

## 6. ALTERNATIVAS DE ORDENACIÓN DEL DOCUMENTO DE AVANCE

### 6.1. DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS Y CRITERIOS DE VALORACIÓN

Se define como alternativa de ordenación a una propuesta de actuación en relación a la implantación territorial de los emplazamientos e infraestructuras de telecomunicación en Tenerife y que, en conjunto, tiene un efecto medible y valorable. En función de los objetivos que se propongan y las alternativas sectorialmente factibles a ser implementadas en el territorio en relación, a su capacidad de acogida, es necesario realizar una elección frente a conflictos en los posibles usos de una misma porción del espacio para distintas alternativas posibles. Intervienen aquí diferentes formas de dar prioridades a unas frente a otras.

En base al ámbito sectorial considerado, las alternativas factibles son aquellas que definen, para cada una de ellas, un conjunto de ámbitos territoriales en los que desarrollar usos de infraestructura de telecomunicación vinculadas a la prestación de los distintos servicios de telecomunicación de acuerdo a una dinámica social y sectorial determinada.

Se han diferenciado, en el contexto de los ámbitos territoriales que conforman cada alternativa, entre aquellos vinculados a infraestructuras de telecomunicación vinculadas a **redes de servicios de radiodifusión sonora y televisiva** y los vinculados a **redes de acceso a servicios de comunicaciones móviles de carácter bidireccional** como la telefonía móvil, banda ancha inalámbrica, comunicaciones móviles de seguridad y emergencia, radioenlaces terrenales del servicio fijo y, en general, cualquier tipo de telecomunicación de voz y datos que utilice el dominio público radioeléctrico y que presenten carácter bidireccional simétrico o asimétrico. No se incluye en este análisis los ámbitos territoriales vinculados a redes de comunicaciones terrestres.

De este modo, cada alternativa global propone una determinada configuración de los ámbitos territoriales vinculados a las necesidades de los dos tipos de redes considerados y servicios vinculados de modo que, en la práctica, se han propuesto diversas alternativas a la concreción de los ámbitos territoriales que aplican en cada tipo de red, seleccionando como alternativa de ordenación la definida por la mejor de ellas para cada tipo de red.

#### 6.1.1. Descripción de las alternativas planteadas

En el presente apartado se presentan las alternativas de ordenación planteadas. En total se han planteado 4 alternativas de ordenación, incluyendo la alternativa cero.

Se destaca que las alternativas de ordenación descritas corresponden a las incluidas en el documento de Avance por lo que las hipótesis que conforman las mismas se refieren a una realidad sectorial diferente de la actual. No obstante, el análisis y valoración de las alternativas planteadas entonces es de aplicación a la realidad actual, por lo que la alternativa seleccionada, con las actualizaciones necesarias, es la que define los criterios de actuación en la ordenación de los emplazamientos e infraestructuras de telecomunicación en Tenerife.

#### **6.1.1.1. Alternativa cero**

La alternativa cero, según la *Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación ambiental de Planes y Programas*<sup>2</sup>, en su artículo 8, se entiende como la **no realización** del Plan, previendo la evolución de las infraestructuras de telecomunicación en el territorio insular sin su aplicación.

La alternativa cero coincide con la **alternativa A**, es decir, el uso de todas las infraestructuras existentes de cara a la definición de un Modelo de Ordenación. Por tanto, de cara a la valoración y selección de la mejor alternativa tanto desde el punto de vista técnico como ambiental se remite a lo expuesto sobre ésta.

#### **6.1.1.2. Alternativas de ordenación de las infraestructuras de telecomunicación vinculadas a Servicios de Radiodifusión**

##### **Alternativa A**

Está definida por el conjunto de ámbitos territoriales en los que se localizan en la actualidad una o varias infraestructuras de telecomunicación, compartidas o no, que son utilizadas para ubicar sistemas y equipos de emisión pertenecientes al servicio de radiodifusión televisiva explotadas por el operador de red y prestador de servicios de difusión que dispone de mayor presencia infraestructural en la Isla de Tenerife.

Las infraestructuras a las que se hace referencia son las utilizadas por los prestadores de servicios de televisión por contrato directo con el prestador de los servicios de difusión y que explota una red de comunicaciones electrónicas. Comprende un total de 37 infraestructuras.

Esta alternativa es válida de acuerdo a los siguientes objetivos sectoriales de ordenación:

- Las infraestructuras que la definen satisfacen las necesidades del servicio de radiodifusión televisiva y podría satisfacer las necesidades actuales del resto de servicios contemplados, debido a la densidad de infraestructuras disponibