito de servicio es local. Corresponderá a otros instrumentos de ordenación definir los equipamientos que pueden desempeñar esta función.

4.3.5. Equipamientos de intervención en emergencias

Se agrupan en esta clase todas las instalaciones que sirven de base tanto a los servicios de bomberos convencionales del Consorcio de Prevención, Extinción de Incendios y Salvamento, así como a las brigadas de extinción de incendios forestales del Cabildo Insular o del Ministerio de Medio Ambiente y la Unidad Militar de Emergencias (UME).

Clasificación: dependiendo del ámbito de actuación se clasifican en:

Equipamientos de intervención en emergencias de primer nivel. Incluye los parques de bomberos profesionales adscritos al Consorcio de Bomberos y previstas en el Plan Director de este organismo. Aparte de las comunes condiciones de seguridad frente a los riesgos contemplados por su ubicación, estos espacios deberán estar emplazados estratégicamente y bien comunicados (comunicaciones bidireccionales, nudos de comunicaciones, etc.) para proporcionar cobertura de asistencia en el menor tiempo posible. Deberán disponer de instalaciones de entrenamiento y formación, así como de almacenamiento de productos químicos (espumógenos y retardantes) y combustibles en condiciones de seguridad.

En este grupo también se incluyen las instalaciones de la Unidad Militar de Emergencias (situadas en Los Rodeos), la Base de La Guancha del operativo BRIFOR de extinción de incendios forestales, la Base Estratégica de Salvamento Marítimo, la Base del Servicio de Helicópteros de Emergencia del Grupo de Intervención de Emergencias del Gobierno de Canarias (aeropuerto Reina Sofía) y la Base de extinción de incendios del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino situada en el aeropuerto de Los Rodeos.

Equipamientos de intervención en emergencias de segundo nivel. Incluye los parques de bomberos voluntarios que operan a nivel municipal y las instalaciones de la Policía Local.

Equipamientos de intervención en emergencias de tercer nivel. Su ámbito de servicio es local. Corresponderá a otros instrumentos de ordenación definir los equipamientos que pueden desempeñar esta función.

4.4. CARACTERÍSTICAS DEL MODELO TERRITORIAL DEFINIDO POR EL PLAN

El modelo territorial del Plan de Riesgos es la suma de los submodelos territoriales de riesgo de los fenómenos analizados por cuanto cada uno de ellos, por su dispar naturaleza, frecuencia temporal, distribución geográfica y nivel de daños generados en caso de ocurrencia, merece un tratamiento específico, no extrapolable a ningún otro y de imposible combinación en un modelo único multi-riesgo.

Los submodelos territoriales tienen como soporte esencial un cuerpo cartográfico que alimenta las decisiones que se adopten. El elemento fundamental de esa cartografía es el ejercicio de zonificación de los diferentes fenómenos analizados, a través de las Zonas de Regulación de la Susceptibilidad (ZRS) que actúan como recintos territoriales que vinculan la mayor parte de las determinaciones con rango normativo. En el apartado 4.2 de esta memoria se explica con más detalle su alcance. A efectos de ordenación sólo se consideran los niveles de susceptibilidad más elevada, que corresponden con las clases o categorías ALTA y MUY ALTA.

A partir de la zonificación de la susceptibilidad establecida en el Plan, cualquier otro instrumento de ordenación podrá pormenorizar y precisar los riesgos a la escala que le corresponda. En especial, se estima que la información aportada a través de las ZRS debe ser considerada por otros planes en el ejercicio de análisis de alternativas, como paso previo para la definición de modelos urbanísticos y territoriales en los que considere desde sus primeras etapas la prevención del riesgo como una estrategia más.

Otro componente esencial de los submodelos son los equipamientos relevantes para la protección civil de primer nivel identificados en el apartado 4.3 de esta memoria de cara a valorar la exposición de estos elementos cuya operatividad es vital en ocasión de una situación de emergencia, y al mismo tiempo, evitar en el futuro la ubicación de equipamientos de estas características en las áreas más susceptibles. Como se señala y justifica en capítulos anteriores, se trata de una regulación “en negativo”, determinando en qué áreas no es aconsejable la localización de este tipo de instalaciones.

El modelo territorial del Plan de Riesgos debe considerarse abierto, tanto en relación a su desarrollo por el planeamiento de mayor nivel de detalle como a los cambios tecnológicos o de los niveles de información que permitan la reconsideración del mismo.

4.4.1. Submodelo territorial referido al riesgo sísmico

Las zonas con mayor susceptibilidad frente a la ocurrencia de eventos sísmicos (tanto tectónicos como volcano-tectónicos) se encuentran situadas en torno al eje de la dorsal de la Esperanza, la costa Este y las proximidades a las cumbres de la dorsal NW, quedando el resto de la isla comprendida en zonas donde los niveles de afección van de bajos a mínimos según el mapa de síntesis.

En la siguiente tabla se reproduce de forma esquemática las principales conclusiones en cuanto a la zonificación de la susceptibilidad al riesgo sísmico.

Tabla 3. Niveles de Susceptibilidad al riesgo sísmico

Clasificación	Descripción territorial
Muy Alta	Incluye zonas de la isla con muy alta probabilidad de verse afectadas por eventos con Intensidades de Moderadas a muy Altas en el rango de magnitud observado. En estas zonas cabe esperar la ocurrencia de efectos equiparables a los que establece la escala EMS en un grado cercano al IV y que en eventos excepcionales puede llegar al grado V. Incluye el entorno de Las Cañadas; las cumbres de La Orotava y, de forma parcial, los municipios de Arico, Fasnia, La Matanza, Santa Úrsula y la Victoria.
Alta	Comprende zonas con muy alta probabilidad de verse afectadas por eventos de Intensidades moderadas a bajas (EMS II a III), tales como El Rosario, Arafo, Candelaria, El Sauzal y parte de los municipios de Güímar y La Laguna. También se encuentran en este rango de susceptibilidad zonas con alta probabilidad de verse afectados por efectos de elevada Intensidad (EMS III a IV): Vilaflor, Arico y Granadilla en sus zonas de cumbres, en donde históricamente se han registrado valores de EMS de hasta V.

Moderada	<p>Identifica áreas con probabilidad moderada de ocurrencia de eventos, aún cuando éstos sean de elevada Intensidad, como es el caso de los núcleos ubicados en la zona de influencia de la dorsal NW, donde históricamente se han registrado intensidades máximas de EMS VI (Icod, Garachico, El Tanque, Santiago del Teide, Guía de Isora).</p> <p>Pertencen a este grupo también aquellos núcleos que se ven sometidos a eventos de moderada a baja Intensidad, pero con elevada probabilidad de ocurrencia, como es el caso de Santa Cruz de Tenerife o el Puerto de la Cruz.</p>
Baja	<p>Comprende aquellas zonas con probabilidad moderada a baja de ocurrencia de eventos caracterizados por una baja Intensidad de afección.</p>
Muy Baja	<p>La probabilidad tanto de ocurrencia de eventos como de afección es insignificante.</p>

Además de estos resultados extraídos del análisis efectuado en el seno del Plan, debe tenerse en cuenta que la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo Sísmico asigna a Tenerife un grado VI de intensidad.

Los efectos esperables, incluso en las zonas con una susceptibilidad MUY ALTA, son de escasa magnitud y se limitan fundamentalmente a las situaciones de alerta que pueden causar en la población, estimándose que los daños a bienes e

infraestructuras son insignificantes. Es cierto que en virtud de la metodología empleada no se considera el efecto local, contemplando por ejemplo el efecto de la litología sobre todo en las zonas sedimentarias, y que para corregir este déficit se podrían realizar estudios de microzonación sísmica en las zonas que registran una susceptibilidad ALTA y MUY ALTA.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que en Canarias es de aplicación la Norma de Construcción Sismorresistente (NCSE-02) tanto para las construcciones de importancia normal (aquellas cuya destrucción por un terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio para la colectividad o producir importantes pérdidas económicas, sin que en ningún caso se trate de un servicio imprescindible ni pueda dar lugar a efectos catastróficos) como para las de importancia especial (aquellas cuya destrucción por el terremoto puede interrumpir un servicio imprescindible o dar lugar a efectos catastróficos tales como hospitales, instalaciones básicas de comunicaciones, edificios e instalaciones vitales de los medios de transporte, etc.). Por tanto, las exigencias legales en vigor ya garantizan la adopción de las medidas estructurales necesarias en la construcción de edificios para atenuar los daños que pueda ocasionar un movimiento sísmico.

Atendiendo a estos hechos se considera que no es necesario establecer desde el PTEOPRE ninguna medida de carácter territorial encaminada a la prevención del riesgo sísmico; en especial no tiene sentido impedir en algún área del territorio

insular la implantación de equipamientos, infraestructuras y construcciones de cualquier naturaleza en atención a este tipo de riesgo. En consecuencia, se desestima el establecimiento de un submodelo territorial para el riesgo sísmico.

4.4.2. Submodelo territorial referido al riesgo volcánico

El análisis que ha propuesto se centra en el análisis de la susceptibilidad volcánica entendiendo que es el más adecuado a la escala del Plan. Este abarca exclusivamente la zonificación de eventos de tipo efusivo (estromboliano), que se corresponden con la tipología de las erupciones que han tenido lugar a lo largo del período histórico en todo el archipiélago.

De forma adicional, se ha incorporado al análisis el estudio de la ubicación y efectos potenciales derivados de la ocurrencia de erupciones de tipo efusivo sálico con el objeto fundamental de identificar a mayores todas aquellas áreas que en general se encuentran protegidas topográficamente frente a la invasión de coladas de lava, con independencia de su origen, aún cuando este tipo de manifestaciones no hayan tenido lugar en periodo histórico.

El análisis de la susceptibilidad frente a eventos volcánicos de tipo efusivo en la isla de Tenerife, parte del análisis de:

- a) La probabilidad eruptiva, fundamentalmente de tipo espacial, con el objeto de delimitar las áreas fuente potenciales en las que pueden tener lugar futuras erupciones.

- b) La tipología eruptiva dominante en cada zona de la isla (reducidas a dos tipos fundamentales: básica o sálica).

Una vez realizada la correspondiente zonificación, el Plan se centra en el desarrollo y aplicación de modelos de propagación que han permitido identificar las áreas que se pueden ver afectadas por eventos, las cuales constituyen la base para la elaboración de la cartografía de susceptibilidad que servirá de apoyo a la ordenación. En la escala y precisión de este Plan, dichas áreas se han agrupado a nivel de núcleos, INE o secciones censales.

Para llevar a cabo el estudio de las erupciones de tipo efusivo, se ha considerado por separado el análisis de los dos fenómenos principales que las caracterizan: la emisión de coladas lávicas y la generación de conos de escorias, caída de piroclastos y eyección de proyectiles balísticos (véase el apartado 6.2. del Documento de Memoria Informativa).

4.4.2.1. Clasificación para la ordenación de las áreas susceptibles de riesgo volcánico

Siguiendo la metodología propuesta el Plan clasifica las áreas susceptibles de riesgo volcánico en base a las tipologías de coladas y los efectos derivados de los piroclastos.

Susceptibilidad frente a coladas lávicas

Los efectos directos más perjudiciales derivados de la acción de las coladas lávicas (independientemente de su composición) se producen por la destrucción total por enterramiento, aplastamiento o ignición de cualquier elemento que se encuentre en su trayectoria. Representan por tanto un riesgo máximo para el inmovilizado, tales como los edificios, carreteras, conducciones de agua, cableado, cultivos y bosques.

Por el contrario, el riesgo para la población y los animales es muy bajo y, salvo excepciones, estos fenómenos no producen la pérdida de vidas humanas por acción directa. Esto se debe a su baja velocidad de dispersión que, para las lavas básicas, es del orden de pocos Km/h. Por este motivo tampoco resulta una amenaza grave para cualquier tipo de maquinaria móvil.

Estas características se traducen en que la vulnerabilidad por efecto directo de las lavas sobre la población se sitúa en torno al 0%, mientras que para las propiedades e infraestructuras se sitúa en torno al 100% (carreteras, usos del suelo, canales de conducción, etc.).

Algunos de los efectos secundarios e indirectos que se pueden producir como consecuencia del flujo de las lavas son, sin embargo, algo más peligrosos. Por ejemplo, las lavas pueden provocar incendios.

Existe además la posibilidad de que se produzca emisión de gases volcánicos (desgasificación) altamente tóxicos de forma repentina, aunque su área de influencia suele ser reducida. Las caídas de rocas y las avalanchas de los frentes de las coladas (especialmente las viscosas) y los domos de lava también suponen un riesgo para la vida.

Las lavas también funden la nieve y el hielo y pueden provocar avenidas. Sin embargo, debido a que la mezcla no se produce de forma turbulenta, la magnitud de estos efectos suele ser bastante reducida. También, debido a que las lavas tienden a circular por los fondos de valles, pueden llegar a obstruirlos y retener el agua que por ellos vierta, produciendo como consecuencia la anegación de las áreas inmediatas.

El estudio de zonificación frente al riesgo volcánico derivado de la ocurrencia de eventos de tipo monogenético (estromboliano) para la isla de Tenerife, permite extraer las siguientes conclusiones en lo que se refiere a la posible invasión por coladas lávicas.

Si se parte de la idea de que en el volcanismo de tipo monogenético, la apertura de futuros centros de emisión no está necesariamente ligada a la posición de eventos previos, existe una amplia superficie de la isla que se encuentra topográficamente expuesta a la invasión por coladas. Este hecho se deriva de la amplia distribución de centros, su ubicación en las zonas de Dorsal y la topografía de la isla, que favorece la amplia distribución de las coladas. Desde este punto de

vista, sólo los macizos de Anaga y Teno y algunos enclaves de la vertiente Sur y Norte de la isla estarían topográficamente protegidos frente a la invasión de coladas lávicas.

Sin embargo, al analizar las áreas con una mayor probabilidad de afección por la invasión de coladas, las superficies identificadas quedan prácticamente reducidas al entorno de Las Cañadas y la Dorsal NW, siendo zonas de influencia secundaria los valles de La Orotava y la cabecera del valle de Güímar. La probabilidad de afección de los eventos se ha medido en función de la edad relativa de eventos ocurridos a lo largo del registro geológico y de la velocidad de progresión de las coladas, lo que motiva que las zonas de cumbres, que son las que tienen una mayor probabilidad de apertura de bocas eruptivas sean también las que presentan los mayores niveles de afección.

Como resultado de la combinación de ambas variables se ha clasificado la totalidad de la superficie de la isla en función de su susceptibilidad frente a la afección por eventos volcánicos de tipo efusivo. La zonificación obtenida permite distinguir cinco categorías principales de susceptibilidad que se aplican por núcleos de población y se refleja, a efectos de ordenación, en el plano III.1.1.

Tabla 4. Zonas de Regulación de la Susceptibilidad al riesgo volcánico (coladas de lava)

Clasificación ZRS	Descripción territorial
Muy Alta	<p>Comprende aquellas zonas con la máxima probabilidad de ocurrencia de eventos o de afección por los mismos, ya sea por elevada concentración de centros eruptivos o por su proximidad a las mismas.</p> <p>Atendiendo a los datos históricos disponibles, el tiempo mínimo de reacción del que se dispone una vez comenzada la erupción se sitúa entre las 6 y las 12 horas, dependiendo de la composición de las lavas y de la topografía de la zona. Con anterioridad al evento es posible que se produzca un estado de pre-alerta en el que se detecten síntomas que hagan indicar la posibilidad de ocurrencia de una erupción (sismicidad, emisión de gases, deformación, etc.). En época histórica, este periodo pre-eruptivo ha tenido en ocasiones una larga duración (entre varios meses y un año), por lo que resulta aconsejable establecer una serie de dispositivos que permitan la gestión eficaz de los eventos (redes de monitoreo, programas educativos, etc.).</p> <p>La tipología de eventos de la dorsal NW se asocia fundamentalmente con la emisión de coladas lávicas de tipo basáltico, aunque la zona de Icod de los Vinos puede verse afectada también por la invasión por coladas fonolíticas procedentes de emisiones de la cima y la ladera N de Teide o Pico Viejo.</p> <p>Sólo las zonas más alejadas de la dorsal se encuentran habitadas, por lo que los daños sobre la población y la propiedad privada son</p>

Clasificación ZRS	Descripción territorial
	<p>potencialmente mínimos. Sin embargo, hay que prestar especial atención a la ubicación de todas aquellas infraestructuras que pueden servir de apoyo a la Protección Civil (centros de salud, alojamientos, redes eléctricas...).</p> <p>Por el contrario, el riesgo de ignición de la vegetación es elevado, lo que puede provocar incendios en la zona de la corona forestal.</p> <p>Cabe destacar la fragilidad que presentan las infraestructuras y los servicios básicos (vías de comunicación, electricidad, teléfono, distribución de agua) que atraviesan la zona frente a la posible invasión por lavas. Las lavas producen la pérdida de los sistemas de distribución por enterramiento o abrasamiento de cualquier estructura que se encuentre en superficie.</p>
Alta	<p>Comprende tanto las zonas situadas en torno a la zona de máxima probabilidad de afección por eventos de la Dorsal NW localizadas entre medianías y la línea de costa como la zona de la Caldera de Las Cañadas y la cabecera del valle de La Orotava – dorsal de La Esperanza.</p> <p>En el primer caso, se corresponde con aquellas zonas que, por su ubicación más alejada de los centros emisores potenciales, presentan una menor susceptibilidad de poder verse afectadas por la invasión de coladas, pese a estar localizadas en el área con mayor probabilidad de ocurrencia de eventos. Los tiempos mínimos de invasión estimados se sitúan en este caso entre las 12 y las 24 horas. La tipología eruptiva predominante sigue siendo la de emisiones de tipo estromboliano de composición basáltica con la posibilidad de afección por coladas fonolíticas en la zona de Icod de los</p>

Clasificación ZRS	Descripción territorial
	<p>Vinos.</p> <p>Se trata de zonas con una mayor concentración de población que en el caso anterior, especialmente en las vertientes Norte de la isla y, en consecuencia, con mayor proporción de infraestructuras y recursos que es necesario ordenar frente a la posible ocurrencia de un evento de tipo estromboliano.</p> <p>En el segundo caso, existe una gran coincidencia entre el área delimitada y los polígonos de máxima protección marcados por el Parque Nacional del Teide y el Parque Natural de Corona Forestal. En consecuencia, los efectos tanto sobre población como infraestructuras o servicios básicos es mínima. Pese a todo, la proximidad de núcleos de población en la zona cercana a la dorsal de La Esperanza hace necesario tener en cuenta medidas que consideren la proximidad de zonas arboladas, potencialmente incendiables en el caso de ocurrencia de un evento.</p> <p>Se trata de una zona con una frecuencia relativa de erupciones de gran diversidad, si bien la composición de los materiales emitidos varía entre los términos fonolíticos a intermedios a medida que las emisiones se aproximan al valle de la Orotava.</p>
Moderada	<p>Señala las zonas costeras situadas a mayor distancia de la dorsal NW y el valle de La Orotava, así como la cabecera del valle de Güimar.</p> <p>En las áreas costeras de Icod de los Vinos vecinas a La Guancha o de Guía próximas a Adeje, la probabilidad de invasión por coladas es</p>

Clasificación ZRS	Descripción territorial
	<p>moderada, por lo que no cabe esperar que sea necesario tomar medidas extraordinarias de prevención frente a la ocurrencia de eventos. En el caso de que tuvieran lugar eventos en la zona de cumbres de la dorsal NW situadas en la cabecera de cada una de estas áreas, el tiempo mínimo estimado de llegada de coladas se encuentra entre las 24 y las 36 horas.</p> <p>En la zona de Fasnía, la probabilidad de ocurrencia de eventos es moderada a baja, aunque se han concentrado en éste área algunas de las erupciones que han tenido lugar en tiempos históricos. La ocurrencia de eventos en esta zona puede causar fundamentalmente daños a la cobertura vegetal, debido a la capacidad de ignición de las coladas. Sin embargo, no hay infraestructuras mayores en la zona que requieran de una protección u ordenación especial.</p> <p>Por último, en el valle de La Orotava la probabilidad de que se ve afectado por la invasión de coladas es remota, aunque al tratarse de una de las zonas con mayor densidad de población de la isla y de importante concentración de actividad agrícola, los efectos potenciales de una erupción podrían ser graves. Sin embargo, cabe definir que, en el caso de que se produjese un evento eruptivo, la localización más probable lo sitúa en la cabecera del valle, en las proximidades de las estribaciones de la Dorsal de La Esperanza, por lo que el impacto sobre población e infraestructuras sería limitado, aunque no se descarta el riesgo de incendio asociado a las lavas.</p>

Clasificación ZRS	Descripción territorial
Baja	<p>Comprende a todas aquellas zonas que en algún momento a lo largo de los últimos 30.000 años se han visto afectadas por la ocurrencia de eventos volcánicos, pero en las que la probabilidad de ocurrencia de fenómenos similares es escasa de acuerdo con los datos de que se dispone.</p> <p>En estas zonas se encuentran comprendidos los núcleos principales de población de la isla y algunas de las infraestructuras y servicios básicos, por lo que <i>a priori</i> no parece necesario tener que adoptar medidas extraordinarias para su protección.</p>
Muy Baja	<p>La probabilidad de invasión por coladas es muy baja, bien porque sean zonas situadas a grandes distancias de los posibles centros eruptivos, o porque entre ambos puntos se encuentran obstáculos topográficos lo suficientemente significativos como para dificultar el acceso de los flujos hasta estos puntos. Esto no significa que la invasión por coladas sea imposible, como demuestra la progresión de coladas hasta la costa durante la erupción de Arafo en 1705.</p>

Existen asimismo una serie de áreas protegidas topográficamente frente a la invasión por coladas de lava en las cuales no cabe esperar que se produzcan este tipo de fenómenos, tales como Buenavista del Norte, Adeje, Arico, Granadilla, el macizo de Anaga y alguna zona puntual del municipio de Güímar.

La delimitación precisa de las áreas que potencialmente se pueden ver afectadas por la invasión de coladas lávicas requiere de un estudio detallado de evaluación de la peligrosidad volcánica que queda fuera del ámbito de estudio y de aplicación del PTEOPRE.

Susceptibilidad frente a piroclastos de caída

La caída de piroclastos puede causar daños directos por impacto, enterramiento, altas temperaturas y contaminación atmosférica. La severidad de estos efectos dependerá de la magnitud del evento.

El mayor volumen de material emitido por las erupciones de tipo estromboliano se concentra en una zona de dimensiones relativamente reducidas en el entorno de la o las bocas eruptivas, con lo que acaban formándose los característicos conos de cinder o de escorias. Su dimensión puede ser muy variable, pero si se observan las características de los conos visibles en la isla, es fácil que éstos superen los 200 m de diámetro.

En erupciones de tipo estromboliano es también posible que se lancen bloques (bombas) de varios kilogramos hasta a cientos de metros de la boca eruptiva. Los impactos de los proyectiles balísticos de mayor tamaño suponen un riesgo directo para la vida y la propiedad, pero también los pequeños (con diámetros de hasta 1cm) pueden infligir daños, ya que retienen calor suficiente para prender materiales combustibles, incluyendo edificios, cultivos y bosques.

Parte del material emitido se corresponde con partículas de menos de 2 mm de diámetro, las cuales se denominan cenizas. La ceniza puede producir serios daños en el sistema respiratorio de las personas, ya sea por obstrucción o debido a su posible contenido en gases tóxicos, como el flúor.

La ceniza es abrasiva, por lo que si se infiltra en la maquinaria puede causar daño en motores, obstruir filtros y, debido a sus propiedades piezoeléctricas, puede afectar a todo tipo de aparatos eléctricos, mecánicos y electrónicos. Es frecuente también que se produzca la obstrucción de conducciones de agua y la contaminación de los suministros.

Debido a la dureza de las partículas, una pequeña capa de ceniza acumulada puede alterar o interrumpir actividades como el transporte (por ejemplo, la clausura de las pistas de los aeropuertos) o las comunicaciones (interferencias de radio o daños a las instalaciones eléctricas), además de disminuir la visibilidad en aquellas zonas donde su concentración es importante.

La ceniza volcánica impide además la fotosíntesis aunque sus concentraciones sean muy pequeñas, provocando defoliación y es potencialmente peligrosa para el ganado, dado que su contenido en flúor puede provocar envenenamiento o daños en el esmalte de los dientes, lo que altera los procesos digestivos y en casos extremos puede provocar la muerte.

De acuerdo con estas observaciones y, tras el análisis realizado para obtener la distribución potencial de piroclastos de caída asociados a la ocurrencia de eventos de baja magnitud en todo el rango de composiciones posibles, se pueden extraer las siguientes conclusiones.

Las áreas con una mayor probabilidad de verse afectadas por la caída de piroclastos y proyectiles balísticos se encuentran distribuidas en relación directa (como es de esperar) con las de mayor probabilidad de afección por coladas, aunque su área de influencia es más reducida debido a los mecanismos que intervienen en su propagación. Destacan la Dorsal NW y el entorno de la Caldera de Las Cañadas, incluida la zona de la Dorsal de la Esperanza más próxima a la misma.

Los fenómenos relacionados con la ocurrencia de erupciones de baja a moderada magnitud dan lugar a la formación de conos de cinder o escorias en el caso de las erupciones de tipo básico y de domos en el caso de las erupciones de tipo sálico (ya considerado este caso bajo el epígrafe de susceptibilidad frente a coladas).

En ambos casos se tiene la posibilidad de formación de nubes de piroclastos que, de acuerdo con registros de los que se dispone, pueden llegar a alcanzar varios centenares de metros de altura para las erupciones básicas y algunos kilómetros para las erupciones fonolíticas.

La dispersión de los piroclastos se realiza según las direcciones predominantes de los vientos. De acuerdo con este patrón de comportamiento, los efectos más significativos se concentran en las inmediaciones de la boca o bocas eruptivas aún cuando la ceniza puede infligir daños a mayores distancias.

En consecuencia, son de nuevo las áreas más próximas a las de mayor probabilidad de erupción las que presentan el potencial de verse afectadas en mayor medida por la caída de piroclastos.

La consideración de todos estos factores permite extraer las siguientes conclusiones con respecto a la zonificación establecida en el mapa correspondiente al submodelo territorial referido al riesgo volcánico vinculado a la caída de piroclastos (plano III.1.2).

Tabla 5. Zonas de Regulación de la Susceptibilidad al riesgo volcánico (caída de piroclastos)

Clasificación ZRS	Descripción territorial
Muy Alta	Se corresponde con zonas con probabilidad máxima de ocurrencia de eventos eruptivos en las que se concentran las mayores Intensidades de caída de piroclastos, bien sea por la formación de conos de cinder o de escorias o por la acumulación de piroclastos de caída. En general en estas zonas es en donde también se suele concentrar la actividad relacionada con la emisión de proyectiles balísticos.

Clasificación ZRS	Descripción territorial
	<p>Para las erupciones de tipo efusivo básico, los efectos principales resultantes de este tipo de actividad están relacionados con la producción de daños puntuales severos en las zonas afectadas por la caída de las bombas volcánicas y la posible ignición de los materiales que puedan entrar en contacto con las mismas o con las escorias y lapilli que entren a formar parte de los conos. La emisión de cenizas asociada con este tipo de eventos ha sido bastante reducida en las erupciones ocurridas en periodo histórico, por lo que se parte de la hipótesis de que la tipología eruptiva en el futuro seguirá patrones similares. Las áreas que se corresponden con esta tipología eruptiva se sitúan en las estribaciones de la dorsal NW y en menor medida en la zona de cumbres de la dorsal de La Esperanza.</p> <p>En cuanto a lo que se refiere a las erupciones de tipo sálico, la actividad está más relacionada en este caso con la generación de nubes de ceniza de pequeña magnitud en las que los materiales se dispersan según los vientos predominantes. Cabe esperar que los efectos propios de esta tipología se dejen sentir en la zona de Las Cañadas y la cabecera del Valle de La Orotava, aunque sus efectos pueden extenderse a áreas adyacentes.</p>

Clasificación ZRS	Descripción territorial
Alta	<p>Representa aquellas zonas donde existe la posibilidad de que se produzca una concentración de piroclastos de caída de intensidad elevada, pero en las que la probabilidad de ocurrencia de fenómenos eruptivos es muy inferior al caso anterior.</p> <p>En este caso también quedan contemplados dos posibles supuestos en la categoría: aquel en el que se representa la ocurrencia de erupciones de tipo estromboliano básico, como es el caso de la zona de Fasnía con la consecuente formación de conos de escorias y los fenómenos asociados.</p>
Moderada	<p>Identifica áreas con probabilidad moderada de verse afectadas por la caída de piroclastos y en las que la Intensidad de los efectos también es limitada. Representa fundamentalmente la posible ocurrencia de eventos de tipo sálico de escasa magnitud, con formación de nubes de cenizas que afectarían a la zona de la Fortaleza, en donde el impacto potencial de estos fenómenos resulta mínimo tanto para la población como para los bienes e infraestructuras.</p>
Baja	<p>Comprende aquellas zonas con probabilidad baja de verse afectadas por la caída de piroclastos, pero en las que la Intensidad máxima posible puede llegar a ser elevada.</p>

Clasificación ZRS	Descripción territorial
Muy Baja	La probabilidad con la que las zonas identificadas se podrían ver afectadas por la caída de piroclastos es mínima, aunque el nivel de Intensidad con el que se produzca el fenómeno puede llegar a ser moderado.

Al igual que en el caso de las coladas lávicas, con los datos de partida resulta complejo el poder llevar a cabo la delimitación precisa de las áreas que potencialmente se pueden ver afectadas por la caída de piroclastos o la estimación de los volúmenes y espesores de materiales generados en cada supuesto, si bien, al tratarse de erupciones de pequeña magnitud, los efectos potenciales incluso en los casos de máxima susceptibilidad, son potencialmente bastante reducidos y se limitan a la generación de conos de escorias en el caso de las erupciones de tipo básico y la generación de depósitos locales para las sálicas.

El estudio de fenómenos de caída de piroclastos asociados con erupciones de mayor magnitud requiere de un estudio detallado de evaluación de la peligrosidad volcánica que queda fuera del ámbito de estudio y de aplicación del PTEOPRE.

4.4.2.2. Criterios y medidas previstas para la prevención del riesgo volcánico

La capacidad del planeamiento territorial para evitar o amortiguar los efectos derivados de una erupción volcánica en Tenerife debe autolimitarse, en consonancia con la naturaleza del fenómeno analizado. En primer lugar hay que tener en cuenta su baja probabilidad de ocurrencia en comparación con otros riesgos analizados (incendios forestales, avenidas), al menos a la escala humana. Por otro lado, no debe olvidarse que, aunque el plan detecta las áreas más susceptibles a fenómenos de esta índole, la naturaleza volcánica de la isla motiva que siempre exista la posibilidad de que cualquier punto de la geografía insular se vea afectada por cualquiera de sus manifestaciones. Esto no ocurre con el riesgo de incendios forestales o el asociado a dinámica de vertientes porque resulta imposible que se produzca un incendio forestal allí donde no existe masa vegetal; de la misma manera es improbable que se registre un deslizamiento o desprendimiento en zonas de nula pendiente.

Como contrapartida los daños económicos ocasionados por una erupción volcánica pueden ser cuantiosos y su capacidad para dejar inoperativos infraestructuras o equipamientos esenciales es mayor que cualquier otro de los fenómenos analizados en el Plan de Riesgos.

Se observa que las áreas sometidas a un mayor nivel de susceptibilidad se encuentran ubicadas mayoritariamente en zonas con algún nivel de protección medioambiental, tales como el circo de Las Cañadas o la dorsal NW, y en estas zonas el tipo de usos y aprovechamientos legitimados por los planes competentes son compatibles, desde una perspectiva territorial, con el posible desarrollo de manifestaciones volcánicas.

Plantea un mayor problema la existencia de núcleos de poblamiento ubicados en la costa y estribaciones de la dorsal, tales como Garachico, El Tanque, Icod de los Vinos, Santiago del Teide o Guía de Isora, que se encuentran en áreas de ALTA y MUY ALTA susceptibilidad y los cuales se han visto afectados por la invasión de coladas de lava, con la consiguiente destrucción de propiedades e infraestructuras (por ejemplo la destrucción de la villa y puerto de Garachico en 1706 por la erupción de Montaña Negra). En estos casos, como medida extrema, podría plantearse una fuerte restricción a los usos propiamente urbanos como el residencial; sin embargo, tal medida debe ser ponderada adecuadamente porque la baja frecuencia de ocurrencia de erupciones en la isla y la posibilidad de evacuar a la población si la actividad volcánica responde a los mecanismos eruptivos más habituales en Tenerife son factores a tener en cuenta. Lo que resulta evidente es que en ellos debe evitarse, en la medida posible, el emplazamiento de equipamientos cuya operatividad es vital en una situación de emergencia. Además, en estos núcleos debe actuarse desde el criterio de fomentar la convivencia con el riesgo, intensificando las campañas de información

y conocimiento de estos fenómenos así como la mejora de capacidad de respuesta de la población.

Por todo ello, se considera que en el caso del riesgo volcánico la necesidad de regulación de los usos sobre el territorio, como herramienta de prevención, es menor y debe enfocarse básicamente desde la perspectiva de evitar la exposición a este riesgo natural porque la adopción de otras medidas paliativas tiene unos efectos muy limitados.

Las medidas que puede prever el PTEOPRE deben ir en la línea de limitar la exposición de equipamientos de protección civil en las áreas que registran una mayor susceptibilidad.

Por ello, en las áreas con una susceptibilidad MUY ALTA a coladas de lava y piroclastos debe prohibirse la ubicación de nuevos equipamientos que desempeñen la función de plataformas logísticas y de evacuación de primer nivel de servicio según la definición establecida en el PTEOPRE. Este criterio es igualmente aplicable a los centros de coordinación, equipamientos sanitarios y equipamientos de intervención, salvamento y rescate de primer nivel de servicio.

Parece aconsejable que esta medida se extienda también a las Zonas de Regulación de la Susceptibilidad ALTA.

En los equipamientos relevantes para la protección civil de primer nivel ya existentes que se ubiquen en esas mismas zonas se fomentarán las medidas *in*

situ, por ejemplo la redacción de planes de autoprotección, ya que en general es impensable plantear su reubicación.

Por lo que respecta a las infraestructuras ubicadas en la zona, destaca la necesidad de protección de la red eléctrica y de distribución de aguas más expuestas, puesto que ambas pueden verse afectadas tanto por coladas de lava como por cenizas. La medida más efectiva de protección frente a las coladas lávicas es, para el caso de las líneas eléctricas, el refuerzo y aislamiento de las bases de las torres y las subestaciones pertenecientes a la red principal de distribución, con el fin de garantizar que su posible enterramiento o afección por lava a muy alta temperatura no induzca a cortes en el suministro. Otra alternativa es el enterramiento, aunque ninguna de las dos opciones garantiza la continuidad del flujo eléctrico en el caso de que los centros emisores se encuentren ubicados en las inmediaciones de las mismas.

Una medida más efectiva es duplicar los sistemas, mediante la construcción de servicios e infraestructuras redundantes que faciliten el mantenimiento de los servicios básicos: de comunicaciones, abastecimiento de agua, electricidad (incluidos los sistemas de producción alternativos) y transporte.

Debe potenciarse, además, las medidas informativas y educativas, con el fin de que la población conozca las características de los fenómenos volcánicos en la isla y la forma adecuada de reaccionar en el caso de que en el futuro tengan lugar crisis volcánicas. Este concepto incluye todos los fenómenos asociados, desde la

fase preeruptiva. Estas medidas deberán tener en cuenta el importante volumen de población no residente en Tenerife por su condición de destino turístico y las características de la misma (lugar de procedencia, idioma, período de estancia, etc.).

Finalmente, es necesario que el seguimiento de la actividad volcánica mediante redes de monitoreo no se vea obstaculizada por el planeamiento, en especial en el ámbito de los espacios naturales protegidos imponiendo medidas muy estrictas de protección que impidan la colocación de dispositivos de vigilancia aun sin comprometer la conservación de los valores ambientales.

4.4.3. Submodelo territorial referido al riesgo hidrológico

En relación al riesgo hidrológico, el objeto del PTEOPRE es estudiar los cauces de la isla y su área de influencia para combinar su protección ambiental que obedece a múltiples razones y finalidades con las medidas orientadas fundamentalmente a la prevención y mitigación del riesgo.

Teniendo en cuenta la documentación disponible y su nivel de elaboración en el momento de abordar los trabajos de análisis y zonificación del riesgo hidrológico, para el estudio de la susceptibilidad frente al riesgo hidrológico en Tenerife, objeto del PTEOPRE, se ha aplicado criterios estrictamente geomorfológicos para identificar las zonas potencialmente inundables, con el objeto de establecer niveles de seguridad frente a avenidas en función de la elevación del terreno con

respecto a los cauces al parecer un método adecuado a la escala y resolución del presente Plan.

El estudio de la susceptibilidad frente al riesgo hidrológico a nivel insular permite extraer las siguientes conclusiones referentes a la susceptibilidad frente a los eventos.

Tabla 6. Niveles de Susceptibilidad al riesgo hidrológico

Clasificación	Descripción territorial
Muy Alta	Zonas con muy alta probabilidad de verse afectadas por riadas, con Intensidades de afección altas a muy altas. En estas zonas cabe esperar que el periodo de retorno sea reducido y el nivel de daños asociados importante, debido fundamentalmente a la velocidad de las aguas. Los factores que contribuyen al elevado nivel de daños dentro de estas áreas son, entre otros, la ocupación total o parcial del cauce, el drenaje insuficiente de obras de ingeniería o alcantarillado en las áreas urbanas y el encauzamiento o estrechamiento del cauce en zonas urbanas o urbanizadas. Los daños se pueden ver asimismo incrementados por la incorporación de sólidos en la masa de agua, bien por acarreo de materiales del propio cauce o por incorporación de elementos dañados.

Clasificación	Descripción territorial
Alta	Comprende zonas con alta probabilidad de verse afectadas por riadas. Los efectos en este caso se deberían, al igual que en el caso anterior, fundamentalmente a la velocidad de las aguas y a los mismos factores, aunque con menor grado de magnitud.
Moderada	Identifica áreas en la que los eventos potenciales presentan unas características intermedias entre las riadas y las avenidas para periodos de retorno moderados, debido a su mayor calado, por lo que los daños derivados de las mismas se pueden asociar tanto a la velocidad de los mismos como a la permanencia de las aguas.
Baja	La probabilidad con la que las zonas identificadas se podrían ver afectadas por avenidas es mínima, aunque cabe esperar que el nivel de Intensidad con el que se produjese el fenómeno pudiera llegar a ser moderado, dado que en estos casos los daños provocados suelen estar asociados al calado más que a la velocidad de las aguas.
Muy Baja	La probabilidad de afección es insignificante.

Entre las zonas clave identificadas se encuentra Santa Cruz de Tenerife en las zonas más próximas a la desembocadura de los barrancos que transcurren por las áreas urbanas de la capital; el tramo bajo de los barrancos de Badajoz, el

Agua y el Fregenal en Güímar; el área de influencia de la TF-1 entre los términos de Granadilla y Arona, en las que resulta habitual el anegamiento debido a las mismas causas; las zonas turísticas del Sur de la isla; y San Cristóbal de la Laguna, donde el relieve favorece la inundabilidad.

Por lo que respecta al riesgo hidrológico, la escala y el enfoque de los análisis realizados dentro del PTEOPRE no permite llegar al nivel de detalle suficiente como para zonificar con precisión, pero sí para proponer en determinados ámbitos, bajo situaciones urbanísticas concretas, una serie de medidas genéricas que permitan la prevención de este riesgo desde la perspectiva de la ordenación territorial. No obstante esa voluntad, no se puede ignorar la existencia del Plan de Defensa frente a Avenidas en cuanto a su contenido y al avanzado estado de tramitación en que se encuentra.

El Plan Especial de Defensa frente a Avenidas de Tenerife (PDA) tiene por objeto la regulación de las actuaciones que deben realizarse en la isla para evitar, corregir, atenuar, proteger, prevenir y alertar de los efectos adversos derivados de las escorrentías extraordinarias de aguas, en sus múltiples manifestaciones y formas. Deriva del Plan Hidrológico Insular de Tenerife, al que complementa.

El PDA identifica 547 registros de riesgo en toda la isla de los cuales 40 y 242 tienen la valoración de muy grave y grave respectivamente. Además, el plan identifica 48 zonas susceptibles de riesgo hidrológico en Tenerife, proponiendo en

ellas la elaboración de estudios de drenaje o estudios hidráulicos de barranco como forma de reducir las situaciones de riesgo.

De su diagnóstico general se extraen conclusiones de gran importancia en cuanto atañen al campo de la ordenación urbanística. Estas son:

- a) Los trabajos asociados con el planeamiento urbanístico no cuentan con estudios específicos de inundabilidad que aseguren el respeto de las zonas anegables o su ordenación especial en función de la extensión de éstas.
- b) La ubicación de algunos servicios esenciales no ha tenido en cuenta la inundabilidad de los emplazamientos en muchos casos.
- c) Se han detectado muchos casos en que las zonas urbanas o urbanizables se superponen con la zona de policía prevista por la legislación vigente.
- d) Las frecuentes invasiones, no sólo de la zona de policía, sino del propio cauce demuestran también este incumplimiento.

En cuanto a las medidas que adopta el PDA para prevenir el riesgo hidrológico hay que señalar que su Programa de Actuación contempla un programa específico referido a la ordenación territorial y urbanística, que recoge todas las actuaciones que deberán llevarse a cabo en esta materia y que están asociados a defectos de la planificación urbana, déficit de las redes de saneamiento, corrección de problemas asociados con la escorrentía de laderas o invasiones puntuales de la zona de policía. El programa incluye tanto actuaciones

estructurales como no estructurales. Entre las primeras se contempla la construcción de canales de recogida de la escorrentía de ladera, la protección frente a desprendimientos y estabilidad de taludes de ladera así como la demolición y reubicación de viviendas y otro tipo de construcciones. Entre las segundas se prevé, por ejemplo, la liberación de suelo.

Por otro lado, el capítulo cuarto de su normativa contiene normas específicas de contenido urbanístico de cara a garantizar la protección del suelo de los barrancos. Incluye, además, un conjunto de criterios para articular la relación entre la ordenación urbanística y el riesgo hidráulico y la relación de los estudios de riesgo hidráulico con un contenido urbanístico específico.

En definitiva, se estima que el detallado análisis del riesgo hidrológico a nivel insular efectuado por el Plan de Defensa frente a Avenidas así como el conjunto de medidas y actuaciones dirigidas a prevenir y mitigar sus efectos, muchas de ellas enfocadas a la esfera de la planificación del territorio y el urbanismo, hace innecesario que el PTEOPRE contemple cualquier intervención o disposición normativa en esta materia.

Además, el plan referido se encuentra aprobado inicialmente y ha sido sometido al trámite de información pública (BOC nº 87/2010, de 5 de mayo y BOC nº 131/2010, de 6 de julio) por lo que resulta previsible que su aprobación definitiva se produzca en un corto período de tiempo, por lo que ni siquiera es oportuno que

el PTEOPRE contenga determinaciones con carácter supletorio en tanto se produce la entrada en vigor del PDA.

Como conclusión final en atención a lo descrito, no se considera necesario que el PTEOPRE contemple un submodelo territorial específico para prevenir los efectos derivados de las avenidas e inundaciones.

4.4.4. Submodelo territorial referido al riesgo a incendios forestales

La información disponible para el estudio del riesgo derivado de los incendios forestales no es suficiente para llevar a cabo la elaboración de mapas de peligrosidad a partir de modelos de combustible y mapas de vegetación, por lo que el enfoque planteado como base de la zonificación es la generación de una cartografía de susceptibilidad.

4.4.4.1. Clasificación para la ordenación de las áreas susceptibles a incendios forestales

El resultado de la zonificación muestra que la zona sometida a un mayor nivel de susceptibilidad es toda la franja norte de la corona forestal de la isla. Dentro de este sector, y a una escala mayor, se aprecia cómo el siguiente factor que aumenta la susceptibilidad es la accesibilidad, es decir, las proximidades de caminos y pistas forestales. Teniendo en cuenta estos datos, ha de prestarse especial atención a los municipios donde la corona forestal de la isla forma parte

de su territorio, además de existir cultivos abandonados en la periferia de áreas ya urbanizadas donde sería posible continuar desarrollando usos urbanos. Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que en términos generales los municipios más expuestos a la ocurrencia de incendios forestales se encuentran ubicados en la vertiente Norte de la isla (Icod de los Vinos, La Guancha, San Juan de la Rambla o Los Realejos entre otros), aunque también hay algunos municipios ubicados en la vertiente Sur con elevado nivel de susceptibilidad (destaca entre ellos El Rosario).

Estos resultados, aunque contrastan con la tendencia natural que cabría esperar en la distribución de incendios (las áreas más susceptibles deberían ser laderas soleadas en vertientes sur) concuerdan sin embargo con los datos históricos y la experiencia disponible en el Servicio Técnico Forestal del Cabildo Insular de Tenerife. El motivo de esta distribución, se debe a que la causa habitual de ocurrencia de incendios en la isla es la acción antrópica, bien sea por negligencia, accidente o de forma intencionada. De hecho, la ubicación de los incendios acontecidos en los últimos siete años (que son los datos de los que se dispone de coordenadas geográficas precisas en cuanto a la ubicación del foco) muestra que la gran mayoría de estos se han producido en las proximidades de infraestructuras viarias (caminos o carretera) y áreas recreativas, generalmente a distancias inferiores a los 200 metros.

La mayoría de las áreas urbanizadas de los municipios que se consideran más amenazados se encuentran fuera de las zonas de susceptibilidad máxima. Sin embargo, Icod de los Vinos y La Guancha presentan extensas zonas urbanizadas muy próximas a zonas de estas categorías. A nivel de núcleos, se han identificado como próximos a zonas de ALTA o MUY ALTA susceptibilidad: La Esperanza (El Rosario), Los Gómez, Aguamansa y Pinoleris (La Orotava), Llano de Méndez (La Guancha) y La Montañeta (Garachico).

El estudio de la susceptibilidad frente al riesgo derivado de incendios a nivel insular permite extraer las siguientes conclusiones referentes a la susceptibilidad frente a los eventos.

Tabla 7. Zonas de Regulación de la Susceptibilidad al riesgo de incendios forestales

Clasificación ZRS	Descripción territorial
Muy Alta	<p>Zonas con muy alta probabilidad de verse afectadas por incendios, con Intensidades de afección altas a muy altas, aunque generalmente el perímetro no suele ser de grandes dimensiones, salvo excepciones.</p> <p>En estas zonas cabe esperar que la ocurrencia de incendios sea frecuente, especialmente en época estival y el nivel de daños asociados importante, debido fundamentalmente a la velocidad de propagación de los mismos. Las áreas afectadas no se suelen ubicar en el entorno de núcleos urbanos, por lo que las mayores pérdidas se asocian</p>

Clasificación ZRS	Descripción territorial
	<p>generalmente a la masa forestal y los valores ecológicos asociados.</p> <p>Los factores que contribuyen al elevado nivel de daños dentro de estas áreas son, entre otros, la dificultad de prever el evento por su origen antrópico, la difícil accesibilidad, la elevada densidad de vegetación y las fuertes pendientes, que dificultan las labores de extinción.</p>
Alta	<p>Comprende zonas con alta probabilidad de verse afectadas por incendios. Los efectos en este caso se deberían, al igual que en el caso anterior, fundamentalmente a los mismos factores, aunque con menor grado de magnitud.</p>
Moderada	<p>Identifica áreas en la que los potenciales incendios afectarían fundamentalmente áreas de corona forestal en las que la densidad de vegetación no es tan elevada como en los casos anteriores, por lo que tanto los daños derivados de su ocurrencia como la extensión suelen ser más limitados.</p>
Baja	<p>La probabilidad con la que las zonas identificadas se pudieran ver afectadas por incendios es mínima, aunque cabe esperar que el nivel de Intensidad con el que se produjese el fenómeno pudiera llegar a ser moderado, especialmente en aquellas áreas donde lo abrupto del relieve pudiese llegar a condicionar de forma significativa las labores de extinción. Los daños en caso de ocurrencia de un incendio podrían llegar a ser significativos, más por el valor ecológico excepcional de la vegetación que se presentan en algunas de estas áreas que por la</p>

Clasificación ZRS	Descripción territorial
	<p>extensión que pudiera llegar a tener el incendio o la posible afección a infraestructuras o núcleos de población.</p>
Muy Baja	<p>La probabilidad de afección es insignificante.</p>

4.4.4.2. Criterios y medidas previstas para la prevención del riesgo a incendios forestales

Buena parte de las áreas del territorio insular con susceptibilidad máxima o alta frente a la ocurrencia de incendios forestales se encuentran situadas en áreas protegidas de acuerdo a la legislación vigente, en especial en el interior de espacios naturales protegidos. En estos casos se considera que las actuaciones de carácter preventivo más efectivas son las medidas de tipo informativo, muchas de las cuales ya se encuentran plenamente instauradas tales como la disposición de carteles informativos e indicadores de riesgo, la difusión de anuncios a través de los medios de comunicación y la realización de campañas educativas entre la población.

Debido a la importancia que la afluencia de turistas de diversas nacionalidades tiene en la isla, este tipo de información se debe adecuar a sus diversos perfiles con el fin de favorecer su acogida.

Puesto que la frecuencia de incendios en la isla es relativamente elevada, las medidas de vigilancia y de control de accesos a las zonas de máximo riesgo, sobre todo durante el período estival, resultan también muy eficaces. Las medidas de vigilancia se aplican desde hace muchos años, siendo más reciente las de restricción de accesos.

También se tiene una dilatada experiencia en la incorporación de otro tipo de medidas de carácter estructural, relacionadas con la gestión forestal y el tratamiento selvícola para prevenir incendios forestales (por ejemplo, mediante el establecimiento de áreas cortafuegos y fajas auxiliares).

Como refuerzo desde el punto de vista territorial a este conjunto de medidas, el PTEOPRE aboga por potenciar en las áreas con una susceptibilidad ALTA y MUY ALTA a incendios forestales la implantación de las infraestructuras necesarias para la lucha contra incendios (depósitos de agua, canalizaciones, torres de vigilancia, pistas y accesos, etc.). De igual manera, se considera vital el fomento de la gestión forestal que reduzca la combustibilidad mediante una adecuada gestión de la masa forestal y del monte bajo y la adecuación de los cortafuegos necesarios.

Estas actuaciones deberían tener como umbral de tolerancia un coste ambiental inadmisibles, es decir, no deberían llevarse a cabo cuando su ejecución ocasione un impacto paisajístico muy significativo e inasumible o cuando se afecte de forma irreversible a una especie protegida o catalogada. Se entiende que la protección

de los bienes y personas debe ser prioritaria y sólo debe limitarse, en el contexto de la planificación y no de la atención a una emergencia, cuando el impacto ambiental sea muy grave y esté constatado de forma fehaciente.

En cualquier caso, debe advertirse que por el principio de prevalencia jerárquica establecido en el sistema canario de planeamiento por el Texto Refundido de la Ley del Territorio de Canarias estos criterios solo pueden tener carácter de recomendación en el ámbito de los Espacios Naturales Protegidos.

Otras medidas de carácter territorial son:

Respecto al sistema de asentamientos

Con carácter general, en las áreas con una susceptibilidad ALTA y MUY ALTA se limitará el desarrollo del uso residencial, evitando el crecimiento expansivo de los núcleos o asentamientos de población existentes. En principio y salvo que fruto de un análisis a una escala más detallada se concluya lo contrario, se estima que no es necesaria la reubicación de la población asentada por lo que la reducción de la exposición y vulnerabilidad debe lograrse a través de la aplicación de medidas como la disposición de espacios libres o la admisibilidad de usos que eviten la generación y propagación de incendios en su periferia más inmediata.

En la ordenación de esos núcleos el planeamiento fomentará la mejora de la accesibilidad, disponiendo en su caso nuevas vías en con el fin de mejorar la gestión de la emergencia en el caso de que se produzca un incendio forestal.

Si fuera necesario se recurrirá a talas selectivas y al desbroce de la cubierta vegetal para crear una franja de seguridad alrededor del perímetro del asentamiento, con la anchura adecuada en cada caso.

En estos núcleos no debería admitirse establecimientos comerciales ni turísticos con una gran capacidad de atracción de población precisamente porque aumenta el número de personas expuestas, lo que puede dificultar la evacuación en una situación de emergencia.

Respecto al sistema de equipamientos

En las áreas con una susceptibilidad ALTA y MUY ALTA se prohíbe la implantación de nuevos equipamientos de protección civil de primer nivel de servicio en cualquiera de las categorías definidas por el Plan de Riesgos. En caso de tratarse de equipamientos existentes, se adoptarán medidas como la redacción de planes de autoprotección o el desbroce de la vegetación en una distancia de seguridad óptima.

En estas mismas zonas se recomienda prohibir la ubicación de nuevas dotaciones educativas, sanitarias o asistenciales, salvo si se adoptan las medidas suficientes para mitigar los efectos de un incendio forestal. Se trata de instalaciones que dan servicio a población numerosa y muy vulnerable desde la perspectiva de la prevención del riesgo (niños, ancianos) por lo que se estima conveniente reducir el peligro evitando su exposición.

En cuanto a la implantación de nuevos equipamientos de carácter recreativo se recomienda evitar su ubicación, al menos, en las áreas con una susceptibilidad MUY ALTA. Sólo podrá admitirse su construcción cuando se adopten medidas para reducir su vulnerabilidad como la eliminación del arbolado colindante, la dotación de infraestructuras para la extinción de incendios, el acondicionamiento de los accesos de forma que posibilite el tránsito de los medios móviles de emergencias, etc. No obstante, la aplicación de estas medidas deberán ponderarse adecuadamente por el plan o instrumento de ordenación que ampare estas actuaciones, no en vano se trata de equipamientos que desempeñan un papel esencial como instalaciones de uso público en el interior de los espacios naturales protegidos y, por otro lado, durante la emergencia es posible la adopción de medidas muy eficaces al margen del planeamiento relacionadas más con la gestión del riesgo (por ejemplo, la restricción de accesos) que eviten la exposición de la población al incendio forestal.

Respecto al sistema de infraestructuras

Se recomienda evitar la ubicación de centrales de producción de energía de ámbito de servicio insular en las Zonas de Regulación de la Susceptibilidad ALTA y MUY ALTA puesto que son infraestructuras estratégicas para el conjunto de la isla y su fallo puede tener consecuencias críticas.

Una situación singular es la producida por líneas de suministro eléctrico ya que está demostrado que los incendios pueden producirse por chispazos en los

tendidos e instalaciones asociadas. Por ello, se recomienda disponer su emplazamiento en líneas cortafuegos o franjas libres de vegetación de al menos 5 m de anchura.

4.4.5. Submodelo territorial referido al riesgo asociado a la dinámica de vertientes

Para abordar la generación de la cartografía de susceptibilidad y la consiguiente zonificación frente a los riesgos asociados a la dinámica de vertientes se ha decidido aplicar un enfoque similar al utilizado en el Plan de Emergencias de la Isla de Mallorca, pero adaptando los parámetros que éste identifica y su ponderación a las características de la isla de Tenerife.

4.4.5.1. Clasificación para la ordenación de las áreas susceptibles a dinámica de vertientes

En términos generales, la isla de Tenerife se caracteriza por su moderada a baja susceptibilidad frente a la dinámica de vertientes. Este hecho se debe, fundamentalmente, al importante grado de compactación de los materiales volcánicos que conforman la litología de la isla y a la protección que ejerce, especialmente en las áreas de importante pendiente, la cobertura vegetal y los usos del suelo.

En cuanto a los movimientos del terreno, son los desprendimientos y caídas de rocas los fenómenos que más habitualmente suelen tener lugar en la isla. Generalmente se asocian a la realización de obras públicas de trazado lineal y a la construcción, en aquellas ocasiones en las que se crean taludes o terraplenes que afectan a depósitos poco consolidados o con un alto nivel de fracturación, con lo que se crean perfiles de desequilibrio que, bien por sí mismos, o con por la infiltración de agua de lluvia en momentos de importante escorrentía, conducen a la ocurrencia de desprendimientos.

Las áreas de máxima susceptibilidad están principalmente relacionadas con los acantilados costeros del Norte de la isla, algunos fondos de barranco en los macizos de Teno y de Anaga, la base de las paredes de los valles de la Orotava y Güímar y algunos centros de emisión recientes. En general, la superficie total ocupada por esta clase es escasa y se relaciona con la existencia de pendientes extremas ubicadas en áreas con muy poca protección vegetal, por lo que el fenómeno más probable que cabe esperar es la pérdida progresiva de materiales por erosión y la ocurrencia de deslizamientos ocasionales de pequeña magnitud en el caso de que se produzcan fenómenos de lluvia torrencial.

Son las vertientes del Sureste de la isla las que, comparativamente, presentan un mayor nivel de susceptibilidad frente a estos procesos (municipios de Granadilla, Arico, Fasnia y Güímar en el ámbito exterior al valle homónimo). Estas zonas, aunque no presentan niveles de susceptibilidad máximos, son sin embargo las

que presentan una mayor superficie expuesta, por lo que a priori constituyen las zonas que presentan una mayor sensibilidad frente a la pérdida de cobertura edáfica o de deslizamientos en el caso de que produzcan desequilibrios por el cambio brusco de pendientes (por ejemplo, en el caso de que se produzca una intervención destinada a la creación de infraestructuras).

Esta situación se debe fundamentalmente a las condiciones tanto litológicas, como climáticas, que da lugar a que la vegetación y los cultivos presentes en éste área se caractericen por la escasa cobertura y protección que ejercen sobre el suelo, lo que lo convierte en potencialmente vulnerable frente a la ocurrencia de precipitaciones de tipo torrencial y el posterior desencadenamiento de movimientos de ladera y caída de materiales.

El factor de protección, que no se ha tenido en cuenta en el análisis y que sin embargo existe en este caso, viene representado por la presencia de bancales o terrazas, en un estado de conservación por lo general bueno, que contribuyen a frenar el proceso de pérdida de suelo en algunas áreas, por lo que la situación es en realidad menos crítica de lo que queda reflejado. Con carácter menos extensivo, esta situación se repite en otros municipios del Sur de la isla (Arona, Vilaflor, Guía y Adeje), aunque la situación es menos crítica que en los casos anteriores.

Dentro de esta categoría se encuentran también algunas zonas situadas en la cumbre de la Dorsal de la Esperanza, especialmente aquellas áreas próximas o

relacionadas con el margen oriental del valle de la Orotava, sectores de la pared de la Caldera de las Cañadas y las pendientes del Teide, que por su morfología han sido ya identificadas por numerosos estudios como un área potencial de ocurrencia de grandes deslizamientos (especialmente como fenómenos derivados de la ocurrencia de erupciones volcánicas o movimientos sísmicos de magnitud importante).

Algunos centros emisores (conos de piroclastos) situados en las vertientes Sur de la isla quedan también integrados dentro de esta clase. Para aquellas de estas zonas que se encuentren ubicadas en áreas de protección medioambiental, la ocurrencia de este tipo de fenómenos no tiene la mayor relevancia. Sin embargo, en las áreas del Sur de la isla la presión urbanística ha conducido a la ocupación de estas áreas, lo que puede en determinadas circunstancias suponer un cierto grado de peligro en el caso de que se produzcan tanto deslizamientos como desprendimientos de bloques.

El área de La Caleta, playa de las Américas y Los Cristianos en el municipio de Arona, presenta una alta densidad de edificios localizados al pie de la Montaña de Guaza y La Caldera del Rey, lo cual podría suponer un riesgo por arrastre de sólidos en caso de lluvias torrenciales, debido a la alternación de los perfiles naturales de los edificios volcánicos (que por término general son edificios con mínimo unos 200 metros de diámetro por otro tanto de altura), incrementa el

desequilibrio natural original, por lo que no se descarta la ocurrencia de este tipo de fenómenos.

La mayor parte de los macizos de Teno y Anaga, caracterizados por las fuertes pendientes, presentan por contraste niveles de susceptibilidad moderados. Este hecho se deriva fundamentalmente de la importante protección que ejerce sobre el suelo la cobertura vegetal presente en la zona, que se ve reforzada por el elevado grado de compactación que suelen presentar los materiales en estas áreas.

En resumen, el estudio de la susceptibilidad frente a la dinámica de vertientes permite extraer las siguientes conclusiones:

Tabla 8. Zonas de Regulación de la Susceptibilidad al riesgo de dinámica de vertientes

Clasificación ZRS	Descripción territorial
Muy alta	<p>Zonas con muy alta probabilidad de verse afectadas por fenómenos asociados a la dinámica de vertientes (desprendimientos, deslizamientos, etc.), con intensidades de afección altas a muy altas, aunque generalmente las áreas afectadas por estos fenómenos no tienen por qué ser extensas ya que suelen encontrarse bastante bien localizadas (base de barrancos, pies de acantilados costeros y laderas, etc.).</p> <p>En estas zonas cabe esperar que la ocurrencia de fenómenos sea frecuente, especialmente asociados a fenómenos meteorológicos adversos</p>

Clasificación ZRS	Descripción territorial
	<p>(como por ejemplo lluvias torrenciales), aunque el nivel de daños asociados no tiene por qué ser importante, excepto en aquellos casos en que las áreas se encuentren directamente ubicadas sobre zonas urbanizadas.</p> <p>Se trata de áreas especialmente sensibles a la realización de obras que alteren el perfil de equilibrio de las laderas, especialmente en aquellos casos en los que los materiales se encuentren poco consolidados, por lo que deberán acometerse las medidas necesarias para la protección de taludes.</p>
Alta	<p>Representa a aquellas zonas en las que existe una elevada probabilidad que se produzcan fenómenos asociados con la dinámica de vertientes.</p> <p>En la base de barrancos y zonas de elevada pendiente, el tipo de fenómenos que cabe esperar que tenga lugar serán de tipo gravitacional (desprendimientos, caídas de rocas, deslizamientos, etc.), por lo que especialmente en aquellos casos en los que estas áreas se encuentren relacionadas con zonas urbanizadas o infraestructuras y servicios básicos, se deberán acometer medidas protectoras que eviten el daño a la propiedad o a las personas.</p>
Media	<p>La probabilidad de que en estas zonas se presenten riesgos asociados a la dinámica de vertientes está fundamentalmente ligada a la ejecución de obras que generen desmontes de importancia o por los cambios en el uso y protección del suelo.</p>

Clasificación ZRS	Descripción territorial
Baja	Las pérdidas de suelo o movimientos del terreno que pueden tener lugar en estas zonas de susceptibilidad son prácticamente nulos y se considera que están relacionadas con el proceso de erosión natural que afecta al modelado del terreno en una dinámica de vertientes normal.
Muy Baja	La probabilidad de afección es insignificante.

4.4.5.2. Criterios y medidas previstas para la prevención del riesgo de dinámica de vertientes

Antes de plantear los criterios y medidas previstas por el plan territorial debe advertirse que la zonificación de las áreas susceptibles a procesos de dinámica de vertientes efectuada en el PTEOPRE, aún siendo detallada, requiere una aproximación local a las condiciones propias de cada lugar para obtener una mayor precisión. Hay que ser conscientes de que la zonificación contenida en el Plan de Riesgos es producto de una modelización informática y que su resultado ha dependido de la disponibilidad de información territorial, de la calidad de la misma y de la ponderación que se haya atribuido a cada una de las variables empleadas. El modelo resultante responde, en general, a las pautas que rigen este proceso en el mundo real, pero es necesario un estudio más pormenorizado a escala local que confirme las conclusiones extraídas aquí.

En coherencia con este planteamiento, los diferentes instrumentos de ordenación, a la escala que les corresponda, completarán el análisis de susceptibilidad que efectúa el PTEOPRE, procediendo a la microzonificación de los riesgos derivados de la dinámica de vertientes, y concretando los espacios que requieren intervención. Esta cautela es aplicable a los proyectos de ejecución cuando los mismos se desarrollen en terrenos proclives a procesos de ladera.

Por otro lado, hay que tener en cuenta que este riesgo se puede amortiguar de múltiples maneras y aunque el criterio de la exposición sigue teniendo un peso importante, existen formas de reducir su impacto, incluso en la zonas con una susceptibilidad elevada, mediante la adopción de medidas de tipo estructural.

Los criterios y medidas propuestos son los siguientes:

Respecto al sistema de asentamientos

En las Zonas de Regulación de la Susceptibilidad MUY ALTA el planeamiento apostará por limitar el crecimiento de los núcleos de población existentes, salvo si de un análisis más detallado se justifica que no existe ninguna exposición a procesos de dinámica de vertientes.

Para reducir el riesgo sobre viviendas existentes en esas zonas, se preverán medidas específicas de estabilización y consolidación de suelos o encaminadas a evitar la caída de materiales mediante la revegetación del entorno y/o la colocación de mallas metálicas de seguridad u otros dispositivos similares.

Cuando en áreas urbanas consolidadas la mitigación del riesgo mediante la ejecución de las intervenciones mencionadas en el párrafo anterior no se considere suficiente, a esas viviendas o edificaciones se aplicará el régimen de fuera de ordenación o, en su caso, se establecerán los mecanismos necesarios para la reubicación del aprovechamiento urbanístico. Es necesario adoptar medidas de esta entidad sólo cuando se constate que la atenuación del nivel de riesgo resulta imposible y no quede más remedio que el uso o actividad que se desarrolla en el área afectada se considere a extinguir.

Respecto al sistema de equipamientos

Se considera que los equipamientos relevantes de protección civil de primer nivel no deben implantarse en Zonas de Regulación de la Susceptibilidad MUY ALTA. Sólo podrá admitirse su localización en estas áreas si fruto de un análisis más detallado se corrobora la ausencia de riesgo o se adoptan las medidas necesarias para mitigarlo.

Los diferentes instrumentos de ordenación, en el ejercicio de su labor planificadora, deberán identificar las dotaciones y equipamientos expuestos a este tipo de fenómenos, debiendo optar por la aplicación de medidas estructurales de minimización de la peligrosidad o por la disminución de la vulnerabilidad mediante el reforzamiento de la edificación afectada. Cuando estas medidas no logren su objetivo, se recomienda que estos planes consideren la reubicación de tales equipamientos, en especial si desempeñan una función relevante para la

protección civil en los términos establecidos en este Plan o si registran un uso sanitario, asistencial o docente.

Respecto al sistema de infraestructuras

Las infraestructuras viarias son, con diferencia, las que producen un mayor desequilibrio en el perfil de la pendiente y, en consecuencia, su apertura puede reactivar o potenciar procesos de ladera que en determinadas circunstancias pueden poner en peligro a los usuarios de las mismas.

Por ello, se recomienda evitar el trazado de nuevas infraestructuras viarias por las áreas con una susceptibilidad muy alta a dinámica de vertientes identificadas en este plan.

Cuando esto no sea posible por razones técnicas, se adoptarán las siguientes medidas:

- a) El refuerzo de taludes en los puntos de mayor riesgo en el trazado.
- b) El control geotécnico de las obras y especialmente de taludes y de desmontes.
- c) La corrección del drenaje para evitar empujes hidrostáticos elevados en áreas de afloramientos o depósitos de agua.

4.5. ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL PLAN DE RIESGOS EN EL MODELO TERRITORIAL DEL PIOT

El PTEOPRE, según se ha expuesto en apartados anteriores, constituye un instrumento de desarrollo del Plan Insular de Ordenación de Tenerife (PIOT), que tiene por objeto además de la definición de la red insular de las instalaciones de los Servicios de Protección Civil, el “*establecimiento de las líneas básicas sobre la prevención de riesgos a nivel insular*” que servirán de base para la toma de decisiones de los diferentes instrumentos de ordenación territorial y urbanística que lo desarrollen.

La consideración del análisis de riesgos en el planeamiento se incorpora como un contenido formal de los instrumentos de ordenación que se formulan en la Comunidad Autónoma a partir de la entrada en vigor de las Directrices de Ordenación General de Canarias, en abril de 2003, en virtud de lo dispuesto en la Directriz 50.

1. (ND) El planeamiento, en todos sus niveles, y los proyectos sectoriales de infraestructuras dedicarán un apartado específico a la prevención de riesgos sísmicos, geológicos, meteorológicos u otros, incluyendo los incendios forestales, en su caso. Cuando fuera necesario, el planeamiento determinará las disposiciones a que las edificaciones e infraestructuras deberán atenerse para minimizar tales riesgos y prestará una especial atención a la justificación de la localización y características de las infraestructuras y servicios esenciales en caso de emergencia.

A la entrada en vigor de las Directrices, Tenerife contaba con un Plan Insular de Ordenación aprobado escasos seis meses antes que, según lo dispuesto en la Disposición Transitoria Tercera de la Ley 19/2003 debía adaptarse a las Directrices en un plazo no mayor a dos años (aprobación provisional) desde la aprobación de éstas. Este nuevo plan adaptado debía entre otras cuestiones incorporar el análisis de riesgos a nivel insular.

La ausencia de una cartografía de riesgos de referencia, de datos sistematizados y el carácter novedoso de este contenido hacía imposible contar con una documentación lo suficientemente rigurosa para adoptar condiciones de ordenación territorial frente a cada uno de los riesgos que se han de tener en consideración en virtud de lo dispuesto en la Directriz 50, antes de dos años desde la aprobación de las Directrices.

En base a ello y, considerando, que la naturaleza eminentemente abstracta del modelo de ordenación territorial del PIOT (art. 2.1.1.2) posibilita que se vaya profundizando en una mejor definición del mismo a través de los instrumentos de planeamiento de desarrollo, se determinó en el documento de adaptación del Plan Insular remitir el análisis de riesgos y la disposición de determinaciones en consecuencia a un plan específico, el PTEO de Prevención de Riesgos que ahora se formula.

Se realiza en este capítulo un análisis de la incidencia del PTEOPRE en el modelo de ordenación territorial insular a efectos de valorar, en base a lo dispuesto en el

artículo 3.2.4.2 (3-D) del PIOT, si de las determinaciones del PTEO se deducen conflictos que justifiquen la necesidad de modificar o revisar el Plan Insular.

A la hora de fijar el marco de este análisis se ha de considerar que:

- a) Solamente se valoran los tres **submodelos territoriales de riesgo** previstos en el PTEO: riesgo vulcanológico, tanto de coladas de lava como de piroclastos de caída, riesgo frente a incendios forestales y riesgo derivado de los fenómenos asociados a la dinámica de vertientes.
- b) En la valoración sólo se tendrán en cuenta la exposición a los fenómenos analizados en los ámbitos territoriales que registran una susceptibilidad elevada (ALTA o MUY ALTA); las restantes zonas de regulación de la susceptibilidad (ZRS) no tienen ninguna significación a los efectos de la exposición a estos riesgos.

4.5.1. Elementos del modelo de ordenación territorial a considerar

El modelo de ordenación territorial (MOT) del Plan Insular se define, en sus dos niveles de descripción -el insular y el comarcal-, a través de la descripción de cuatro elementos básicos a los que se atribuye el carácter de elementos estructurantes: la **distribución básica de usos** o destino global que en la ordenación se atribuye a diferentes ámbitos territoriales, el **sistema de núcleos**

urbanos, que comprende el conjunto de núcleos con relevancia insular o comarcal, las **redes básicas de infraestructuras** y los **equipamientos insulares**. A ello se añaden una serie de intervenciones destinadas a cualificar el Modelo que, por su carácter particular y diferencial, se denominan **Operaciones Singulares Estructurantes** (OSE).

A efectos de contrastar la adecuación del MOT a las determinaciones del PTEOPRE se procede al análisis de cada uno de estos elementos a nivel insular dado que es éste el que corresponde a las determinaciones de ambos planes mientras que, en el nivel comarcal, se realiza una valoración más específica de los elementos que componen los cuatro submodelos antes citados

4.5.2. Análisis de los componentes del modelo insular

4.5.2.1. Las redes básicas de infraestructuras

A nivel insular, en el PIOT sólo se definen la **red de infraestructuras viarias y de transporte**, el **Complejo Ambiental de residuos** y las infraestructuras de conexión con el exterior, es decir, los **puertos** que han de ejercer esta función y los **aeropuertos**. Las restantes redes de infraestructuras, aún cuando puedan adscribirse al nivel de servicio insular, serán definidas por los planes territoriales de ordenación (art. 2.1.2.4 3-E) de conformidad con las disposiciones que se establecen al efecto en el Título III del PIOT y, una vez entre en vigor el PTEOPRE, de acuerdo a los condicionantes que se deriven del mismo.

Entre los elementos que componen la **red de infraestructuras viarias y de transporte** definidos en el PIOT se han de considerar adscritos al primer nivel de servicio: el corredor insular y la red insular de carreteras –carreteras comarcales-. El carácter lineal de estas infraestructuras y su papel como elementos soporte de la movilidad hace que discurran por cualquier parte de la isla por lo que, a la hora de valorar su exposición a los fenómenos analizados en los ámbitos territoriales que registran una susceptibilidad elevada, sería contraproducente pretender que ningún trazado viario –existente o previsto- ocupase en parte estos ámbitos; es más ha de tenerse en consideración que, en situaciones de emergencia vinculadas a determinados riesgos, como el vulcanológico o el de incendios forestales, es necesario garantizar la accesibilidad a las zonas más vulnerables, adquiriendo los sistemas viarios un carácter estratégico.

Al igual que otras infraestructuras que proporcionan servicios o garantizan funciones básicas para la sociedad, el PTEOPRE no apuesta por la restricción sino todo lo contrario, se considera que la forma adecuada de mitigar los efectos de una calamidad pública pasa por crear sistemas redundantes de manera que, el fallo crítico de una de ellas pueda ser suplido por otra infraestructura de análogas características.

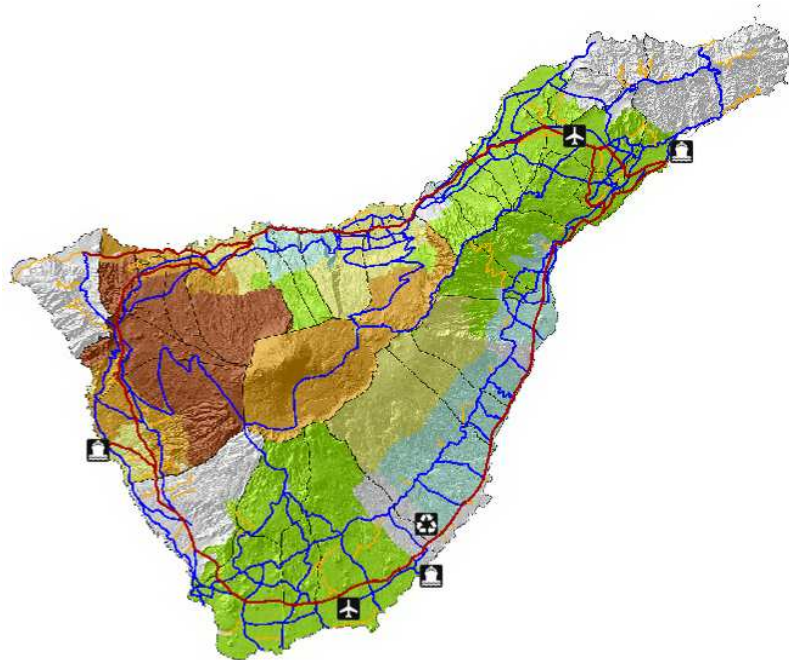
Por tanto, se trata en todo caso de valorar si el trazado de las nuevas infraestructuras previstas minimiza –en la medida de lo posible- la ocupación de zonas con niveles de susceptibilidad elevada y de localizar los tramos en que

podrían aparecer conflictos a resolver en el trazado, la ejecución o en el mantenimiento de las mismas, pero que en ningún caso invalidaría el modelo del PIOT, teniendo en cuenta que éste tiene un carácter eminentemente esquemático (art. 2.1.1.2 4-E).

En cuanto al **riesgo volcánico**, las zonas con un mayor grado de susceptibilidad se localizan en la dorsal NW de la isla y sus aledaños, y en las Cañadas del Teide. Son múltiples las infraestructuras viarias del modelo insular presentes en estas zonas si bien se trata –a excepción del cierre oeste del anillo insular- de carreteras existentes:

- Tramo de la carretera TF-82, entre Icod y el límite municipal de Adeje.
- Tramo de la TF-42, entre Icod y Buenavista, trazado que –salvo las variantes a los núcleos- pretende reutilizarse como ramal del anillo insular a Buenavista.
- Carretera TF- 38 entre Chío y Boca de Tauce.
- Tramo de la TF-42, entre Puerto de Santiago y Alcalá.
- Tramo de la carretera TF-21 entre Aguamansa y Boca de Tauce.
- Carretera TF- 373 entre Icod y Erjos.
- Carretera TF- 375 entre Chío y Santiago del Teide.
- Carretera TF- 454 entre Puerto de Santiago y Tamaimo.

Figura 2. ZRS frente al riesgo volcánico (coladas de lava) e infraestructuras insulares del PIOT



A efectos de valorar la aptitud de la propuesta de cierre del anillo insular en el extremo NW de la isla en relación con la zonificación de la susceptibilidad frente al riesgo volcánico se ha de tener en consideración por un lado que dicha zonificación se realizó tomando como unidad territorial de referencia los núcleos

de población del INE, que en esta zona son particularmente extensos y, por otra parte, la baja probabilidad de ocurrencia de episodios volcánicos en comparación con los otros fenómenos analizados en el PTEOPRE . Es por ello que, en ausencia de alternativas posibles de trazado, no parece que un nivel elevado de susceptibilidad frente al riesgo volcánico sea razón suficiente para poner en cuestión un trazado viario de alta capacidad; es más ha de tenerse en cuenta que la vulnerabilidad de esta nueva infraestructura viaria frente al riesgo volcánico queda compensada con la preservación casi en paralelo de las carreteras insulares existentes en la actualidad, la TF-82 y la TF-375 de tal manera que en este tramo se materializa un sistema viario redundante.

Respecto al riesgo volcánico referido a piroclastos de caída no se observa ninguna incompatibilidad con el modelo insular en tanto que la totalidad del corredor insular atraviesa zonas con una susceptibilidad BAJA o MUY BAJA e incluso insignificante; sólo las vías existentes de acceso al Parque Nacional del Teide discurren por áreas con un susceptibilidad elevada a este tipo de eventos.

Las zonas más susceptibles de la isla frente al **riesgo de incendios** forestales se localizan en el ámbito ocupado por la Corona Forestal en la vertiente norte de la isla, entre los municipios de Tacoronte y El Tanque. Es esta una zona, escasamente ocupada por vías de carácter insular, salvo los tramos de las

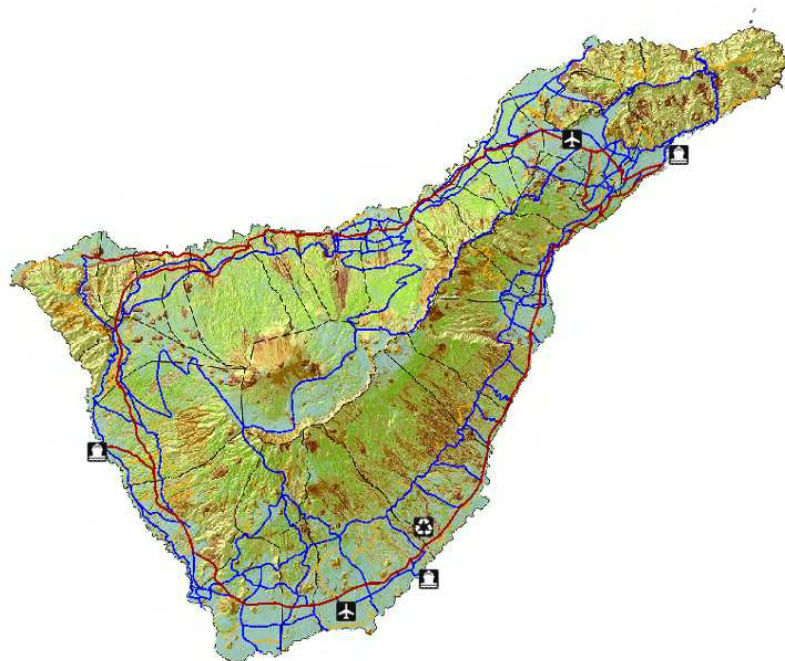
carreteras TF- 21 en el término municipal de la Orotava y la TF-24 a lo largo de la dorsal de Pedro Gil, que atraviesan la Corona Forestal en su recorrido a las Cañadas del Teide. Por tratarse de carreteras existentes, en las que no se prevén intervenciones que amplíen su capacidad y constituir los únicos accesos a la zona central de la isla desde el área metropolitana y la vertiente norte no cabe poner en duda estos trazados como elementos integrantes del modelo insular, si bien, ello no impide que, en las labores de conservación y mantenimiento, se adopten medidas que contribuyan a minorar su susceptibilidad en aras a garantizar su operatividad en situaciones de emergencia.

La compatibilidad del submodelo referido al **riesgo asociado a la dinámica de vertientes** con la estructura de la red viaria, a escala insular, en general no presenta problemas, si bien se pueden localizar algunos tramos de vías en que se detecta una posible afección que conllevaría la realización de un estudio más detallado para establecer las medidas destinadas a mitigar el fenómeno a la hora de definir los trazados y características de los nuevos viarios y a la hora de ejecutar dichas infraestructuras pero que, ningún caso, la manifestación de estos fenómenos locales invalidan las previsiones del Plan Insular en cuanto “modelo”. Estos tramos serían:

- El tramo del corredor insular al pie de la ladera del Paisaje Protegido de Los Campeches, Tigaiga y Ruiz en Los Realejos y San Juan de La Rambla.
- El tramo de la carretera TF-342, entre los núcleos de Los Realejos e Icod el Alto
- El tramo de la carretera TF-28, en la zona de Agache en el TM de Güímar, en Fasnía y en la mitad nororiental de Arico, si bien se trata de posibles afecciones locales a la carretera existente.
- El tramo de la vía de cornisa en la base del macizo de Anaga en Santa Cruz de Tenerife.

El **Complejo Ambiental de Arico** constituye un ámbito de aproximadamente 243 Has reservado para la ubicación de las principales infraestructuras de gestión de residuos de la isla al que se le atribuye el carácter de Operación Singular Estructurante. Su localización, al sureste de Arico, en los Llanos de Guama, no presenta incompatibilidad alguna con la zonificación establecida por el PTEOPRE para la regulación de la susceptibilidad frente a cada uno de los riesgos estudiados.

Figura 3. ZRS frente al riesgo de asociados a la dinámica de vertientes e infraestructuras insulares del PIOT



De acuerdo con las disposiciones del PIOT son **infraestructuras de conexión con el exterior**, y por tanto de primer nivel de servicio, el puerto de Santa Cruz de Tenerife, el puerto de Granadilla de Abona –previsto- y el puerto de Fonsalía –previsto-, así como los dos aeropuertos insulares, el aeropuerto Tenerife Norte y el

aeropuerto Tenerife Sur. Además según está previsto en el Plan, en tanto no se ejecute el puerto de Fonsalía, la conexión con las islas occidentales se realizará a través del puerto de Los Cristianos. El carácter estratégico que se le atribuye el PIOT a estas infraestructuras y a su entorno próximo es tal que todas ellas están vinculadas a Operaciones Singulares Estructurantes.

Desde el punto de vista de la protección civil, las infraestructuras portuarias y aeroportuarias señaladas adquieren igualmente un carácter estratégico, dado que resultan de vital importancia en la gestión de situaciones de emergencia adquiriendo en el marco del PTEOPRE el **carácter de equipamientos de protección civil de primer nivel**, en las categorías de *plataformas logísticas*, en cuanto que constituyen lugares de recepción y gestión de mercancías y de *plataformas de evacuación* dado que, en situaciones extremas, servirían para el traslado de los residentes fuera de la isla.

Por todo ello, no sería admisible que las infraestructuras a las que el PIOT atribuye las funciones de conexión con el exterior se localizasen en ámbitos territoriales que, en la zonificación establecida en el PTEOPRE para cada uno de los submodelos de riesgo, registran una susceptibilidad elevada, cuestión que no ocurre con ninguna de las infraestructuras citadas ni con el ámbito de las Operaciones Singulares Estructurantes a las que están vinculadas.

4.5.2.2. Los equipamientos insulares

Entre los submodelos a través de los que se define el modelo de ordenación territorial del PIOT, el de equipamientos es el que alcanza un menor nivel de pormenorización, cuestión que deberá solventada por los Planes Territoriales Parciales que ordenen las comarcas de la isla y por los Planes Territoriales Especiales previstos con tal objeto, fundamentalmente el PTEO de áreas libres de esparcimiento y el PTEO de Dotaciones. Se consideran equipamientos insulares los siguientes:

- Los equipamientos educativos vinculados a los campus universitarios.
- Los equipamientos sanitarios vinculados a las tres grandes concentraciones de población insular, en el área metropolitana, el hospital universitario de Canarias y el hospital universitario de La Candelaria y, en el resto de la isla, los hospitales del Norte y del Sur.
- El Complejo Insular de deportes del motor, en Atogo, en el término municipal de Granadilla de Abona.
- El Complejo de Servicios del Macizo Central y el Complejo turístico del Valle de la Orotava.
- Los equipamientos culturales de carácter insular localizados en el Área metropolitana (auditorio, museos, bibliotecas, etc)
- Las sedes administrativas y de gobierno (Gobierno y Parlamento de Canarias y Cabildo)

Dejando al margen los equipamientos que forman parte de OSEs, que se estudiarán más adelante, a la hora de valorar la adecuación de la localización de los equipamientos insulares del PIOT a las disposiciones del PTEO de Prevención de Riesgos, cabe hacer una diferenciación entre los **equipamientos sanitarios** antes citados y las **sedes administrativas** y, los restantes. Los primeros, en la gestión de situaciones de catástrofe y de acuerdo con las disposiciones del PTEOPRE adquieren, igual que las infraestructuras, el carácter de **equipamientos de protección civil** (equipamientos sanitarios y centros de coordinación) por lo que resultaría del todo inadmisibles una localización en ámbitos que conforme a la zonificación de regulación de la susceptibilidad (ZRS) establecida en el PTEOPRE para cada uno de los submodelos de riesgo, en zonas que alcanzaran una susceptibilidad elevada, cuestión que no se produce en estos casos y que, por tanto, nos lleva a validar el modelo del PIOT en este nivel de toma de decisiones.

El resto de los equipamientos citados tampoco se localizan en zonas con una susceptibilidad ALTA o MUY ALTA frente al riesgo volcánico, de incendios forestales o de dinámica de vertientes, cuestión lógica si se considera que la mayor parte se sitúa en ámbitos consolidados por la edificación en el área metropolitana. En cualquier caso, aún cuando de partida no se detectan problemas de compatibilidad con el PTEOPRE, estas tipologías admitirían un mayor grado de flexibilidad en cuanto a su posible admisión condicionada en

zonas con niveles de susceptibilidad elevada que los equipamientos incluidos en el primer grupo.

4.5.2.3. La distribución básica de los usos y el sistema de núcleos urbanos.

El submodelo de distribución básica de usos del PIOT consiste en la división del territorio en recintos territoriales a los que se atribuye un destino principal y un régimen complementario de usos. Instrumentalmente, para la definición de MOT estos ámbitos territoriales se agrupan en categorías de igual régimen de ordenación que se denominan **Áreas de Regulación Homogénea**. (ARH).

En el nivel de definición insular (art. 2.1.3.1), se diferencian las **ARH de Protección Ambiental** que integran ámbitos de la isla con mayor interés natural y ecológico, las **ARH de Protección Económica** que constituyen las áreas agrícolas y las **ARH de Protección Territorial** que son ámbitos territoriales sin un destino específico en el modelo insular. Además de estas ARH se distinguen, ya más vinculadas al **sistema de núcleos urbanos** que a la propia distribución básica de usos, las **ARH de Urbanas** y de **Expansión Urbana**, que como su nombre indica acogen los asentamientos más relevantes a nivel insular o comarcal y sus futuras ampliaciones, y las **ARH de Interés Estratégico** vinculadas al desarrollo de las Operaciones Singulares Estructurantes en el entorno de las principales infraestructuras de la isla.

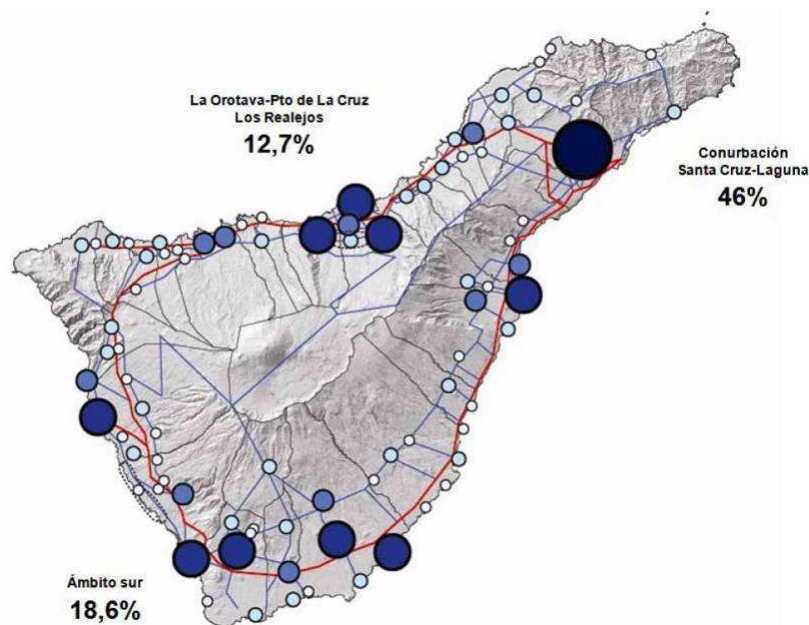
En un análisis para verificar la adecuación del Modelo del PIOT a las disposiciones del PTEOPRE, no tiene sentido valorar el impacto de los submodelos de susceptibilidad frente a los distintos riesgos en las ARH que no están vinculadas al desarrollo urbano dado que son estas otras las que concentran los usos en los que la exposición al riesgo es más crítica y, las que concentran buena parte de las propuestas del Plan. Por todo ello, se concluye que lo procedente en este caso es la valoración del **sistema de núcleos urbanos** postergando, lo concerniente a las ARH de Interés Estratégico al apartado específico dedicado a las Operaciones Singulares Estructurantes.

En cuanto a la definición del **sistema urbano insular** el objeto fundamental del PIOT es la concentración de los desarrollos urbanos en torno a los núcleos existentes. A escala insular, se definen tres ámbitos principales de desarrollo que son, la **Conurbación Santa Cruz-La Laguna**, el **Valle de la Orotava**, en que ha de potenciarse la compactación de los núcleos de La Orotava, El Puerto de La Cruz y Los Realejos y la **Zona Sur** donde los crecimientos han de concentrarse en torno a la zona turística Los Cristianos-Las Américas y en torno a los núcleos residenciales de Cabo Blanco-Buzanada y San Isidro.

De la superposición de cada uno de los submodelos de ordenación del PTEOPRE sobre la susceptibilidad frente al riesgo volcánico (coladas volcánicas y piroclastos de caída), de incendios forestales y de dinámica de vertientes, se concluye que la localización de estos núcleos y sus posibles expansiones es compatible con las

determinaciones del Plan dado que en ningún caso se invaden zonas en que se hayan determinado niveles de susceptibilidad elevados, salvo pequeños recintos del submodelo de riesgos frente a fenómenos derivados de la dinámica de vertientes que no tienen por qué poner en cuestión el modelo del PIOT en este aspecto.

Figura 4. PIOT. Sistema urbano



Estos recintos, que presentan niveles de susceptibilidad ALTA o MUY ALTA frente a la dinámica de vertientes son, en general, conos volcánicos con presencia o no de actividad extractiva que han quedado incorporados a los asentamientos urbanos (Montaña de Taco, Montaña de Ofra, Montaña del Cuervo, etc), fragmentos de laderas escarpadas (base del Macizo de Anaga en el caso de la conurbación Santa Cruz Laguna o laderas al norte de la Balsa de la Cruz Santa en los Realejos) o márgenes de barrancos que atraviesan áreas urbanas. Se trata en todo caso de fenómenos locales, en recintos de escasa dimensión que bien requerirán ser estudiados a nivel local cuando se aborde la ordenación pormenorizada de estas zonas o bien directamente quedarán excluidos de los procesos de urbanización si se aplican las disposiciones de las Directrices de Ordenación General y del PIOT para las construcciones enladeras y para la ordenación de los barrancos que atraviesen áreas urbanas (directriz 112.3, art. 2.3.2.2. 3-D).

Además de los principales centros poblaciones, forman parte del modelo insular del PIOT las **principales áreas industriales y turísticas**.

Al margen del polígono y centro de servicios de Fonsalía y el polígono de Granadilla que, por estar localizados en el ámbito de sendas OSE se tratarán en el siguiente apartado, son áreas industriales insulares, el polígono del Valle de Güimar y los polígonos del área metropolitana vinculados al entorno del puerto de Santa Cruz, (núcleos II-a). Se trata en estos casos de núcleos industriales

consolidados, destinados fundamentalmente a la producción, almacenaje, distribución y venta de mercancías, cuya localización no presenta incompatibilidad alguna con las disposiciones del PTEOPRE, dado que no se encuentran en ámbitos con un nivel de susceptibilidad ALTA o MUY ALTA donde se desaconsejaría la implantación de actividades de alto valor estratégico para la isla.

El turismo, es una de las actividades clave en la economía insular de tal manera que el PIOT establece que la actuaciones que se realicen en Tenerife deben ser ejecutadas teniendo como referencia que toda la isla debe ser tratada como un espacio turístico. En coherencia con el papel tan relevante que se le concede a esta actividad, se reconocen en el Plan, ya desde la escala insular, la práctica totalidad de los enclaves turísticos: Puerto de La Cruz, Los Cristianos, Las Américas, los nuevos núcleos turísticos del sur y suroeste de la isla y, en menor medida, la costa de San Miguel, Las Galletas-Ten bel y la costa de Santiago del Teide, a los que se suman los núcleos de Bajamar-La Punta y Callao Salvaje-Playa Paraíso.

Con carácter general, en el PTEOPRE se desaconseja la implantación de los establecimientos turísticos convencionales y los complejos turísticos, en determinadas zonas, en atención a su elevada capacidad alojativa, que puede complicar las tareas de evacuación en una situación de emergencia. En concreto no es recomendable su ubicación en áreas con una susceptibilidad ALTA o MUY

ALTA a incendios forestales, situación que no registra, en el nivel insular de análisis, ninguno de los núcleos turísticos citados.

En cuanto al riesgo volcánico se ha de señalar que los futuros establecimientos turísticos en parte de la costa de Santiago del Teide y Guía de Isora en la vertiente suroeste y en la costa de Los Silos y Garachico en la Isla Baja, podrían localizarse en ámbitos con un nivel de susceptibilidad ALTA a coladas de lava, de acuerdo con el mapa de zonificación correspondiente al submodelo de riesgo volcánico, cuestión que no es relevante para la posible admisibilidad de asentamientos turísticos en esos ámbitos si se considera la baja frecuencia temporal de fenómenos volcánicos en comparación con los otros riesgos analizados en el PTEOPRE.

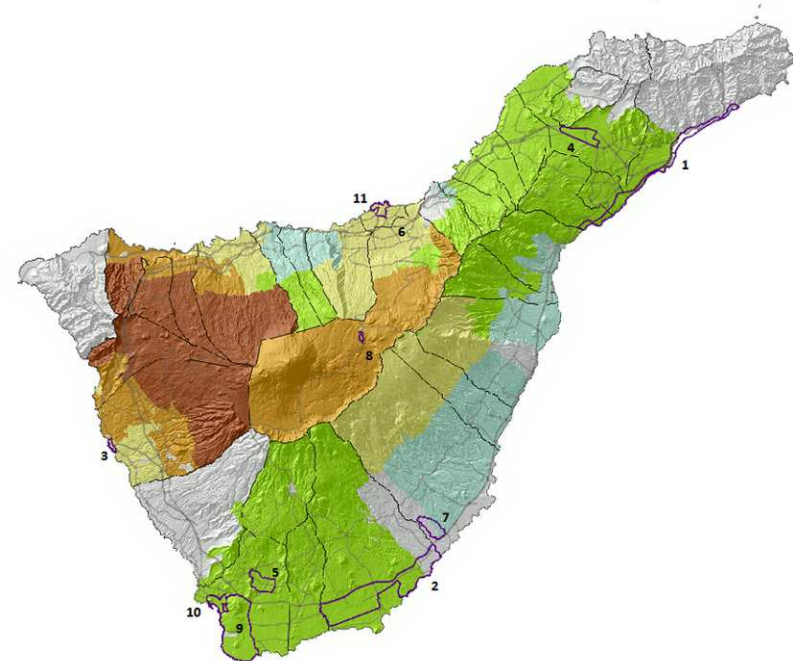
4.5.2.4. LAS OSEs

El PIOT delimita 10 ámbitos territoriales en los que se pretende desarrollar un “conjunto coherente de actuaciones de transformación del territorio cuya finalidad es configurar un **elemento fundamental en la articulación del modelo de ordenación insular**”. Estas actuaciones son las denominadas Operaciones Singulares Estructurantes (OSE): 1. Frente marítimo de Santa Cruz-El Rosario, 2. Plataforma logística del sur de Tenerife, 3. Puerto y centro de servicios de Fonsalía, 4. Aeropuerto de Los Rodeos y entorno, 5. Estructuración urbana del entorno de Cabo Blanco, 6. Complejo de equipamientos de salud del Valle de la

Orotava, 7. Complejo ambiental de residuos de Arico, 8. Complejo de servicios del Macizo Central, 9. Complejo de equipamientos de Rasca, 10. Rehabilitación urbana de Los Cristianos y 11. Rehabilitación urbana del Puerto de La Cruz. La localización de la OSE del Complejo de equipamientos de salud del Valle de la Orotava tendrá que ser establecida en el PTPO de la comarca del Valle de la Orotava, dado que no tiene una localización específica en el Plan Insular.

La localización de las OSE, no presenta incompatibilidad alguna con los submodelos de susceptibilidad frente a riesgo volcánico, incendios forestales y dinámica de vertientes dado que, con carácter general, en sus ámbitos territoriales no se detectan zonas superficialmente significativas con un nivel de susceptibilidad ALTA o MUY ALTA frente a los riesgos estudiados que supongan tener que cuestionar el modelo de ordenación territorial del PIOT, si bien cabe hacer algunas precisiones.

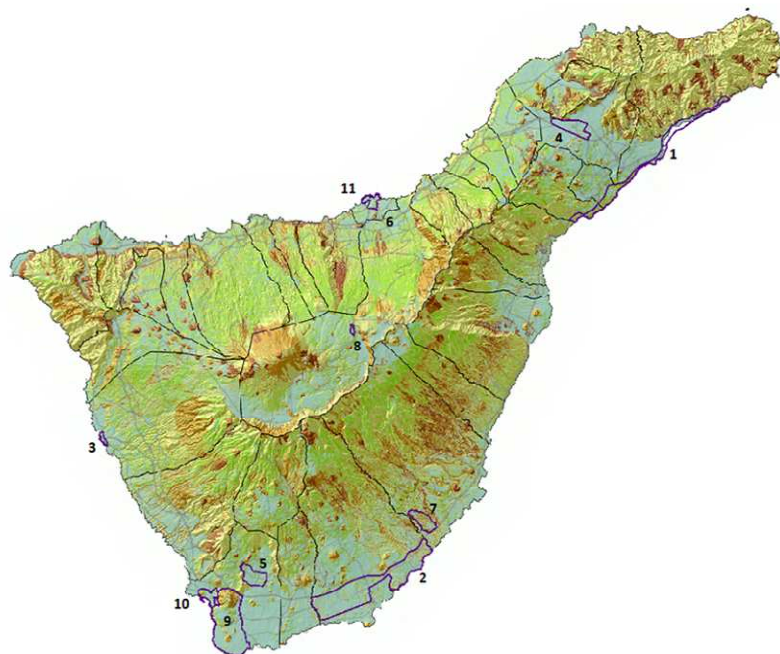
Figura 5. ZRS frente al riesgo volcánico de coladas de lava y ámbitos de Operaciones Singulares Estructurantes del PIOT



En relación con el **riesgo frente a la dinámica de vertientes**, en el ámbito de algunas OSE se pueden localizar zonas que presentan un nivel de susceptibilidad ALTA o MUY ALTA si bien, se trata de recintos de escasa dimensión en relación con la extensión superficial del ámbito de la OSE. Este tipo de recintos deberán ser estudiados localmente, en el momento en que se aborde la ordenación de las

OSE, teniendo en consideración que la zonificación de PTEOPRE es el resultado de una modelización a nivel insular mediante el empleo de GIS cuyas conclusiones podrían alterarse en base a estudios más precisos.

Figura 6. ZRS frente al riesgo volcánico de coladas de lava e infraestructuras insulares del PIOT



A modo de reseña, se citan los siguientes ámbitos donde se observan pequeños recintos con niveles de susceptibilidad elevada:

- En el recinto de la OSE del Frente Marítimo Santa Cruz-El Rosario: los márgenes del barranco de la Teja, parte de la ladera al suroeste de la Urbanización Costanera, parte de la ladera noreste de Tabaiba Baja.
- En la OSE del Complejo de Equipamientos de Rasca, parte de las laderas del Monumento Natural de Montaña de Guaza.
- Parte de las laderas del ámbito de la OSE del Complejo Ambiental, si bien ha de tenerse en consideración que el resultado del análisis puede no corresponderse con la realidad dado que en esta zona se producen continuos movimientos de tierra vinculados al vertido de residuos alterando significativamente la topografía inicial del terreno.
- En la OSE de la Plataforma Logística, parte de la ladera suroeste del Monumento Natural de Montaña Pelada.
- En la OSE de Rehabilitación urbana de Los Cristianos, parte de las laderas de montaña Chayofita.
- En la OSE de Rehabilitación urbana del Puerto de La Cruz, parte de los márgenes del barranco de La Quintana y el Tope, así como parte de la ladera de Martíánez.

Respecto al **riesgo volcánico asociado a los piroclastos de caída** se observa que la OSE del Complejo de Servicios del Macizo Central se emplaza en una

zona con una susceptibilidad ALTA. Ahora bien, la baja frecuencia temporal de episodios volcánicos en la isla en relación con los otros riesgos analizados y la necesidad de reordenar los usos que actualmente se registran en la zona de El Portillo, uno de los objetivos de esta OSE, aconsejan desestimar su reubicación. La puesta en marcha de mecanismos de alerta temprana y la mejora de la Red de Seguimiento Vulcanológico son herramientas que permiten una evacuación eficaz de las instalaciones antes de que se produzca un evento volcánico.

4.5.3. Los modelos de ordenación de las comarcas

Según se expuso al inicio, el PIOT contiene **dos niveles de descripción del Modelo de Ordenación Territorial**: el insular y el comarcal. En el nivel comarcal se detalla la ordenación del esquema general de ordenación insular con mayor exhaustividad, por ámbitos territoriales *“más limitados, de menor complejidad y con un cierto grado de homogeneidad interna”*, las denominadas comarcas.

Se diferencian once demarcaciones comarcales (art. 2.1.1.4.): los dos macizos (Anaga y Teno), el área central de la isla (Macizo Central) y 8 unidades dispuestas en torno a la anterior (Área Metropolitana, Valle de Güímar, Sureste, Abona, Suroeste, Icod-Daute-Isla Baja, Valle de la Orotava y Acentejo).

En el análisis de riesgos a escala comarcal, los submodelos más relevantes a la hora de verificar la adecuación del modelo del PIOT son el de incendios forestales

y, sobre todo, el de riesgos asociados a la dinámica de vertientes que está presente en todas las comarcas.

Cabe aclarar que el análisis que se hace en este apartado toma de referencia, como no podía ser de otro modo, la zonificación establecida para la distribución básica de los usos del PIOT, si bien ha de tenerse en cuenta que, por la aplicación de las normas establecidas en el Plan Insular para la redelimitación y readscripción de las ARH el planeamiento de desarrollo podrá:

- a) Excluir aquellos ámbitos en el borde de las áreas urbanas y de expansión que, en la zonificación del PTEOPRE alcancen niveles de susceptibilidad elevados a través de la redelimitación de los límites de las ARH resultante del lógico cambio de escala que se produce en una ordenación a mayor detalle.
- b) Generar o reconocer nuevos asentamientos de población, a través de la readscripción de otras categorías de áreas homogéneas a ARH urbanas - reconocimiento de núcleos existentes que no alcanzan entidad suficiente para formar parte del modelo comarcal-, a ARH de expansión urbana - crecimientos fuera de ARH urbanas y de expansión- y asentamientos rurales, para lo cual ha de tener en consideración la zonificación de la susceptibilidad establecida en el PTEOPRE dado que podrían aparecer conflictos que, en el nivel comarcal de análisis, no pueden detectarse.

No se tratan en el análisis comarcal las Operaciones Singulares Estructurantes que se localizan en cada una de las comarcas dado que ya se ha hecho referencia a las mismas en el análisis insular.

4.5.3.1. Comarca Metropolitana

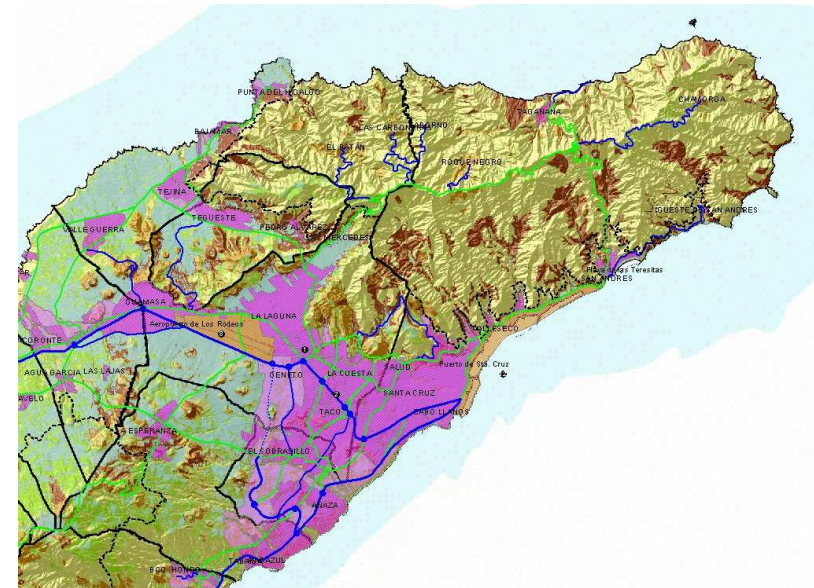
En los términos del PIOT integran la Comarca Metropolitana los municipios de Santa Cruz de Tenerife, La Laguna, Tegeste y El Rosario, salvo la parte de los tres primeros ocupada por el Macizo de Anaga y el ámbito de El Rosario ocupado por el Paisaje Protegido de Las Lagunetas.

Desde la ordenación insular se concluye que esta comarca experimenta una cierta saturación funcional dado que, conforme a su papel de capital insular, concentra gran parte de los servicios de la isla. Por ello se aboga por una descentralización de los servicios hacia la periferia, por la compatibilización de las actividades vinculadas al puerto con la remodelación del frente marítimo y por la priorización de las operaciones de recualificación urbana sobre las de expansión.

A la hora de hacer una valoración del impacto del modelo del PTEOPRE en las determinaciones que el Plan Insular establece para la ordenación de esta comarca se ha de analizar el submodelo de susceptibilidad frente a dinámica de vertientes, y en menor medida el de incendios forestales, dado que para el submodelo de susceptibilidad frente al riesgo volcánico (coladas de lava y

piroclastos de caída) no se alcanzan niveles de susceptibilidad ALTA o MUY ALTA.

Figura 7. ZRS frente a dinámica de vertientes y modelo de ordenación del Área Metropolitana



Conforme a la zonificación establecida acerca de la susceptibilidad frente al riesgo de fenómenos asociados a la dinámica de vertientes, alcanzan niveles de susceptibilidad elevados:

- Parte de las laderas de arranque del MACizo de Anaga a lo largo de su perímetro, así como las que constituyen las estribaciones del citado macizo (Mesa Mota, Montaña del Pulpito, Montaña de Guerra, etc).
- Algunas laderas al noreste de Santa Cruz de Tenerife que forman parte del Macizo de Anaga (parte de las laderas de Los Valles, las localizadas en el entorno del Pico Hilario, Pico Tacho, Valle de Jiménez y Los Campitos, y parte de las de montaña de Guerra.
- Las faldas de los conos volcánicos aislados que se suceden en la rampa que asciende desde Santa Cruz de Tenerife hasta el Valle de La Laguna y Los Rodeos, algunas insertas en el área urbana como se verá posteriormente.
- Las laderas al oeste del núcleo de La Esperanza en el arranque de la cordillera dorsal.

La mayor parte de los elementos orográficos citados están adscritos a áreas de protección ambiental del PIOT, o en su defecto, de protección económica o territorial, con lo cual, el destino principal que se les atribuye en el planeamiento (conservación y agrícola, fundamentalmente) no es contradictorio con las indicaciones que establece el Plan de Riesgos sobre el desarrollo de los usos en ámbitos con niveles de susceptibilidad elevados frente al riesgo de dinámica de vertientes. Acerca del régimen de usos secundarios previsto por el PIOT para estas ARH se ha de señalar que el planeamiento que lo desarrolle y lo concrete deberá establecer para los ámbitos con niveles de susceptibilidad ALTA o MUY

ALTA las cautelas que recomienda el PTEOPRE acerca de determinados usos, si bien, la necesidad de establecer dichas limitaciones en zonas concretas no invalida las previsiones del PIOT sobre el régimen de las ARH

A la hora de analizar el **sistema de núcleos urbanos** cabe hacer alguna observación más precisa en cuanto que, en algunas ocasiones, existen ARH urbanas o de expansión urbana delimitadas por el PIOT que colindan con ámbitos que presentan un alto nivel de susceptibilidad o que albergan pequeños recintos que alcanzan estos niveles en zonas donde cauces de barrancos, conos volcánicos aislados o laderas de pendiente significativa han quedado integradas en las tramas urbanas o, por su localización, son susceptibles de integrarse.

En el primer caso, el de áreas urbanas colindantes a zonas con un nivel de susceptibilidad ALTA o MUY ALTA se han de citar, a modo de ejemplo, la zona noreste de las áreas urbanas de Pedro Álvarez y Guamasa, parte de la ampliación del núcleo de Bajamar en el margen noreste del barranco de San Juan, las laderas noreste del área urbana de Santa Cruz de Tenerife (Residencial Anaga, Los lavaderos, Las Mimosas, La Ninfa, Ifara, Los Campitos, LAs Acacias, etc) y, en recintos muy pequeños, las áreas urbanas del Barrio de La Alegría, Valleseco, María Jiménez, Cueva Bermeja y San Andrés.

En el segundo, en que las áreas urbanas de la Comarca Metropolitana albergan ámbitos con niveles de susceptibilidad elevados cabe señalar como ejemplo:

- Los conos volcánicos de la Montaña de Taco, la Montaña de Ofra, Montaña Torromote, Montaña Pacho, Montaña del Cuervo y Montaña de Brujas en el núcleo Santa Cruz-La Laguna y la Montaña de Jagua en el Rosario.
- El cauce del barranco de Las Tapias que delimitan el núcleo Tegueste-Tejina, los cauces que se integran en el área urbana del núcleo La Esperanza- Las Rosas, así como los márgenes del barranco de la Teja en la ladera de la Playa de La Nea
- En el suroeste metropolitano y en el Rosario, los fragmentos de ladera como cabeza de Herreros, al sur de Hoya Fría y la ladera sureste de Merca Tenerife, la ladera noreste de TabaiBa Baja, las situadas al suroeste de la Urbanización Costanera, las situadas al noroeste de la TF-28 a la entrada del núcleo de San Isidro.

Existen múltiples razones que llevan a concluir que la existencia de estos recintos no implica la puesta en cuestión de la delimitación de las ARH urbanas y de expansión urbana que componen el modelo comarcal del área metropolitana:

-En primer lugar, tal como se ha expuesto con anterioridad, la delimitación de las ARH puede ser convenientemente reajustada por el planeamiento de desarrollo para evitar, en su caso, la exposición a este fenómeno.

-Por otro lado, el submodelo territorial definido para los procesos de dinámica de vertientes es, con diferencia, el más flexible de los tres contemplados por el PTEOPRE –particularidad que también tiene reflejo en la normativa- porque,

según se indica en el apartado de esta memoria en el que se describe ese submodelo, hay que ser conscientes de que la zonificación contenida en el Plan de Riesgos es producto de una modelización informática y que su resultado ha dependido de la disponibilidad de información territorial, de la calidad de la misma y de la ponderación que se haya atribuido a cada una de las variables empleadas. El modelo resultante responde, en general, a las pautas que rigen este proceso en el mundo real, pero es necesario un estudio más pormenorizado a escala local que confirme las conclusiones extraídas aquí.

En coherencia con este planteamiento, los diferentes instrumentos de ordenación, a la escala que les corresponda, completarán el análisis de susceptibilidad que efectúa el PTEOPRE, procediendo a la microzonificación de los riesgos derivados de la dinámica de vertientes, y concretando los espacios que requieren intervención. En otras palabras, cabe la posibilidad de que terrenos que el Plan de Riesgos asigna una susceptibilidad elevada a movimientos de ladera no registren este tipo de fenómenos, pero esa constatación debe sustentarse en un análisis detallado del lugar.

En cualquier caso, y aún constatada la existencia del riesgo, se ha de tener en consideración que en las Normas del PIOT existen determinaciones que contemplan, por ejemplo, la incorporación de los cauces en los núcleos urbanos, siempre garantizando su función como tal (art. 2.3.2.2. 3-D) o la exclusión de determinados ámbitos del proceso de urbanización si se constatase, a través del

planeamiento de desarrollo, que no son aptos para el desarrollo urbano adscribiéndolos a otra tipología de ARH que se ajuste mejor a su realidad conforme a los mecanismos de readscripción previstos en las disposiciones territoriales del PIOT.

-Un caso particular, en el ARH urbana de Santa Cruz-La Laguna, son la Montaña de Taco y la Montaña de Ofra, cuyas laderas en el nivel de estudio del PTEOPRE alcanzan niveles de susceptibilidad elevada. Se trata de conos volcánicos que albergan antiguas canteras, para las que el PIOT prevé (art. 2.2.1.7) su restauración e integración en el espacio urbano como áreas dotacionales de esparcimiento o equipamientos en el marco del plan de ordenación de esta comarca. La restauración orográfica de estos espacios reduciría los niveles de susceptibilidad detectados en el Plan de Riesgos.

En cuanto a la compatibilidad del **submodelo de las infraestructuras viarias** con el de riesgo asociado a la dinámica de vertientes se ha de afirmar que no se observan conflictos significativos si bien se distinguen algunos tramos de vía integrantes de la red comarcal en que se detecta una posible afección que conllevaría, la realización de un estudio más detallado para establecer las medidas destinadas a mitigar el fenómeno a la hora de definir los trazados y características de los nuevos viarios y a la hora de ejecutar dichas infraestructuras o, el establecimiento de medidas destinadas a minorar el riesgo en el caso de las

infraestructuras viarias existentes pero que, ningún caso, la manifestación de estos fenómenos locales invalidan las previsiones del modelo comarcal:

- Algunos tramos de la vía de cornisa en la base del macizo de Anaga en Santa Cruz de Tenerife.
- Determinados tramos de la TF-13 entre Tejina y La Punta del Hidalgo que en el modelo del PIOT ha de integrarse en la prolongación del eje costero de Acentejo
- El tramo entre Las Canteras y Tegueste del denominado subanillo Guajara-Tacoronte.

Conforme a la zonificación establecida acerca de la susceptibilidad frente al **riesgo de incendios forestales**, solo se alcanzan niveles de susceptibilidad ALTA en pequeños recintos de laderas de las estribaciones del Macizo de Anaga que sirven de límite municipal entre La Laguna y Tegueste (Mesa Mota, Montaña de La Atalaya, El Púlpito, etc) y al norteste del núcleo de Pedro Álvarez, muy próximas al límite del Parque Rural de Anaga. Estos ámbitos en la mayor parte de las ocasiones están adscritos a ARH de Protección Ambiental (Bosques Consolidados y Bosques Potenciales) y, en menor medida a ARH de Protección Económica 1 y 2. Si se considera que el uso principal que el PIOT atribuye a estas ARH es conservación y agrícola, cabe concluir que no existen conflictos entre las disposiciones del Plan Insular y las del Plan de riesgos acerca de las

indicaciones que establece este último sobre la limitación de determinados usos en zonas que alcancen niveles de susceptibilidad elevados.

4.5.3.2. Comarca del Valle de Güímar

La comarca del Valle de Güímar cuenta con unos límites geográficos precisos, ya que constituye un valle entre las laderas de Anocha y Chafa. Comprende los municipios de Candelaria y Arafo, y la zona denominada “El Valle” del término municipal de Güímar, salvo las zonas de cumbre de los citados municipios que se integran en la comarca del Macizo Central.

En el contexto insular el Valle de Güímar concentra usos claramente vinculados al área metropolitana como la industria o la residencia suburbana, pero también recursos endógenos a potenciar entre los que destacan el desarrollo de las actividades agrícolas, con suelos de alta calidad, los valores naturales y patrimoniales y los recursos mineros.

A la hora de realizar una valoración de la compatibilidad del modelo de ordenación comarcal del PIOT con las determinaciones del PTEOPRE se ha de señalar que son muy escasos los ámbitos territoriales de la comarca del Valle de Güímar que alcanzan niveles de susceptibilidad ALTA o MUY ALTA frente a los diferentes tipos de riesgos estudiados en el PTEOPRE; en particular, sólo se alcanzan

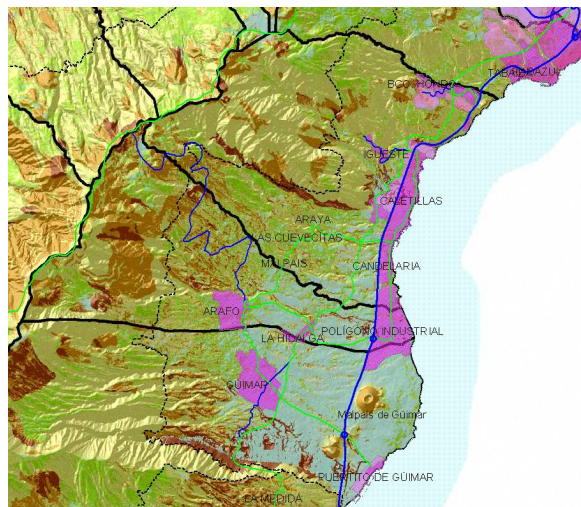
niveles de este calibre en la zonificación de la susceptibilidad frente a la **dinámica de vertientes** y frente a **riesgo de incendios forestales**.

De acuerdo a la zonificación frente al **riesgo de dinámica de vertientes** se localizan, con carácter general ámbitos territoriales con niveles de susceptibilidad ALTA o MUY ALTA en áreas con pendiente significativa como la base de la ladera de Anocha y los márgenes del barranco de Chafa, el Seifón y La Resbala, en Candelaria, en menor dimensión en las laderas altas de los tres municipios, en el Paisaje Protegido de las Siete Lomas, y, en ámbitos de menor dimensión pero con pendientes relevantes como la ladera de la Montaña del Picacho al oeste del núcleo de Barranco Hondo o, al oeste Las Caletillas, el lugar conocido como Las Morras y la Morra de Cha Carmen y, la ladera de Chabaso y parte de los cauces del barranquillo de la Cruz Colorada y de Los Guirres. A éstos se suman los ámbitos que alcanzan estos niveles de susceptibilidad por la acción del hombre, como son las canteras del Valle de Güímar y la que se localizan en el margen oeste de la TF-1, en el término municipal de Arafo (La Molineta) y de Candelaria (Lomo de la Arena).

El primer grupo de recintos no presentan incompatibilidad alguna con el modelo insular dado que –salvo las excepciones que se comentarán al analizar el sistema de núcleos urbanos- se localizan en ámbitos territoriales adscritos a ARH de protección ambiental y económica 2, por tanto, no destinados a actividades que concentren gran número de personas y cuyos usos principales no están

condicionados por las disposiciones del PTEOPRE para zonas con un alto nivel de susceptibilidad. Para el segundo grupo, el previsible riesgo, puede ser minorado –en el nivel insular- a través de las propias determinaciones establecidas en el PIOT: la delimitación de un ámbito extractivo en el caso de la zona de los barrancos de Güímar con el que se pretende regular las intervenciones de extracción y restauración, así como de rehabilitación de los cauces (art.3.5.2.6.) o, con los mecanismos de restauración que han de abordarse en las canteras aún cuando estén fuera de los ámbitos extractivos delimitados por el PIOT.

Figura 8. ZRS frente a dinámica de vertientes y sistema de núcleos urbanos y de infraestructuras viarias del Valle de Güímar



La localización de las diferentes poblaciones que componen el **sistema de núcleos urbanos** de la Comarca, es compatible respecto a la zonificación de la susceptibilidad frente a riesgos asociados con la dinámica de vertientes, dado que, no se localizan poblaciones en ámbitos que alcancen niveles de susceptibilidad alta o muy alta a excepción de pequeños recintos en las ARH de expansión urbana de Barranco Hondo y Las Caletillas a las que anteriormente se hizo referencia.

En el caso de Barranco Hondo se trata de un fragmento de ladera surcada por el cauce del Barranco de la Campana cuestión que, no solo requiere un análisis a escala local que realmente verifique o descarte la existencia del riesgo, al objeto de poder ser ocupada por la edificación sino que, si sólo se trata de los márgenes del barranco, se ha de señalar que ya existen en el Plan Insular instrucciones específicas para la integración de los cauces en áreas urbanas (art. 2.3.2.2. 3-D), de tal manera que no se puede concluir que las determinaciones del PIOT en este ámbito sean incompatibles con el modelo del PTEOPRE. Igualmente se puede realizar esta afirmación para el caso del paraje de Las Arenas integrado en un ARH de expansión urbana al oeste de Las Caletillas, dado que se trata actualmente de un área donde se realizan labores de extracción de áridos y machaqueo que, antes de ser ocupada por la expansión del núcleo urbano, ha de ser restaurada para tal fin.

En cuanto a las **infraestructuras viarias** componentes del modelo comarcal no se observa incompatibilidad alguna con los diferentes submodelos de ordenación del PTEOPRE, cuestión que quedo justificada, con carácter general, en el apartado correspondiente a las infraestructuras viarias en la escala de ordenación insular donde se hacía alusión a que, conforme al carácter lineal de estas infraestructuras y a su papel como elementos soporte de la movilidad, no se debía pretender desde el PTEOPRE su restricción en los ámbitos con niveles de susceptibilidad elevados sino la creación de sistemas redundantes. A escala comarcal se han de señalar determinados tramos de vías que merecen ser estudiados con mayor detalle, bien en el marco de instrumentos de desarrollo del PIOT o bien en la previsión de actuaciones de conservación de carreteras, con objeto de disponer intervenciones concretas destinadas a combatir posibles fenómenos derivados de la dinámica de vertientes. Es el caso de:

- La autopista TF-1 y de la carretera TF-28, a su paso por el ámbito extractivo de los barrancos de Güímar.
- La autopista TF-1 en el entorno del PK 13 en las ladera a la altura de la Central Térmica de las Caletillas y en el PK 14,4 -15 a su paso por el Lomo de la Arena en Candelaria.
- La carretera TF-28 en entre el PK 14,7 y el PK 15,3 en la zona de La Morras.

En relación con el submodelo de **riesgo frente a incendios forestales**, se ha de señalar que en toda la comarca sólo se alcanzan niveles de susceptibilidad elevados, en ámbitos adscritos a ARH de Protección Ambiental 2 *Bosques Potenciales*, así como en pequeños recintos adscritos a ARH de Protección Ambiental 1 *Barrancos* y a ARH de Protección Económica 2. La existencia de entre este tipo de riesgos en ámbitos adscritos a Bosques Potenciales, prueba la coherencia entre la disposiciones del PTEOPRE y del PIOT y, en el caso los recintos situados en otras ARH se ha de señalar que, por su escasa dimensión, se trata de fenómenos puntuales que no ponen en cuestión la zonificación del Plan Insular en el nivel de descripción comarcal.

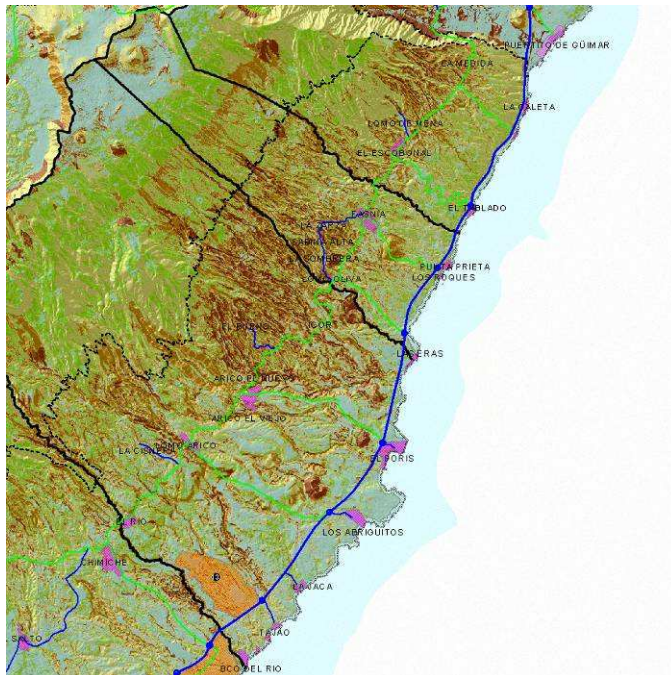
4.5.3.3. Comarca Sureste

La comarca Sureste abarca la vertiente de sotavento de la isla, desde la ladera de Güímar hasta el barranco del Río, limitada al noroeste por la Corona Forestal. Comprende la mitad suroeste del municipio de Güímar y los municipios de Fasnia y Arico, salvo sus partes más altas que se integran en la Comarca del Macizo Central.

Según establece el Plan Insular, su desarrollo a corto-medio plazo debe basarse en el aprovechamiento de sus recursos propios sin incentivar artificialmente el crecimiento demográfico. De acuerdo al modelo comarcal deben evitarse los procesos expansivos de ocupación, ya que comprometerían su principal recurso,

el suelo, donde existe la posibilidad de albergar usos que requieran grandes superficies o un cierto aislamiento.

Figura 9. ZRS frente a dinámica de vertientes y sistema de núcleos urbanos y de infraestructuras viarias de la comarca Sureste



A la hora de verificar la adecuación del modelo de ordenación comarcal a las disposiciones del PTEOPRE relativas a la zonificación de la susceptibilidad frente a los riesgos estudiados, cabe analizar el **riesgo frente a la dinámica de vertientes y frente a incendios forestales** dado que, para los otros dos submodelos (coladas de lava y piroclastos de caída) no se alcanzan niveles de susceptibilidad ALTA o MUY ALTA en el ámbito territorial de la comarca.

De la zonificación establecida en el submodelo de regulación de la susceptibilidad frente al **riesgo de dinámica de vertientes** se concluye que, en la práctica totalidad de la comarca, salvo la zona litoral, se detectan ámbitos territoriales que alcanzan niveles de susceptibilidad ALTA o MUY ALTA, si bien están asociados en gran medida a la densa red hídrica –con barrancos relativamente próximos, estrechos y profundos- y a las faldas de los conos volcánicos dispersos que se localizan, casi en su totalidad, entre la TF-28 y la TF-1 (Montaña de Fasnía, Montaña de La Gloria, Montaña de Garajao, Montaña de Magua, Montaña del Puerto, Montaña de La Centinela, Espigón Mermejo). El nivel de susceptibilidad MUY ALTA se intensifica en la zona central de la Comarca, debido a que, en este ámbito, a la compleja red hidrológica, se une la escasez de vegetación que contribuye a la menor estabilidad de los suelos.

En cuanto al **sistema de núcleos urbanos** previsto por el PIOT para la comarca se ha de señalar que se pretende mantener la estructura actual sin plantear

desarrollos significativos, no previendo en consecuencia áreas de expansión urbana. Se plantea la consolidación de los núcleos tradicionales de medianías en torno a la carretera TF-28 y de los núcleos costeros aguas abajo de la TF-1, evitando la ocupación dispersa de la franja entre ambos ejes viarios, completando el sistema con los núcleos rurales de la medianía alta.

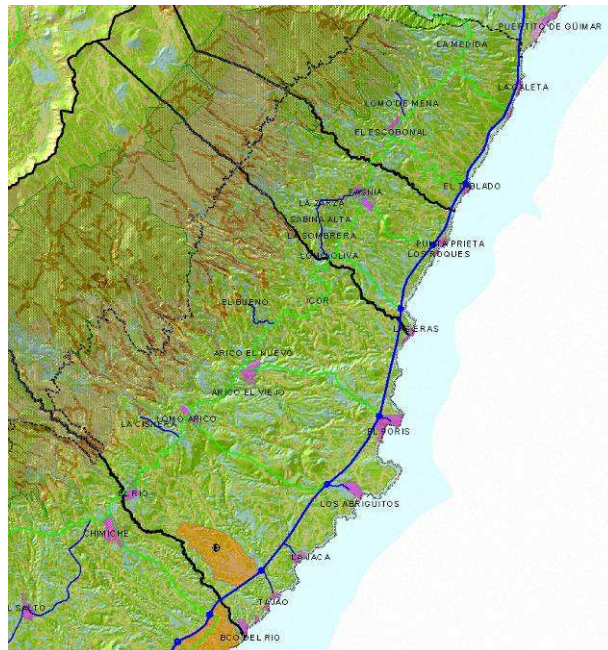
A la hora de valorar la adecuación del sistema de núcleos al submodelo de **riesgo frente a dinámica de vertientes**, aún a pesar de que en gran parte del entorno de la TF-28 donde se localizan los asentamientos urbanos se alcanzan niveles de susceptibilidad ALTA o MUY ALTA, se ha de concluir que no cabe poner en crisis el modelo comarcal. Ello es debido a que, no solo se trata de crecimientos muy limitados en superficie a través de los que se pretende densificar el ámbito ocupado por las edificaciones que constituyen el núcleo existente, si no que, en gran parte de los casos en que en las áreas urbanas delimitadas se localizan pequeños recintos con niveles de susceptibilidad elevados se trata de márgenes de cauces de barranco, para cuya integración en áreas urbanas ya existen previsiones en el PIOT (art. 2.3.2.2. 3-D). El planeamiento de desarrollo deberá adoptar en el ámbito local las soluciones necesarias para la ordenación de los márgenes de dichos cauces a su paso por los asentamientos urbanos, mitigando si es necesario las situaciones de riesgo.

Los núcleos costeros se encuentran en un ámbito territorial donde no se alcanzan niveles de susceptibilidad elevados por lo que, en lo que respecta a su

localización, no existen problemas de incompatibilidad con el modelo del PTEOPRE.

Las posibles afecciones a las **infraestructuras viarias y de transporte** se reducen a la carretera TF-28 que constituye el eje que comunica los núcleos de medianías. Como ya se ha justificado anteriormente con mayor detalle, en el caso de los sistemas viarios que transcurren por zonas con niveles de susceptibilidad elevados, lo óptimo para garantizar su funcionalidad en momentos críticos es generar sistemas redundantes, cuestión que queda garantizada por la existencia de la TF-1 y las conexiones entre ambos viarios, y solo cabe adoptar medidas para prevenir los efectos negativos derivados de los desprendimientos o caída de piedras en la calzada. Además se ha de tener en consideración que el riesgo asociado a la dinámica de vertientes en la TF-28 tiene un carácter muy local. que podría ser en muchas ocasiones mitigado a través de actuaciones de conservación de la propia vía. Por todo ello, cabe concluir que el sistema viario previsto para la comarca no presenta incompatibilidad alguna con la Zonificación de la susceptibilidad establecida en el PTEOPRE.

Figura 10. ZRS frente incendios forestales y sistema de núcleos urbanos y de infraestructuras viarias de la comarca Sureste



En cuanto al **riesgo de incendios forestales** se ha de señalar que las zonas donde conforme a este submodelo del PTEOPRE se alcanzan niveles de susceptibilidad ALTA se localizan, en la mayor parte de los casos en ámbitos adscritos por el PIOT a ARH de Protección Ambiental 2 Bosques Potenciales ocupadas por matorral o vegetación arbustiva de sustitución con una elevada

combustibilidad. En estas áreas el uso global asignado por el PIOT es el de conservación, admitiendo como uso secundario la agricultura bajo determinadas condiciones, actividad que de acuerdo a las reflexiones contenidas en el Plan de Riesgos no presenta ninguna incompatibilidad en terrenos susceptibles a este fenómeno. Por tanto, no existe contradicción alguna entre las previsiones de ambos planes.

En la medianía alta del término municipal de Arico se pueden observar algunos recintos con niveles de susceptibilidad ALTA frente al riesgo de incendios forestales que se localizan en otras ARH de Protección Ambiental y ARH de Protección Económica 2. Teniendo en consideración que estos niveles de susceptibilidad se alcanzan en ámbitos reducidos inmersos, bien en áreas que por su características geomorfológicas se adscriben a ARH de barranco o de ladera, o bien, en zonas agrícolas de medianías donde, por abandono de la actividad, la vegetación natural ha colonizado las tierras, cabe concluir que ello no invalida ni debe poner en cuestión la zonificación establecida en el PIOT. Al efecto, quizá solo habría que advertir que la existencia local del riesgo de incendio ha de ser considerada por el planeamiento municipal a la hora de delimitar asentamientos rurales o agrícolas en su entorno, adaptando las medidas que puedan disponerse desde la ordenación y potenciando, en el ámbito que le corresponde, el uso agrícola de los terrenos.

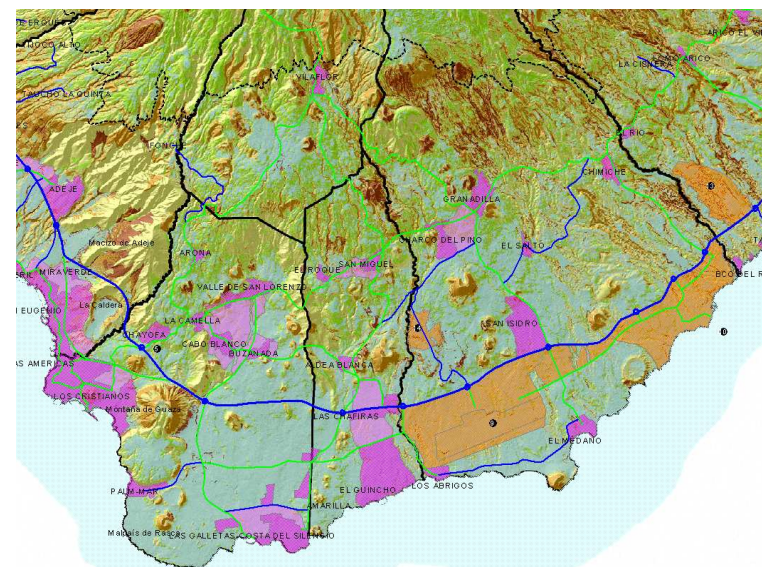
4.5.3.4. Comarca de Abona

Según la delimitación establecida en el PIOT la comarca de Abona, comprende los municipios de Arona, San Miguel de Abona, Granadilla de Abona, y Vilaflor, salvo las partes más altas de estos dos últimos que por formar parte de la Corona Forestal, son parte integrante de la comarca del Macizo Central

La comarca, que cuenta con una de las más amplias zonas de suave pendiente en la isla, ha experimentado a partir de la segunda mitad del siglo XX un notable incremento poblacional gracias al desarrollo de las dos actividades económicas que le caracterizan: la agricultura intensiva y el turismo. Cuenta con dos de las principales infraestructuras insulares de comunicación con el exterior, el aeropuerto Tenerife Sur y el puerto de Granadilla, así como con el Centro Insular de Deportes del Motor, elementos todos estudiados al analizar los componentes del modelo insular.

A la hora de hacer una valoración del impacto del modelo del PTEOPRE en las determinaciones que el Plan Insular establece para la ordenación de esta comarca se han de analizar únicamente el **submodelo de susceptibilidad frente a los riesgos asociados a la dinámica de vertientes y frente a incendios forestales**, ya que para los restantes submodelos estudiados (riesgo frente a coladas volcánicas, piroclastos de caída) no se alcanzan niveles de susceptibilidad ALTA o MUY ALTA.

Figura 11. ZRS frente a dinámica de vertientes y sistema de núcleos urbanos y de infraestructuras viarias de la comarca de Abona



De acuerdo a la zonificación de la susceptibilidad frente a los **riesgos asociados a la dinámica de vertientes** y teniendo en cuenta que la mitad sur de la comarca no cuenta con pendientes relevantes, los ámbitos territoriales donde se observan nivel de susceptibilidad ALTA o MUY ALTA se localizan en laderas surcadas por una importante red hidrológica en la zona alta del municipio de Granadilla, limítrofe con la Corona Forestal, donde se alcanzan los niveles más elevados, en el paraje conocido como “La Costa” a ambos lados la carretera que conduce al

núcleo de Chimiche y el Monumento Natural de Los Derriscaderos, en las laderas de Grama al noroeste de San Miguel y en las laderas al este del núcleo de Vilaflor, del paraje de Jama, de La Escalona. A éstas laderas se unen las faldas de los innumerables conos que se suceden desde Vilaflor hasta la costa, formando en múltiples ocasiones alineaciones volcánicas que caracterizan el paisaje de la Comarca.

Todos los ámbitos a los que nos hemos referido se localizan conforme a la distribución básica de los usos del PIOT en ARH de Protección Ambiental y, en menor medida, en ARH de Protección Económica. Conforme al destino que se atribuye a los mismos en el planeamiento insular no son ámbitos que vayan a albergar, de partida, asentamientos de población relevantes ni usos que supongan una gran concentración de personas; además el desarrollo de los usos principales de estas ARH (conservación y agrícola) no están, aun en áreas con un nivel de susceptibilidad elevado, condicionados por el PTEOPRE, siendo el planeamiento de desarrollo el que deberá aplicar las cautelas necesarias para los usos secundarios en estas áreas. Se estima así que la zonificación del plan insular es coherente con la establecida según niveles de susceptibilidad en el PTEOPRE.

En cuanto al **sistema de núcleos urbanos**, el PIOT prevé, en síntesis, el reforzamiento de la estructura de núcleos residenciales compactos a lo largo del eje de medianías (Chimiche, Granadilla-Charco del Pino entre los que se prevé un

área de expansión urbana que consolide ambos núcleos, San Miguel-El Roque en que se planifica una operación análoga a la anterior, Valle de San Lorenzo, La Camella, Arona, y la OSE que pretende la ordenación del entorno de Cabo Blanco-Buzanada) y la compactación de los núcleos del litoral conservando su carácter turístico-residencial, reequipándolos y no comprometiendo su potencial turístico.

En general, dadas las características orográficas de la comarca y la localización de los asentamientos que forman parte del sistema urbano así como de sus posibles desarrollos -ARH urbanas y de expansión urbana-, no se detectan conflictos con la zonificación frente al riesgo asociado a la dinámica de vertientes establecido en el PTEOPRE.

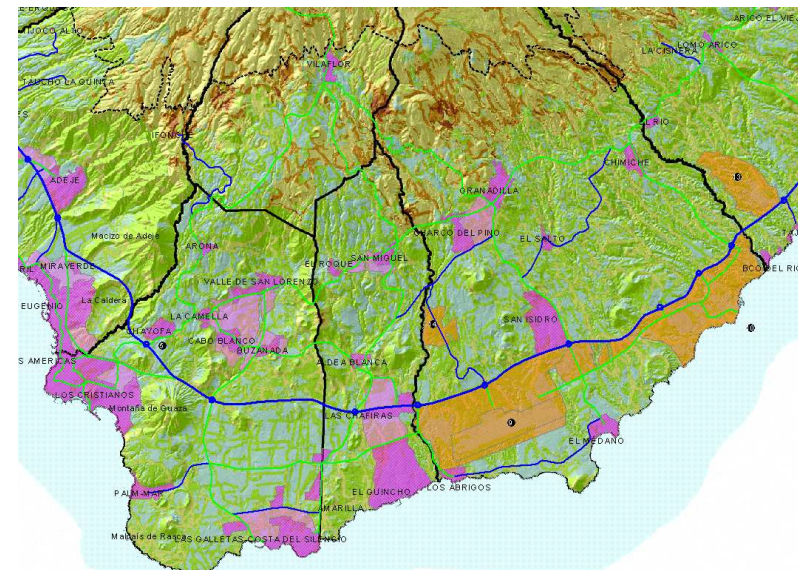
De igual forma que con el sistema de núcleos, el esquema de las **infraestructuras viarias y de transporte** previstas en el PIOT es compatible con la zonificación del riesgo a la que se viene haciendo alusión dado que no se detectan afecciones por altos niveles de susceptibilidad que motivaran replantear los trazados previstos. No obstante se ha de señalar que en algunos tramos del eje de medianías (TF-28) y en la TF-51 al sur de La Escalona pudieran producirse fenómenos derivados de la dinámica de vertientes que, en un nivel de estudio más preciso, podrían aconsejar la realización de mejoras o actuaciones de conservación de los márgenes de la misma.

En la comarca de Abona, las zonas con niveles de susceptibilidad elevados frente al **riesgo de incendios forestales** son escasas, estando generalmente asociadas a los viarios rurales que atraviesan vegetación de porte alto y al entorno de las áreas recreativas de la comarca. Los elevados niveles de susceptibilidad que presentan estos lugares en relación con los de su ámbito circundante se debe a las cautelas adoptadas a la hora de considerar las variables con que se elaboró la zonificación, asignando una mayor vulnerabilidad a los ámbitos que en masas vegetales fuesen transitados con mayor probabilidad por las personas.

De acuerdo al modelo del PIOT, las zonas que presentan índices de susceptibilidad elevados en la mayoría de los casos, están adscritas a diversas categorías de ARH de Protección Ambiental (bosques consolidados, bosques potenciales, laderas, montañas y barranos). Además, al sur de la Montaña El Pozo en Vilaflor y al oeste del núcleo de Granadilla se detectan pequeños recintos con niveles de susceptibilidad ALTA, en ámbitos adscritos por el PIOT a ARH de Protección Económica 2, que muy probablemente estén siendo colonizados por la vegetación natural.. En ambos casos los usos principales (conservación y agrícola), así como los usos secundarios previstos en cualquiera de los casos, no suponen la concentración de gran número de personas con lo cual, en situaciones críticas, podrán ser fácilmente evacuadas. No obstante el planeamiento de desarrollo a la hora de concretar el régimen de usos secundarios deberá tener en consideración las cautelas establecidas en el Plan de Riesgos para determinados usos. En definitiva, se puede concluir que el modelo previsto

en el PIOT es compatible con las disposiciones del PTEOPRE también en este caso.

Figura 12. ZRS frente al riesgo de incendios forestales y sistema de núcleos urbanos y de infraestructuras viarias de Abona



4.5.3.5. Comarca Suroeste

La comarca suroeste comprende parte de los municipios de Santiago del Teide, Adeje y Arona. Geográficamente constituye la franja de la vertiente suroeste que se extiende entre el Macizo de Teno, al noroeste, y el Macizo de Adeje y la

alineación Roque del Conde, Guaza, Rasca, al sureste. En el lado noreste limita con el Parque Natural de la Corona Forestal y con la Reserva Natural Especial del Chinyero.

En el modelo insular es la comarca a la que el PIOT atribuye mayores expectativas de desarrollo turístico, propugnando la consolidación de los principales núcleos residenciales existentes y la preservación del paisaje agrícola.

Para verificar la adecuación del modelo de ordenación comarcal a las disposiciones del PTEOPRE relativas a la zonificación de la susceptibilidad frente al riesgo, es preciso analizar en esta comarca todos los riesgos estudiados (dinámica de vertientes, incendios forestales, coladas de lava y piroclastos de caída) si bien, como se verá más adelante, la posible afección por fenómenos derivados del riesgo frente a incendios forestales, si sólo se tienen en cuenta los ámbitos con niveles de susceptibilidad elevados es prácticamente descartable.

En relación con la zonificación de la susceptibilidad frente al **riesgo asociado a la dinámica de vertientes** los ámbitos que alcanzan niveles de susceptibilidad ALTA o MUY ALTA están vinculados a la red de drenaje superficial, sobre todo en Adeje y la mitad sur de Guía de Isora que cuenta con gran número de cauces, y a las laderas de pronunciada pendiente como la formación que conforman la Montaña de Ravelo, el Roque de Arguayo y la Montaña del Herrero en Santiago

del Teide, las laderas en el borde oeste de la comarca que ocupan los altos de Chirche, El Jaral y Las Fuentes, el pequeño cantil interior que discurre entre La Cangreja y Aponte, en Guía de Isora y las laderas que se localizan al este del núcleo de Los Menores hasta los núcleos de Taucho y La Quinta, parte de las laderas del Macizo de Adeje en el interior de la Reserva Natural Especial del Bco. del Infierno, y colindantes, como las de La Cardonera-Tablero de Cho Polo, la de Torviscas Alto y las de El Vallito, todas en el término municipal de Adeje.

En tanto que laderas o cauces de barrancos, estas zonas donde se alcanzan niveles de susceptibilidad elevados, se localizan en gran parte en ámbitos adscritos por el PIOT a ARH de Protección Ambiental y, en menor medida, a ARH de Protección Económica cuestión que permite afirmar que el modelo comarcal es coherente con las determinaciones del PTEOPRE de acuerdo a las observaciones que anteriormente se han realizado respecto a los usos principales de estas ARH.

A la hora de valorar el **sistema de núcleos urbanos** de la comarca se ha de citar que con el modelo se pretende concentrar los mayores desarrollos residenciales en torno a los principales núcleos de medianías Adeje, Guía de Isora y Santiago del Teide y, complementariamente Tamaimo, a favor de los restantes que adoptarán un papel complementario de los anteriores. Asimismo se pretende impulsar el desarrollo urbano de Alcalá y Playa San Juan que conectarán a través de la OSE del Puerto y Centro de Servicios de Fonsalía. En cuanto a los núcleos

turísticos, se pretende recualificar y mantener la cohesión de los núcleos existentes y promover el desarrollo de complejos turísticos aislados.

Figura 13. ZRS frente a dinámica de vertientes y sistema de núcleos urbanos y de infraestructuras viarias de la comarca Suroeste



A la vista de la localización de las ARH urbanas y de expansión urbana donde se han de producir los desarrollos que consoliden ese modelo no se detectan superposiciones reseñables con ámbitos territoriales que alcancen niveles de

susceptibilidad ALTA o MUY ALTA frente al riesgo asociado a la dinámica de vertientes, a excepción de algunos cauces de barranco que atraviesan áreas urbanas o de expansión urbana. Ello es perfectamente compatible con el modelo del PIOT, si se tiene en cuenta que éste contempla normas específicas (art. 2.3.2.2. 3-D) para la ordenación de los cauces insertos en las tramas urbanas, cuestión que tendrá que ser concretada a través de los instrumentos de desarrollo a los que les corresponde la ordenación pormenorizada de los núcleos.

En cuanto al **sistema de infraestructuras viarias**, las intervenciones más relevantes del modelo comarcal, en tanto que se trata de nuevas autovías, son el tramo del anillo insular entre Guía de Isora y Santiago del Teide, la prolongación del anillo insular hasta el futuro puerto de Fonsalía (corredor insular sur y corredor insular oeste –ambos en ejecución-) y la variante del trazado de la actual TF-1 en Arona, que discurre al noreste de la Caldera del Rey. En tramos muy concretos el trazado de esas vías transcurre por ámbitos con niveles de susceptibilidad elevados si bien ello no debe invalidar la propuesta de ordenación comarcal si se atiende, al carácter esquemático de los trazados que figuran en el PIOT, que serán concretados en otras escalas de planeamiento o de proyecto y a la escala local de los fenómenos. A ello se une que muchas de los ámbitos con niveles de susceptibilidad elevados son cauces de barranco cuyo desnivel está siendo salvado a través de viaductos.

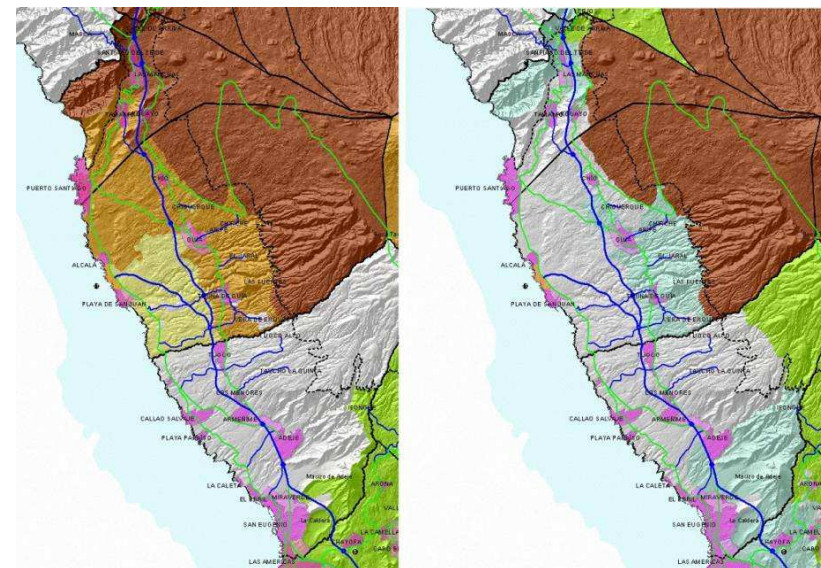
Afecciones similares se detectan en los viarios existentes que también forman parte del sistema comarcal, de tal forma que prevención de los riesgos asociados a la dinámica de vertientes, debe ser abordada desde los proyectos de mejora de aquéllas vías que lo requieran y desde las actuaciones de conservación de las mismas.

Los niveles de susceptibilidad elevados resultantes de la zonificación frente al **riesgo de incendios forestales** apenas están presentes en esta comarca; tan solo se detectan, un ámbito en el entorno de Ifonche, en la Reserva Natural Especial del Barranco del Infierno, pequeños recintos en el límite noreste de la comarca –en las laderas altas de Chirche, El Jaral y Las Fuentes- y algunos ámbitos en el entorno de la TF- 375 entre Chío y Arguayo y otras vías de menor entidad. Todos ellos son ámbitos adscritos por el PIOT a ARH de Protección Ambiental (barrancos, malpaíses y llanos y bosques potenciales), cuestión que lleva a concluir que no existe incompatibilidad entre las determinaciones del Plan Insular y el PTEOPRE si se tiene en consideración que, de acuerdo al destino principal que el planeamiento atribuye a estos recintos, el previsible daño a las personas es mínimo.

De acuerdo a la zonificación de la susceptibilidad frente al **riesgo volcánico (coladas de lava y piroclastos de caída)** existen recintos en la comarca que alcanzan niveles de susceptibilidad ALTA y MUY ALTA. Particularmente para el **submodelo de coladas de lava** se detectan niveles de susceptibilidad ALTA en

el cuarto noroeste del municipio de Guía de Isora y en el ámbito que se localiza desde el trazado del anillo insular hacia el este, alcanzando niveles MUY ALTOS en el zona situada al noreste de la TF-375/TF-38 y que se prolonga por Arguayo hacia la zona norte de la Comarca. En el área costera de Santiago del Teide, desde Puerto Santiago hasta el norte del núcleo de Tamaimo se retoman niveles de susceptibilidad ALTA.

Figura 14. ZRS frente a riesgo volcánico (coladas de lava y piroclastos de caída) y sistema de núcleos urbanos y de infraestructuras viarias



La extensión superficial de las zonas con niveles de susceptibilidad elevados en los municipios de Guía de Isora y Santiago del Teide es tal que, no solo albergan los núcleos tradicionales de medianías que se apoyan en la TF-82 y la TF-375 y las poblaciones de menor entidad que se localizan en las medianías altas, sino también enclaves costeros como el núcleo turístico de Puerto Santiago. A estos núcleos unen se los posibles desarrollos residenciales turísticos que en base a las determinaciones del PIOT y del PTEO Turística se produjeran. De todo ello cabría concluir inicialmente, que las previsiones del modelo del Plan Insular no serían admisibles en los ámbitos que alcanzan niveles de susceptibilidad tan elevados frente a las coladas de lava de acuerdo con el mapa de zonificación correspondiente al submodelo de riesgo volcánico; sin embargo, según se establece en el PTEOPRE esta cuestión no es relevante para la posible admisibilidad de los asentamientos de población en esos ámbitos si se considera la baja frecuencia temporal de fenómenos volcánicos en comparación con los otros riesgos analizados en el Plan.

A efectos de prevenir los previsible riesgos, lo relevante es disponer de sistemas de alerta temprana, que permitan predecir los posibles fenómenos con la antelación suficiente como para, en situaciones excepcionales de catástrofe – poco frecuentes en Tenerife si tenemos en cuenta la serie histórica de erupciones volcánicas-, proceder a la evacuación de las zonas pobladas.

En relación con la posible afección a las infraestructuras viarias que discurren por las zonas con niveles de susceptibilidad ALTA o MUY ALTA, (Corredor insular oeste, TF-82, TF-375, TF-38, TF-47, TF-454), se ha de señalar que el efecto adverso que podría generarse por la invasión de las coladas, como ya se ha expuesto con mayor detalle en apartados anteriores, queda minorado por la ejecución del Corredor insular oeste, que constituirá un sistema redundante junto con la actual TF-82, y con el viario transversal medianías-costa, que permitirían, en su caso, disponer recorridos alternativos.

De acuerdo con el mapa de zonificación correspondiente al submodelo de **riesgo volcánico (piroclastos de caída)** se alcanzan niveles de susceptibilidad MUY ALTA en zona situada al noreste del trazado viario de la TF-375 y la TF-38. Este ámbito está adscrito, según la distribución básica de usos del PIOT, a ARH de Protección Ambiental (malpaíses y llanos, bosques consolidados y bosques potenciales) por lo que, conforme al destino que el planeamiento prevé para las mismas, no se desarrollarán en esta zona asentamientos de población ni usos que pudieran concentrar gran número de personas, minimizándose por tanto el riesgo de afección a las mismas.

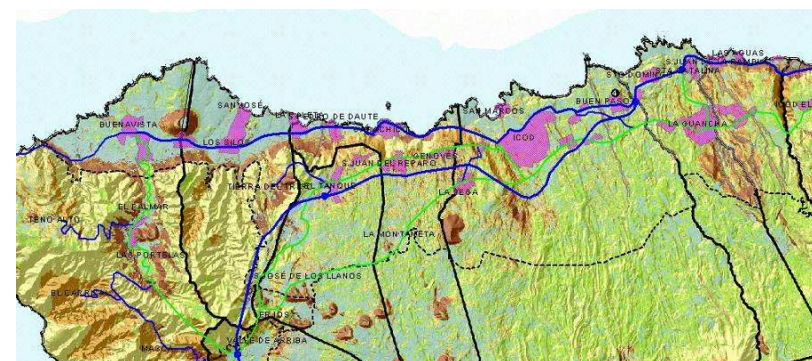
4.5.3.6. Comarca de Icod-Daute-Isla Baja

La comarca de Icod-Daute-Isla Baja comprende los municipios de *San Juan de La Rambla, La Guancha, Icod, Garachico, El Tanque, Los Silos y Buenavista del Norte*, salvo las partes adscritas al *Macizo Central* en el caso de los cinco primeros y al *Macizo de Teno* en el caso de los tres últimos. Atendiendo a la morfología del territorio, se diferencias dos unidades, la plataforma litoral que constituye la Isla Baja y la rampa que desciende desde el Macizo Central hasta la costa.

En el contexto insular, el PIOT prevé para esta comarca el mantenimiento de la actividad agraria y la preservación y aprovechamiento de sus recursos paisajísticos, así como la reducción de sus déficits infraestructurales y de dependencia laboral exterior.

A la hora de hacer una evaluación de la adecuación del modelo comarcal a las disposiciones del PIOT se han de analizar los submodelos frente al riesgo de **dinámica de vertientes**, de **incendios forestales** y de **coladas de lava** dado que, conforme a la zonificación de la susceptibilidad establecida en el PTEOPRE, son en estos submodelos donde se alcanzan niveles de susceptibilidad ALTA o MUY ALTA.

Figura 15. ZRS frente a dinámica de vertientes y sistema de núcleos urbanos y de infraestructuras viarias de la comarca de Icod-Daute-Isla Baja



De acuerdo a la zonificación frente al **riesgo de dinámica de vertientes** se localizan, con carácter general ámbitos territoriales con niveles de susceptibilidad ALTA o MUY ALTA en áreas con pendiente significativa como:

- La base de las laderas del Macizo de Teno en Buenavista y parte de Los Silos, que tienen continuidad en las que forman parte del Paisaje Protegido de los acantilados de La Culata y que se prolongan, más allá del Espacio Natural Protegido en las laderas del Amparo y Cueva del Viento en Icod de los Vinos.

- En el extremo opuesto de la comarca, las laderas de Paisaje Protegido de Los Campeches, Tigaiga y Ruiz y las situadas al norte y, en mayor medida, al sur de los núcleos de San José y La Guancha.
- La Montaña de Taco y la Montaña de Aregume en la Isla Baja.
- El paraje de Las Laderas y La Juncia en el entorno de Tierra del Trigo.
- Las laderas de los conos volcánicos de las medianías altas como Montaña de La Higuera, al sur de San José de Los Llanos, Montaña de Las Parras, al suroeste de La Montañeta y Cerro Gordo al este de este último núcleo.
- Completan los lugares con niveles de susceptibilidad elevados frente a la dinámica de vertientes los cauces de los barrancos más profundos de la comarca, como el barranco de Sibora (Los Silos), Barranco Hondo (Garachico), Barranco del Cuarto (Icod).

Dejando a un lado determinados tramos de cauces de barranco y la Montaña de Aregume, los restantes recintos citados se localizan en ámbitos adscritos por el PIOT a ARH de Protección Ambiental y de Protección Económica, cuestión que lleva a concluir que no existe incompatibilidad entre las disposiciones del PIOT y del PTEOPRE, dado que la exposición de las personas al riesgo es mínima si se tiene en cuenta que, conforme al destino principal que el Plan Insular atribuye a estas ARH, no albergarán núcleos de población relevantes ni usos que alberguen gran cantidad de personas. Además el PTEOPRE, aún en zonas con niveles de

susceptibilidad elevados no establece restricciones para el desarrollo de los usos principales de las citadas ARH.

En cuanto al **sistema de núcleos urbanos** el PIOT atribuye el papel de cabecera comarcal al núcleo de Icod, seguido de La Guancha-San José en cuanto a su capacidad para concentrar desarrollos residenciales. Integran también este sistema, los núcleos del litoral que se apoyan en el corredor insular oeste y su prolongación costera -corredor insular norte- (Las Aguas, San Juan de la Rambla, Santa Catalina, Santo Domingo, Buen Paso, San Marcos, Garachico, San Pedro de Daute, La Caleta, Los Silos y Buenavista) y los núcleos de medianías. Entre estos últimos se diferencian los de la medianía oriental, entre Icod y La Guancha, que se caracterizan por sus estructuras lineales y los de la medianía occidental, de corte más tradicional, que se sitúan en torno al eje de la carretera general del norte (Genovés, San Juan del Reparó, El Tanque) y -en menor medida- del eje de medianías altas (La Vega, La Montañeta, San José de Los Llanos). El sistema de núcleos está integrado por tanto por gran cantidad de asentamientos, en muchos casos de pequeña dimensión, pero en torno a los que no se prevén mayores desarrollos que su propia compactación y reestructuración; no se delimitan en esta comarca ARH de Expansión Urbana.

Una característica común de los núcleos de esta comarca es que, gran parte de ellos, albergan en el ARH Urbana delimitada por el PIOT pequeños recintos que alcanzan niveles de susceptibilidad elevados. Ello se debe a la gran cantidad de

cauces que los atraviesan y que, en múltiples ocasiones, han originado la estructura urbana poco densa que caracteriza a muchos asentamientos que han ido creciendo en las laderas de interfluvio originadas por la red de drenaje. Esta cuestión no debe ser interpretada como un problema a la hora de valorar la adecuación de las disposiciones del PIOT a la Zonificación de la susceptibilidad establecida en el PTEOPRE, dado que el Plan Insular establece normas específicas para la consideración de los cauces que se localizan en los núcleos urbanos y, por otro, las disposiciones normativas del Plan de Riesgos en relación con este fenómeno natural son flexibles, en el sentido de que se podrán admitir usos que en principio no deberían ser tolerados si se constata, fruto de un análisis más detallado, la ausencia de riesgo o en su defecto se adoptan las medidas necesarias para mitigarlo.

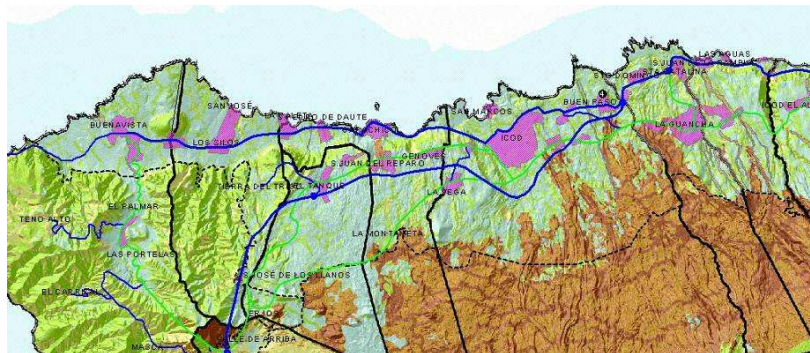
Sobre las laderas con elevados niveles de susceptibilidad frente a la dinámica de vertientes que se localizan en las áreas urbanas del PIOT, como por ejemplo las de la Montaña de Aregume en Los Silos, se ha de señalar que en el art. 2.3.9.1. (5-D) del plan insular se establece que el planeamiento no tendrá porqué prever la ocupación de la totalidad de las áreas urbanas, *bien por no encajar en el modelo municipal de ordenación, bien por resultar excesivas o inadecuadas para los crecimientos previsibles*. Con ello cabe concluir que, si de un estudio a mayor detalle de estos recintos se concluye que no deben ser ocupados el planeamiento, podrá desestimar su clasificación como urbanos, actuando en coherencia con el PIOT y con el PTEOPRE.

Las intervenciones más relevantes previstas en el **sistema de infraestructuras viarias** de la comarca son el corredor insular norte, que hasta Icod tendrá las características de una autovía y desde este núcleo a Buenavista mantendrá características similares a las actuales con mejoras en el trazado y variantes en los núcleos, el corredor insular oeste que desde Buen Paso inicia el ascenso por la medianía hasta Santiago del Teide y que cambiará el carácter de la actual carretera TF-82, que deberá constituir un recorrido paisajístico y un eje estructurador de los núcleos. Completan esta serie de ejes longitudinales la TF-342 que desde los Realejos se adentra en la comarca a través de San José y La Guancha y que discurrirá por las medianías altas hasta su intersección con la TF-82 en Erjos.

De acuerdo al carácter longitudinal de los viarios y a la singular orografía de la comarca ocurre que, en múltiples ocasiones, determinados tramos del trazado previsto discurren por ámbitos con niveles de susceptibilidad ALTA o MUY ALTA según la zonificación establecida en el PTEOPRE; basta con ver ejemplos como el tramo del corredor norte a su paso por el Paisaje Protegido de Los Campeches, en San Juan de La Rambla, o el paso del corredor insular oeste entre Icod y Garachico en el límite con los acantilados de La Culata. Sin embargo estas situaciones, no deben a escala comarcal llevar a concluir que el modelo del PIOT no es coherente con las disposiciones del Plan de Riesgos si se atiende, al carácter esquemático de los trazados que figuran en el Plan Insular, que deberán, según está previsto, ser concretados en otras escalas de planeamiento o de

proyecto de acuerdo a la escala local de los fenómenos, aportando las soluciones adecuadas en cada caso.

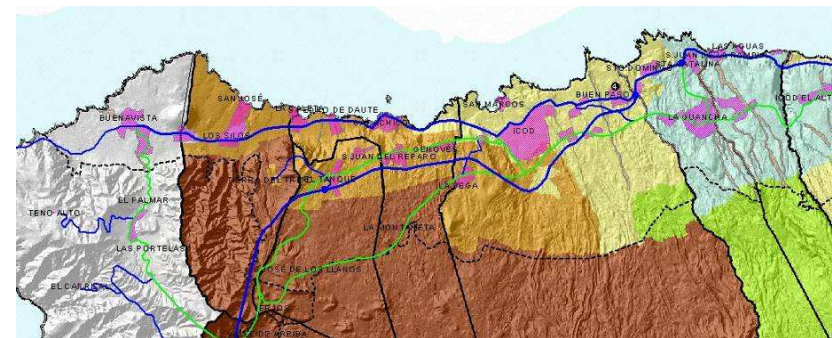
Figura 16. ZRS frente a riesgo de incendios forestales y sistema de núcleos urbanos y de infraestructuras viarias de la comarca de Icod-Daute-Isla Baja



En la comarca de Icod-Daute-Isla Baja, se alcanzan niveles de susceptibilidad ALTA o MUY ALTA frente al **riesgo de incendios forestales** en las medianías altas de Icod de Los Vinos y la Guancha y, en menor medida, en Garachico y San Juan De la Rambla. Estos ámbitos están adscritos por el PIOT en gran parte a ARH de Protección Ambiental, y en menor medida a Protección Económica y al sur de Buen Paso a Protección Territorial. En una valoración de la adecuación del modelo del PIOT a las limitaciones que, en materia de prevención de riesgos, se derivan del PTEO, se concluye que, el modelo comarcal es compatible con las

mismas si atendemos a que conforme al régimen de usos establecido para estas ARH no se prevé la concentración de núcleos de población ni la implantación de usos que supongan la afluencia de gran número de personas. Sin embargo cabe advertir que, de conformidad con las propias disposiciones del PIOT el planeamiento de desarrollo podría, en base a la realidad existente, reconocer asentamientos de población en esos ámbitos que no tienen entidad como para integrar el sistema comarcal de núcleos. En esas situaciones, estos planes deberán tener en consideración la existencia del riesgo de incendios forestales adoptando las cautelas que el PTEOPRE establece para estas ocasiones: básicamente restringir la expansión de dichos asentamientos y mantener perímetros de seguridad libres de vegetación en su entorno.

Figura 17. ZRS frente a riesgo volcánico (coladas de lava) y sistema de núcleos urbanos y de infraestructuras viarias de la comarca de Icod-Daute-Isla Baja



De acuerdo a la zonificación de la susceptibilidad frente riesgo volcánico (coladas de lava) establecida en el PTEOPRE, se localizan en ámbitos con niveles de susceptibilidad ALTO los núcleos urbanos situados al oeste de Icod hasta límite municipal con Buenavista, es decir: Las Canales, Genovés, La Vega, San Juan del Reparó, El Tanque, Garachico, San Pedro de Daute, La Caleta de Interián, Los Silos, San José y La Cantera.

Si bien como ya se expuso para los casos análogos de la Comarca Suroeste, de la zonificación del Plan de Riesgos cabría concluir que algunos de los núcleos que componen el sistema comarca no se localizan en lugares adecuados desde la óptica de la prevención de los fenómenos adversos que pudieran derivarse de la actividad volcanológica, debe aclararse que, en estas circunstancias, el propio PTEOPRE advierte que los niveles de susceptibilidad elevados no deben impedir la posible admisibilidad de núcleos de población si se tiene en consideración la baja frecuencia temporal de fenómenos volcánicos en comparación con los otros riesgos analizados en el Plan.

Tal como ya se advirtió anteriormente, a efectos de prevenir los previsibles riesgos derivados de la actividad eruptiva, en este caso de las coladas de lava, lo relevante, es disponer de sistemas de predicción y de alerta temprana que permitan prever los posibles fenómenos con la antelación suficiente como para, en situaciones excepcionales de catástrofe, proceder a la evacuación de las zonas pobladas.

En relación con la posible afección a las infraestructuras viarias que discurren por las zonas con niveles de susceptibilidad elevados (Corredor insular norte, corredor insular oeste, TF-373 y TF-82, básicamente), se ha de señalar que el efecto adverso que podría generarse por la invasión de las coladas queda minorado por la ejecución por la ejecución del Corredor insular oeste, que constituirá un sistema redundante junto con la actual TF-82 y la TF 373 y con el mallado del resto de la red, que permitirían, en su caso, disponer recorridos alternativos, aún en los ámbitos dotados de menor nivel de accesibilidad como La Isla Baja, si contamos con viarios como la TF-436 Buenavista-Santiago del Teide, que discurre por la vecina comarca de Teno.

4.5.3.7. Comarca del Valle de La Orotava

La Comarca del Valle de la Orotava integra los municipios de Los Realejos, La Orotava y el Puerto de la Cruz, salvo las partes más altas de los dos primeros que forman parte de la Comarca del Macizo Central.

En el contexto insular, esta comarca es la de mayor peso demográfico de la vertiente norte de la isla, y de acuerdo a las previsiones del Plan Insular su futuro pasa por reorientar y potenciar la oferta turística del Puerto de la Cruz y por recuperar los valores paisajísticos y agrícolas del Valle.

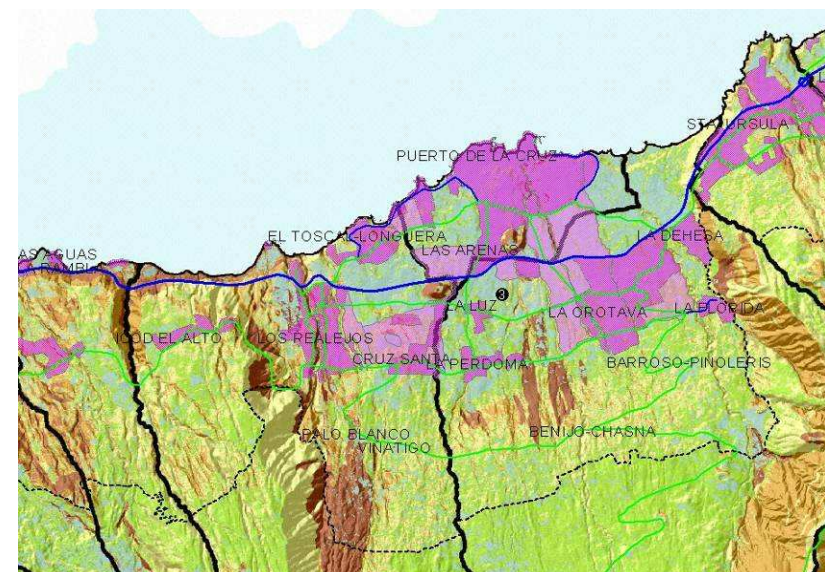
A la hora de evaluar la adecuación del modelo de ordenación comarcal a la zonificación de la susceptibilidad frente a los diferentes riesgos estudiados se ha de analizar solamente la regulación de la susceptibilidad frente a los **riesgos asociados a la dinámica de vertientes**, dado que para los restantes no se alcanzan niveles de susceptibilidad elevados.

De acuerdo a la zonificación frente al **riesgo asociado a la dinámica de vertientes** se localizan, con carácter general ámbitos territoriales con niveles de susceptibilidad ALTA o MUY ALTA en áreas con pendiente significativa como:

- Parte de las laderas del Paisaje Protegido de los Acantilados de La Culata y de la base de los acantilados litorales de la mitad oeste del término municipal de Los Realejos, así como aquellos que forman parte del Paisaje Protegido de La Rambla de Castro.
- Los márgenes del barranco de La Calera que parte de las laderas de Cueva Colorada hasta la Rambla de Castro, dividiendo el área urbana de Los Realejos en dos partes.
- Las laderas de Las Llanadas en el límite sur de la comarca en Los Realejos, las laderas de medianías al norte de Benijos y, con menor dimensión e intensidad, las de Aguamansa y de la Montaña de Mamio, en La Orotava.
- Las laderas de los conos aislados en la rampa del valle, como la Montaña de Los Frailes y la Montaña de Las Arenas.

- Los márgenes de muchos de los barrancos que componen la red de drenaje superficial de la comarca, particularmente los situados en la mitad oeste del término municipal de Los Realejos y, ya en el valle, el barranco de la Calera.

Figura 18. ZRS frente a dinámica de vertientes y sistema de núcleos urbanos y de infraestructuras viarias de la comarca del Valle de La Orotava



Los ámbitos antes citados se encuentran en áreas que, en el modelo comarcal han sido adscritas por el PIOT a ARH de Protección Ambiental (Laderas, montañas, barrancos y bosques potenciales) y de Protección Económica 1 y 2. De acuerdo al destino principal que el PIOT atribuye a estas ARH (conservación y agrícola) no se prevé que en las mismas puedan aparecer núcleos de urbanos de entidad ni usos que alberguen un número significativo de personas. De todo ello cabe concluir que el modelo previsto por el PIOT es concordante con las disposiciones del PTEOPRE en estos ámbitos.

En cuanto al **sistema de núcleos urbanos** el modelo comarcal aboga por la compactación de los núcleos de La Orotava, Los Realejos y El Puerto de La Cruz, dotándolos de todos los servicios, por acotar el crecimiento de los núcleos de menor entidad consolidando sus tramas y por limitar los procesos de edificación dispersa. En base a este modelo, los previsible desarrollo urbanos de la comarca se han de producir en el entorno de los tres núcleos principales y de ahí, la localización de las áreas de expansión urbana del modelo.

Las ARH urbanas y de expansión urbana que constituyen el soporte para el desarrollo del sistema de núcleos urbanos no albergan, en general ámbitos con niveles de susceptibilidad ALTA o MUJ ALTA, a excepción de algunos cauces que han quedado integrados en las tramas existentes, tales como el barranco de San Nicolás-El Tope-Martiánez en el área urbana del Puerto de la Cruz o parte del

cauce del barranco de La Calera y pequeños fragmentos de ladera en las ARH de Las Realejos o La Cruz Santa.

Varias son las cuestiones que justifican que la existencia de los recintos anteriores no debe llevar a concluir que el sistema de núcleos urbanos previsto por el PIOT no es compatible con la zonificación de la susceptibilidad establecida en el PTEOPRE. En primer lugar, en el caso de los cauces de barranco, porque se prevén en el Plan Insular criterios específicos para la ordenación de los mismos a su paso por los núcleos urbanos (2.3.2.2. 3-D) y, en segundo lugar, y especialmente para las laderas de gran pendiente, porque no necesariamente la totalidad de las ARH urbanas tienen porqué ser clasificadas como suelo urbano, pudiéndose readscribir a otra tipología de ARH. Además estos estos recintos son el resultado de un análisis GIS que, en el caso de los de pequeña dimensión, bien pueden tener carácter residual; por ello deben ser estudiados por el planeamiento de desarrollo en una escala de mayor detalle a la hora de abordar la ordenación, que concluirá en desestimar la existencia de niveles de susceptibilidad elevados una vez se constate la ausencia de procesos de ladera o bien adoptar las medidas necesarias para mitigar el riesgo.

En cuanto al **sistema de infraestructuras viarias y de transporte**, el modelo se plantea como un sistema mallado entre los viarios longitudinales que atraviesan la comarca (corredor insular norte, TF-333, TF-324/TF-342) y los transversales (TF-211, TF- 312, TF-335, TF-21/TF-31) que comunican los núcleos de medianía con

la costa, si bien se establece la necesidad de jerarquizar los mismos y ordenar las intersecciones con los ejes transversales. El sistema se completa con el eje de medianías (TF-326), que no debe conectarse con los transversales y el subanillo costero (TF-31, TF-312, TF-315) que conectado con el corredor en sus extremos debe mejorar y articular los accesos a los núcleos costeros, especialmente al Puerto de La Cruz.

De acuerdo a la zonificación de la susceptibilidad frente al riesgo asociado a la dinámica de vertientes, se encuentran en zonas con niveles de susceptibilidad ALTA o MUJY ALTA, determinados tramos de los viarios que componen el sistema comarcal: la TF-21 en el límite este de la comarca, las TF-326, al norte del asentamiento de Palo Blanco, la TF-342 a su paso por los Acantilados de La Culata, la citada TF-342, la TF-333 y el corredor insular a su paso por el barranco de La Calera en los Realejos y el corredor insular en el tramo que discurre en el margen o a través del Paisaje Protegido de Los Acantilados de La Culata.

La existencia de estos tramos, que discurren por áreas con niveles de susceptibilidad elevados, no debe llevar a poner en crisis el modelo comarcal si se tiene en consideración, el carácter esquemático de los trazados del PIOT y que los fenómenos asociados a la dinámica de vertientes señalados tienen un carácter absolutamente local.

Los nuevos trazados previstos en el Plan Insular deberán ser concretados por otros instrumentos de planeamiento o por proyectos, en que se estudien con el

nivel de detalle suficiente los fenómenos asociados a la dinámica de vertientes en cada caso; teniéndose en consideración que, en algunas ocasiones, los ámbitos citados son cauces de barranco cuyo desnivel será salvado a través de viaductos. En el caso de los viarios existentes que también forman parte del sistema comarcal, la prevención de los riesgos en los tramos citados debe ser abordada desde los proyectos de mejora de aquéllas vías que lo requieran y desde las actuaciones de conservación de las mismas.

4.5.3.8. Comarca de Acentejo

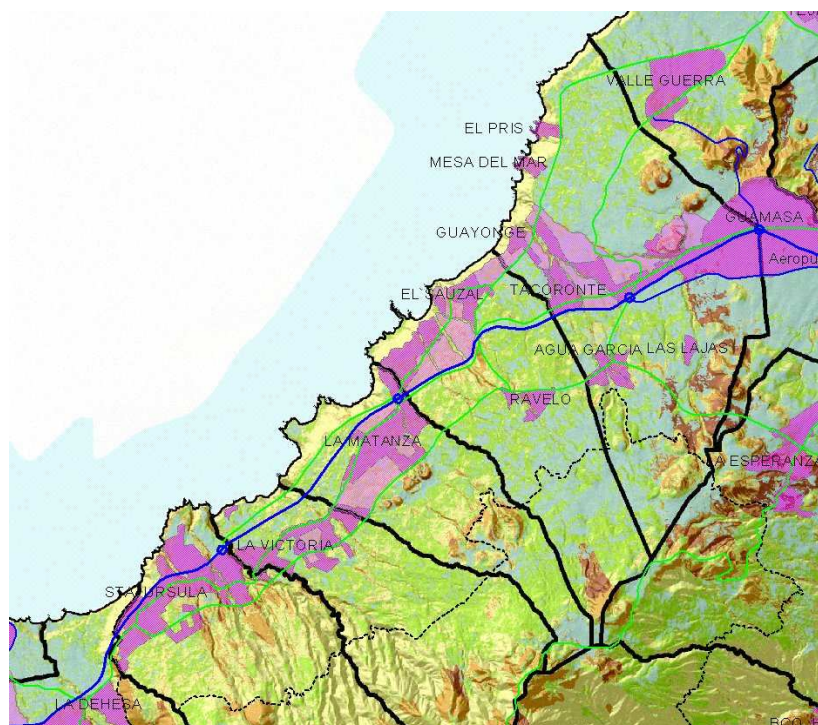
La comarca de Acentejo comprende los municipios de Tacoronte, El Sauzal, La Matanza, La Victoria y Santa Úrsula, salvo las partes de los mismos adscritos a la Comarca del Macizo Central, cuyo límite coincide en esta comarca con el del Paisaje Protegido de Las Lagunetas.

Con el modelo comarcal pretende compatibilizar su papel como área residencial de las comarcas vecinas, especialmente de la Comarca Metropolitana, con el desarrollo de sus propios recursos internos, principalmente la agricultura, a la que se deben subordinar las restantes actividades.

A la hora de hacer una valoración del impacto del modelo del PTEOPRE en las determinaciones que el Plan Insular establece para la ordenación de esta comarca se han de analizar el **submodelo de susceptibilidad de frente al**

riesgo asociado a la dinámica de vertientes y a los incendios forestales, ya que para los restantes submodelos estudiados (riesgo frente a coladas volcánicas y piroclastos de caída) no se alcanzan niveles de susceptibilidad ALTA o MUY ALTA.

Figura 19. ZRS frente a dinámica de vertientes y sistema de núcleos urbanos y de infraestructuras viarias de la comarca de Acentejo



En el submodelo de zonificación de la susceptibilidad frente al **riesgo asociado a la dinámica de vertientes**, en la Comarca de Acentejo se alcanzan niveles de susceptibilidad ALTA o MUY ALTA en los siguientes ámbitos:

- Las faldas de los conos montaña La Atalaya, montaña La Caldera y montaña La Retama al norte de la TF-1 en Tacoronte, así como en el arranque de la cordillera dorsal, el margen este del barranco de Las Lajas, las laderas al norte de la Montaña Madruga y de la Hoya de Los Bolos, las laderas de Montaña Facundo y Montaña los Hijos, los márgenes de los cauces de los barrancos de Juan Fernández y San Jerónimo, así como las laderas del Monte de Los Pérez, Las Barranqueras, etc. en las proximidades de los cauces citados.
- Las laderas entre Los Barriales y el Carril de Millete en Tacoronte.
- Los ámbitos de mayor pendiente de las laderas de El Sauzal: las laderas al este de la urbanización Los Ángeles y las del denominado Valle Forestal.
- Los márgenes del barranco Hoya de las Limeras y en menor medida, del barranco de la Fuentecilla, al noroeste del núcleo de Ravelo.
- Las faldas de la alineación de conos situados al sur del núcleo de La Matanza: Montaña de Los Pinos, Montaña de Las Calderetas, Montaña La Atalaya, Montañas de San Antonio. Y las laderas de la Morra y Montaña Morilla en las proximidades del límite sur de la Comarca en La Matanza.

- En fragmentos de reducida dimensión de los márgenes de los barrancos de Poza de Horna, Las Ortigas y Los Bernabeles en el término municipal de La Matanza y Acentejo, Bobadilla y Barranco Hondo en La Victoria.
- Las laderas de interfluvio al sureste del área urbana de Santa Úrsula en el entorno de Las Toscas de Ana María, El Farobillo, Las Crucitas, Las Calzadillas y La Corujera, así como parte de los cauces de los barrancos de la Plaza (o de La Hoya), barranco de La Cruz y Barranco Hondo.
- Parte de las laderas del Lomo Rosa el Cura al noroeste de la Montaña de Michegue.
- Pequeños recintos de ladera y de márgenes de cauces de barrancos en el Paisaje Protegido de la Costa de Acentejo.

Del contraste de la zonificación de la susceptibilidad **frente al riesgo de dinámica de vertientes** y de la **distribución básica de los usos** se concluye que la mayor parte de los ámbitos citados se localizan en ARH de Protección Ambiental, en sus diferentes categorías –laderas, barrancos, montañas, bosques potenciales y bosques consolidados, costeras- y de Protección Económica -1 y 2- ,salvo parte de la ladera del Sauzal que se localiza al este de la urbanización Los Ángeles y la Montaña de La Retama –o Montaña de Socas- en Los Naranjeros, en Tacoronte, que se tratarán al hacer referencia al sistema de núcleos urbanos. En base a lo expuesto, -y salvo en las cuestiones relativas a los núcleos urbanos- cabe señalar que el modelo de distribución básica de los usos del PIOT para la comarca de

Acentejo es compatible con la zonificación frente al riesgo asociado a la dinámica de vertientes del establecido en el PTEOPRE.

El objeto principal del **sistema de núcleos urbanos** establecido por el PIOT es reconducir los procesos de edificación dispersa de la comarca para consolidar un sistema de núcleos urbanizados más compactos. Básicamente la ordenación propuesta consiste, a través de la delimitación de ARH de expansión urbana en torno a los núcleos existentes, en la creación de un sistema urbano con solución de continuidad que se sucede entre la costa y la medianía baja desde Tacoronte hasta Santa Úrsula. Ello se complementa con los núcleos menores de medianías altas, Ravelo, Aguagarcía y La Marquesa.

A la vista de la localización de las ARH urbanas y de expansión urbana donde se han de producir los desarrollos, no se detectan superposiciones reseñables con ámbitos territoriales que alcancen niveles de susceptibilidad ALTA o MUY ALTA frente al riesgo asociado a la dinámica de vertientes que llevaran a concluir que el modelo del PIOT no es compatible con la Zonificación establecida en el PTEOPRE, a excepción de los antes citados en la ladera de El Sauzal y la Montaña de La Retama -Montaña de Socas- en Tacoronte. Sin embargo, la existencia de estas zonas no debe tampoco poner en crisis el modelo comarcal dado que dichas áreas conforme a la definición que se hace de las ARH del PIOT bien pueden ser readscritas por el planeamiento a las ARH de protección ambiental que en cada caso correspondan (laderas o montañas) por entender

que resultan inadecuadas para el desarrollo urbano y por tanto no se ajustan a la definición que el PIOT establece para las ARH urbanas o de expansión urbana. (art. 2.3.9.2 3-D)

Además de lo anterior, que sería la manera de proceder habitual en estas circunstancias, el caso de la Montaña de La Retama -en el PIOT denominada Montaña de Socas- es singular en cuanto que se trata de un ámbito extractivo del PIOT (art. 3.5.2.3. 1-D) . Según las previsiones del Plan Insular estos ámbitos cuentan con un instrumento de ordenación específico que tienen por objeto establecer las condiciones para la ejecución de las extracciones y determinar la configuración orográfica final del ámbito (art. 3.5.2.6.), cuyo uso final será concretado por el planeamiento general. En estas circunstancias, la Montaña de La Retama bien podría permanecer –si el PGO de Tacoronte lo estimara conveniente- formando parte del núcleo urbano (Título III, Anexo 1, ficha 7).

En cuanto al **sistema de infraestructuras viarias**, la red queda conformada por cuatro ejes viarios longitudinales que articulan el sistema de núcleos (el *corredor insular* –TF-1-, el *eje de medianías* –TF-152, TF-215, TF-217-, el *eje de medianías altas* –TF-237 y de nueva ejecución, en gran parte- y el *eje costero*- TF.163, TF-165 y reutilización de viarios existentes de menor entidad) y con sus respectivas conexiones transversales. El sistema se completa con el subanillo Guajara-Tacoronte y con el subanillo sur del área metropolitana que, si bien nacen en la comarca de Acentejo, pertenecen funcionalmente al área Metropolitana.

En localizaciones muy concretas y de reducida dimensión el trazado de dichas infraestructuras discurre por ámbitos con niveles de susceptibilidad elevados si bien ello no debe invalidar la propuesta de ordenación comarcal si se atiende, al carácter esquemático de los trazados que figuran en el PIOT que serán concretados en otras escalas de planeamiento o de proyecto y a la escala local de los fenómenos.

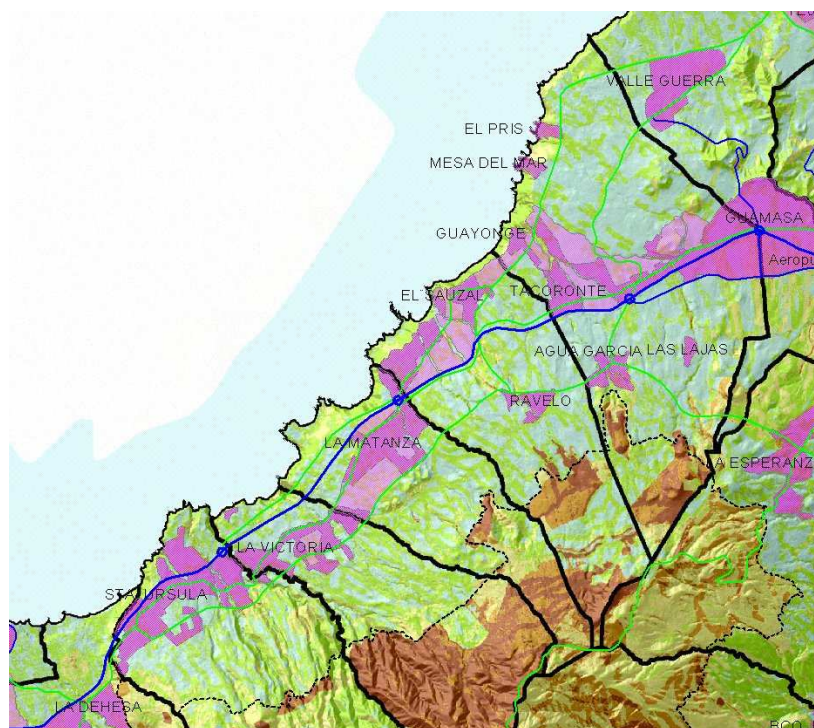
Las mismas afecciones se detectan en los viarios existentes que también forman parte del sistema comarcal, de tal forma que prevención de los riesgos asociados a la dinámica de vertientes, debe ser abordada desde los proyectos de mejora de aquellas vías que lo requieran y desde las actuaciones de conservación de las mismas.

En cuanto a la zonificación de la susceptibilidad frente al **riesgo de incendios forestales** establecida en el PTEOPRE, solo se observa un pequeño recinto en la comarca que alcanza un nivel de susceptibilidad MUY ALTO, que se localiza al sur del núcleo de Ravelo en el término municipal de El Sauzal.

De acuerdo a la distribución básica de los usos establecida en el PIOT este ámbito está adscrito a un ARH de Bosques Potenciales. Considerando que el uso principal que el planeamiento insular atribuye a los ámbitos adscritos a estas ARH es el de conservación activa y que, tampoco en base a los usos secundarios admisibles cabe la implantación de usos que alberguen concentraciones de

personas, que en una situación de emergencia tuviesen que ser evacuadas, cabe concluir que las disposiciones del PIOT son coherentes con las del PTEOPRE.

Figura 20. ZRS frente a riesgo de incendios forestales y sistema de núcleos urbanos y de infraestructuras viarias de la comarca de Acentejo



De acuerdo a la distribución básica de los usos establecida en el PIOT este ámbito está adscrito a un ARH de Bosques Potenciales. Considerando que el uso principal que el planeamiento insular atribuye a los ámbitos adscritos a estas ARH es el de conservación activa y que, tampoco en base a los usos secundarios admisibles cabe la implantación de usos que alberguen concentraciones de personas, que en una situación de emergencia tuviesen que ser evacuadas, cabe concluir que las disposiciones del PIOT son coherentes con las del PTEOPRE. No obstante, será el planeamiento de desarrollo el que deba establecer las limitaciones que sobre los usos recomienda el Plan de Riesgos a la hora de desarrollar el régimen de usos secundarios del Plan Insular.

4.5.3.9. Comarca del Macizo Central

Según se describe en el PIOT la comarca del Macizo Central “abarca el sector central de la isla comprendiendo el Parque Nacional del Teide, el Parque Natural de La Corona Forestal, el Paisaje Protegido de Las Lagunetas y parte de la Reserva Natural Especial del Chinyero; los límites de estos Espacios Naturales delimitan la comarca, salvo en el extremo noroeste donde queda limitada por la carretera TF-373”. El Macizo Central incluye las partes altas de casi todos los municipios de la isla.

Se trata de una comarca prácticamente deshabitada que constituye la gran reserva ambiental de la isla, contando también con un papel relevante en la oferta

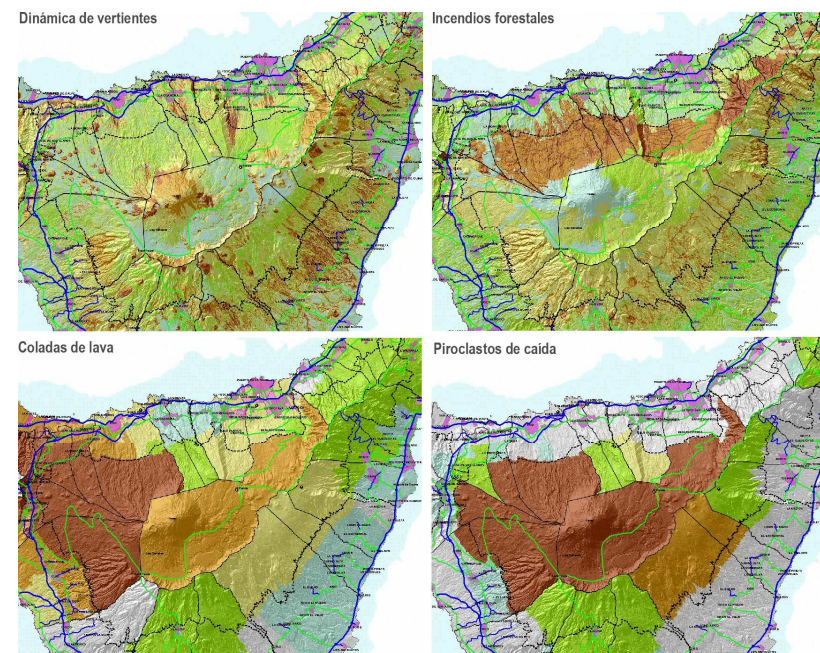
de ocio vinculado a la naturaleza, cuestiones que se pretenden mantener y potenciar con el modelo de ordenación establecido en el PIOT.

A la hora de hacer una valoración del impacto del modelo del PTEOPRE en las determinaciones que el Plan Insular establece para la ordenación de esta comarca se han de analizar los cuatro submodelos estudiados: **susceptibilidad frente a los riesgos asociados a la dinámica de vertientes, frente a incendios forestales y frente al riesgo volcánico, tanto relacionado con coladas volcánicas como con los piroclastos de caída** dado que en todos los casos se alcanzan niveles de susceptibilidad ALTA o MUY ALTA.

Respecto a las restantes comarcas, el Macizo Central posee una característica que la hace singular: **la totalidad de la comarca está adscrita en el modelo del PIOT a ARH de Protección Ambiental**, “destacando bosques consolidados y potenciales, que forman anillos concéntricos en la base del macizo, un importante sector de laderas en la cúspide de la vertiente sur, los malpaíses de Las Cañadas y el complejo Teide-Pico Viejo”. De ello, cabe concluir que, aun a pesar de los altos niveles de susceptibilidad que en algunos ámbitos se alcanzan para los diferentes riesgos estudiados, el modelo del PIOT es perfectamente compatible, en cuanto a la distribución básica de los usos, con las disposiciones del PTEOPRE dado que el uso principal para estas ARH es el de la conservación sin que exista ninguna limitación en el PTEOPRE respecto al desarrollo del mismo.

Serán los instrumentos de ordenación de los Espacios Naturales que integran el Macizo Central, los que a la hora de desarrollar el régimen de usos secundarios del Plan Insular los que establezcan las limitaciones al ejercicio de los mismos que se deriven de las disposiciones que se establecen en el PTEOPRE para los mismos en zonas con un alto nivel de susceptibilidad.

Figura 21. ZRS y sistema de núcleos urbanos y de infraestructuras viarias de la comarca del Macizo Central



En cuanto al **sistema de infraestructuras viarias**, el modelo establecido en el PIOT se restringe a los viarios existentes: el eje central de Las Cañadas (TF-21) entre El Portillo y Boca de Tauce; los dos ejes de acceso que parten de El Portillo, al Área Metropolitana por la Esperanza(TF-24) y al eje de medianías altas del Valle de La Orotava (TF-21), a la altura de Aguamansa y los dos ejes que parten de Boca de Tauce, el tramo de la TF-21 hasta el núcleo de Vilaflor, y la TF-38 que deberá llegar hasta el enlace con el corredor insular noroeste en las proximidades de Chío.

Determinados tramos de los viarios descritos atraviesan zonas con niveles de susceptibilidad altos o muy altos. En el caso de aquellos que discurren por zonas con niveles de susceptibilidad elevados frente al **riesgo asociado a la dinámica de vertientes**, (TF-24, TF-21 y con afecciones muy reducidas la TF-38), si consideramos que se trata de viarios existentes para los que no se prevén nuevas intervenciones (art. 2.2.9.3), las posibles actuaciones conducentes a mitigar fenómenos que pudieran producirse deberán ser abordadas en las operaciones de conservación y mejora de las carreteras. En cualquier caso, la existencia de estos fenómenos de carácter netamente local, no invalidan el modelo del PIOT en relación con este aspecto.

En relación con los restantes riesgos estudiados, la compatibilidad el modelo viario del PIOT es fácilmente constatable si se tiene en consideración, por un lado, la función que el Plan Insular atribuye a estos viarios –exclusivamente el acceso a

la zona central de la isla (art. 2.2.9.3.)- y, las recomendaciones del PTEOPRE establece para las infraestructuras viarias que discurren por ámbitos con niveles de susceptibilidad elevados sobre la creación de sistemas redundantes. Constan descritos en el modelo comarcal, según se ha expuesto, cuatro accesos a la zona central de la isla, de tal manera que si, en situaciones de emergencia quedase inutilizado algún viario, existen alternativas de acceso a las Cañadas, motivo por el cual puede concluirse que las previsiones del modelo comarcal son compatibles con las cautelas que establece el PTEOPRE respecto a los diferentes tipos de riesgos.

En la comarca del Macizo Central, formando parte del **submodelo de equipamientos**, se localiza una de las Operaciones Singulares Estructurante (OSE) del Modelo de Ordenación Insular: el Complejo de Servicios del Macizo Central que ha de ubicarse en El Portillo y concentrar las instalaciones que requiere un Espacio Natural de la magnitud del Parque Nacional del Teide. Dado que se trata de un elemento que trasciende al ámbito comarcal, la adecuación de su localización en relación con las disposiciones del PTEOPRE fue valorada en el apartado primero de este capítulo, entre los elementos componentes del modelo insular.

4.5.3.10. Comarca de Anaga

La comarca de Anaga coincide con la delimitación del Espacio Natural Protegido del Parque Rural de Anaga, abarcando parte de los municipios de Santa Cruz de Tenerife, San Cristóbal de La Laguna y Tegueste.

En tanto que se trata de un Espacio Natural Protegido, el objeto principal de la ordenación establecida por el PIOT para esta comarca es garantizar la preservación de los recursos naturales, si bien, se aboga por potenciar los usos tradicionales y las actividades turístico-recreativas para garantizar un cierto nivel de desarrollo socioeconómico.

A la hora de hacer una valoración de la adecuación del modelo comarcal a la zonificación de la susceptibilidad frente a los diferentes riesgos estudiados en el PTEOPRE, se han de analizar el submodelo de **zonificación frente a los fenómenos asociados a la dinámica de vertientes y frente al riesgo de incendios forestales**.

Anaga es un macizo antiguo muy erosionado por la acción de la escorrentía superficial y del mar, fenómenos de los que ha resultado un relieve con laderas de pendientes muy pronunciadas surcadas por una profusa red de barrancos muy profundos.

De acuerdo a la zonificación de la susceptibilidad frente a los **riesgos asociados a la dinámica de vertientes**, y sin ánimo de entrar en mayor detalle dada la escasa antropización de esta comarca, se observan niveles de susceptibilidad ALTA o MUY ALTA en los siguientes ámbitos:

Vertiente norte:

- Las laderas del entorno de los asentamientos de El Batán y las Carboneras, así como otras que se sitúan al norte de estas poblaciones.
- Las laderas de Tachero al oeste de Taganana, así como las de los márgenes del barranco del Pílon en el citado núcleo y sus cauces subsidiarios. También al Sur de Taganana las laderas en torno al lugar denominado La Tahona.
- Sectores de ladera en torno a los cauces de los barrancos de Rosa, de Almáciga, de Benijo, de Las Lajas así como la ladera alta de El Draguillo, el entorno del Lomo Cho Oliva, El Hoyo y el entorno del lugar de Breña Baja, más allá esta última del Roque de Tierra.

En el eje de cumbre:

- Las laderas del entorno del Caserío de Roque Negro y en el lado sur de la TF-12 las laderas entre Los Catalanes y la Canterilla, y las laderas del entorno de la Hoya del Palmar al oeste de El Bailadero.

- Al este de El Bailadero, en los márgenes de la TF-12, el entorno de Cabezo de Payba y Cabezo del Agujero. Al sur de la vía, enclaves aislados en sectores de fuerte pendiente en torno a los parajes de Payba y Lomo Blanco y al norte en La Caldera.
- Parte de las laderas en torno a Chamorga.

En la vertiente sur:

- Las laderas del valle de Los Campitos .
- Las laderas de los márgenes del Barranco de Tahodio, del barranco de Valleseco, del Valle Grande y del Valle Brosque, del barranco de las Huertas y del Barranco de El Cercado, del barranco de San Andrés, del barranco del Balayo, del barranco de Igueste , del barranco de Zapata, del barranco y risco de Antequera y del barranco de Las Salinas.
- Otras laderas aisladas como las que se localizan norte del núcleo de Cueva Bermeja, al noreste de la Playa de Las Gaviotas o las del entorno de El Palmito al noroeste de la Playa de Antequera.

Figura 22. ZRS frente a dinámica de vertientes y sistema de núcleos urbanos y de infraestructuras viarias de la comarca de Anaga



Salvo algunos sectores de laderas o de cauces que se emplazan en el área urbana de Taganana, que se tratarán al analizar el sistema de núcleos urbanos, las restantes zonas donde se alcanzan niveles de susceptibilidad elevados se localizan en ámbitos territoriales adscritos por el PIOT a ARH de Protección Ambiental (laderas, bosques potenciales, bosques consolidados, costeras) o de Protección Económica (2). Por el destino principal que el planeamiento insular atribuye a estos ámbitos -conservación y uso agrícola tradicional- cabe afirmar que las disposiciones del PIOT son compatibles con el Plan de Riesgos dado que

no se establecen limitaciones para el desarrollo estos usos aún en zonas con niveles de susceptibilidad elevados que impidan su ejercicio. En cuanto al régimen de usos secundarios del Plan Insular, será el planeamiento que lo desarrolle el que incorpore las cautelas que establece el PTEOPRE para determinados usos en zonas con niveles de susceptibilidad ALTA o MUY ALTA, si bien en ningún caso conforme al PIOT está previsto que en esta zonas se localicen núcleos de población relevantes ni usos que puedan concentrar un elevado número de personas.

En cuanto al **sistema de núcleos urbanos** y dado que la comarca de Anaga es un Parque Rural, el Plan Insular tan solo reconoce como núcleo de entidad comarcal el de Taganana en torno a la que delimita la única ARH urbana, si bien establece que el Plan Rector del Espacio Natural podrá delimitar otros núcleos rurales de menor entidad a partir del reconocimiento de los existentes y, siempre, en base a las pautas tradicionales de asentamiento, es decir, sin características urbanas y con una extensión superficial que no supere sus necesidades endógenas de crecimiento.

Tal como se mencionó anteriormente en el ARH urbana del núcleo de Taganana, existen sectores de ladera y de cauce (barranco del Pílon y barranco del Inciensal) donde, conforme al submodelo del PTEOPRE, se alcanzan niveles de susceptibilidad elevados. Sin embargo existen múltiples factores que impiden concluir que las disposiciones del PIOT no sean, de partida, acertadas. En primer

lugar porque la escasa dimensión de unos recintos que emanan de un estudio realizado a nivel isla, requerirá su confirmación en una escala de mayor de detalle que confirme o no el nivel de susceptibilidad que se les atribuye y, en segundo lugar, de confirmarse tal nivel de susceptibilidad, porque existen normas suficientes en el Plan Insular para integrar o excluir de la urbanización esos ámbitos: en el caso de los cauces de barranco, el PIOT prevé criterios específicos para la ordenación de los mismos a su paso por los núcleos urbanos (2.3.2.2. 3-D) y en el caso de las laderas porque no necesariamente la totalidad de las ARH urbanas tienen porqué ser clasificadas como suelo urbano, pudiendo ser readscritas por el planeamiento a las ARH de protección ambiental que corresponda, en base al reconocimiento de la realidad física de los terrenos, por entender que resultan inadecuadas para el desarrollo urbano y por tanto no se ajustan a la definición que el PIOT establece para las ARH urbanas (art. 2.3.9.2 3-D).

El **sistema de infraestructuras viarias** de la comarca se considera consolidado con las existentes por lo que no se prevé la ejecución de nuevas vías. Comprende el eje longitudinal (TF-12) que sigue la línea de cumbre hasta El Bailadero y las vías de acceso a Taganana (TF-134) y a San Andrés (TF-12). El actual acceso a Chamorga, que da continuidad a al TF-12 en la línea de cumbre y el acceso

desde Taganana a Benijos (TF-134), así como las restantes vías a través de las que se accede a los caseríos de Anaga tienen la consideración de viario local.



En tanto que no se prevé la ejecución de nuevas infraestructuras viarias los fenómenos asociados a la dinámica de vertientes que se puedan producir en aquellos escasos tramos de vías que discurren por ámbitos con niveles de susceptibilidad elevados deberán ser abordados en proyectos de mejora de

dichas infraestructuras si se constatasen, afecciones relevantes en un estudio de ámbito local y en las actuaciones de conservación y mantenimiento de los viarios.

Figura 23. ZRS frente a riesgo de incendios forestales y sistema de núcleos urbanos y de infraestructuras viarias de la comarca de Anaga



De acuerdo a la zonificación de la **susceptibilidad frente al riesgo de incendios forestales** sólo se localizan ámbitos con niveles de susceptibilidad elevada en el extremo oeste de la comarca, en particular en la Hoya de la Cueva al sureste de Bajamar, en las inmediaciones del Llano de las Brujas, en las laderas próximas del Cabezo el Cañón y de los Arrastraderos de Arriba y Abajo al oeste de El Batán y en la Hoya del Roque al norte de Pedro Álvarez. En todos los casos se trata de

zonas adscritas por el PIOT a ARH de Protección Ambiental (bosques consolidados, bosques potenciales y laderas) con lo cual, atendiendo al régimen de usos establecido por el PIOT para las mismas, cabe concluir que no existen incompatibilidades con las disposiciones del PTEOPRE para dichos usos.

4.5.3.11. Comarca de Teno

La delimitación territorial de la comarca de Teno coincide con la del Parque Rural del mismo nombre. Esta comarca, que ocupa el extremo noroccidental de la isla, comprende parte de los municipios de Santiago del Teide, Buenavista, Los Silos y El Tanque.

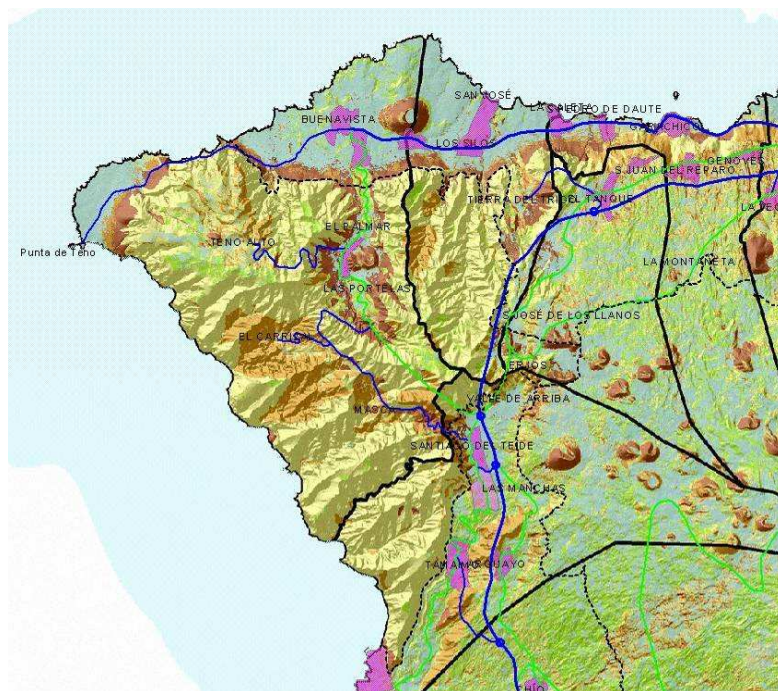
Dado que la comarca constituye un Espacio Natural Protegido, el objeto principal de la ordenación establecida en el PIOT es la preservación natural, si bien potenciando su atractivo turístico a través de la promoción de sus valores paisajísticos, naturales y patrimoniales.

A la hora de hacer una valoración de la adecuación del modelo comarcal a la zonificación de la susceptibilidad frente a los diferentes riesgos estudiados en el PTEOPRE, se han de analizar para la comarca de Teno el submodelo de **zonificación frente a los fenómenos asociados a la dinámica de vertientes y frente al riesgo de incendios forestales.**

De la zonificación de la susceptibilidad frente a la **dinámica de vertientes** se detectan ámbitos territoriales con niveles de susceptibilidad ALTA o MUY ALTA en:

- La base de las laderas del Macizo de Teno, en el extremo oeste de la comarca, y de las que delimita el Valle del Palmar así como las laderas de la montaña del mismo nombre.
- La Hoya del Tumaso, al oeste de Teno Alto, y enclaves aislados de ladera al norte del citado núcleo.
- Parte de los interfluvios del barranco de Las Laderas, del entorno del asentamiento de El Carrizal y de los barrancos de Juan López y El Retamar, todas en el lado suroeste del Macizo entre la TF-436 y la costa.
- Las laderas en torno a los caseríos de El Turrón y Masca, así como las contiguas en dirección sureste a ambos lados de la TF-436 hasta el límite Este de la comarca, que prácticamente coincide con el arranque del Macizo en el valle de Santiago del Teide.

Figura 24. ZRS frente a dinámica de vertientes y sistema de núcleos urbanos y de infraestructuras viarias de la comarca de Teno



La existencia de niveles de susceptibilidad elevados en los ámbitos anteriores no supone la puesta en entredicho de las disposiciones del PIOT sobre la distribución básica de los usos establecida para la comarca Ello es debido a que, salvo el área urbana de El Palmar, la totalidad de la comarca está adscrita a diferentes ARH de

Protección Ambiental y a Protección Económica 2 de tal manera que, de los usos principales que, de acuerdo al planeamiento insular podrían desarrollarse en la comarca, (conservación y agrícola) son compatibles con las disposiciones acerca de la regulación del uso contenidas en el PTEOPRE. Igualmente el régimen de usos secundarios establecido en el PIOT para estas ARH es también adecuado si bien, los instrumentos de ordenación que desarrollen dicho régimen deberán tener en consideración las cautelas que se establecen en el Plan de Riesgos respecto a la conveniencia de la implantación de determinados usos en zonas con elevados niveles de susceptibilidad.

En cuanto al **sistema de núcleos urbanos**, atendiendo al carácter eminentemente rural de esta comarca el PIOT tan solo otorga una cierta entidad comarcal al núcleo de El Palmar, en torno al que delimita un ARH urbana. El resto de las poblaciones de la comarca, según el modelo comarcal (art. 2.2.11.3), deben ser tratadas como asentamientos rurales sin propiciar su expansión y resolviendo los posibles déficit dotacionales y de servicios que se detecten.

El núcleo del Palmar se localiza en torno a la carretera TF-436 en un valle agrícola, al pie de la montaña del mismo nombre. En el área urbana delimitada por el PIOT para el desarrollo de éste núcleo, sólo se localizan pequeños recintos con niveles de susceptibilidad elevados en el borde con la ladera de la Montaña del Palmar y con el barranco homónimo. La existencia de estos recintos no implica tener que poner en crisis el modelo del Plan Insular dado que, debido a su

escasa dimensión y a que es el resultado de una modelización de los procesos de ladera de escala insular, se ha de confirmar, en primer lugar, la existencia real del riesgo a través de un estudio con mayor detalle de la realidad y, en segundo lugar, de confirmarse su existencia, se han aplicar las disposiciones establecidas en el PIOT que posibilitan la integración o exclusión de la urbanización de estos ámbitos o se podría recurrir a las medidas previstas en el PTEOPRE para hacer compatible el uso residencial en estas condiciones.

Respecto a la delimitación concreta del área urbana se debe tener en consideración que, dado que las determinaciones gráficas del PIOT tienen un valor esquemático -2.1.1.2 (3-E) y 2.1.2.1 (2-E)- y han de ser precisadas por los instrumentos de desarrollo -2.3.1.3 (3-E)-, el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Rural al establecer la ordenación podrá reajustar los límites del ARH urbana, en base a la realidad física de los terrenos, excluyendo del suelo urbano las áreas con niveles de susceptibilidad elevados, que quedarían incorporados al régimen de usos que corresponde a las ARH colindantes (montaña y protección económica 2 o barranco si así se estableciese). En el caso específico del barranco, también podría optarse por mantenerlo en el área urbana, dado que el PIOT prevé criterios específicos para la ordenación de los mismos a su paso por los núcleos (2.3.2.2. 3-D) garantizando su función como cauce.

Cualquiera de las formulas apuntadas demuestran que existen mecanismos suficientes en el PIOT que posibilitan establecer determinaciones coherentes con

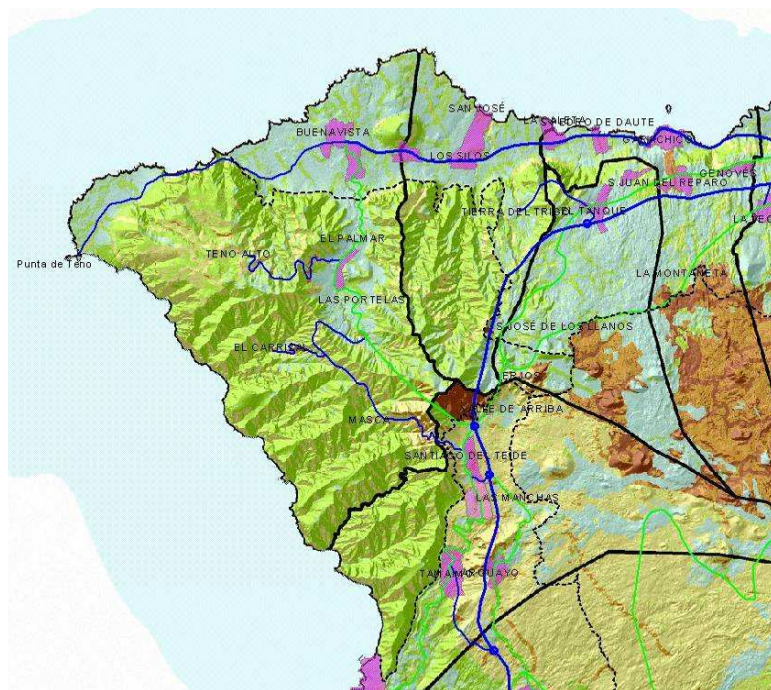
las disposiciones del PTEOPRE, de tal manera que pueda concluirse que el modelo comarcal es adecuado.

En cuanto al **sistema de infraestructuras viarias**, el PIOT considera que se trata, igual que en Anaga, de un sistema consolidado, que se conforma a través de un único eje que atraviesa la comarca, comunicando Buenavista con Santiago del Teide (TF-436) para el que se prevé una mejora de trazado en túnel. A las restantes vías existentes se les atribuye carácter local.

En tanto que no se prevé la ejecución de nuevas infraestructuras viarias, salvo el tramo de mejora de la TF-436, que por transcurrir en túnel no se valora, los fenómenos asociados a la dinámica de vertientes que se puedan producir en aquellos tramos de vías que discurren por ámbitos con niveles de susceptibilidad elevados –principalmente el tramo de la TF-436 entre Las Portelas y Santiago del Teide que pasa a tener carácter local en el modelo del PIOT- deberán ser abordados en proyectos de mejora de dichas infraestructuras si se constatasen afecciones relevantes en un estudio de ámbito local y en las actuaciones de conservación y mantenimiento de los viarios.

A la vista de la zonificación de la susceptibilidad frente al **riesgo incendios forestales** en la comarca de Teno sólo se localiza dos ámbitos con un nivel de susceptibilidad MUY ALTA en el en el límite este de la comarca: en el Lomo del Barquito y sus aledaños y en el pico de Tomaseche.

Figura 25. ZRS frente a riesgo de incendios forestales y sistema de núcleos urbanos y de infraestructuras viarias de la comarca de Anaga



establecidas en el PTEOPRE para los ámbitos que alcanzan estos niveles de susceptibilidad. Respecto al régimen de usos secundarios establecidos por el PIOT, el planeamiento de desarrollo deberá tener en consideración las cautelas que recomienda adoptar el Plan de Riesgos en relación con los diferentes usos.

De acuerdo a la Zonificación establecida en el PIOT, se trata de un ámbito adscrito a un ARH de Bosques potenciales, por lo que atendiendo al destino principal que el Plan Insular atribuye a esas ARH (conservación activa) puede afirmarse que sus disposiciones son coherentes con las recomendaciones

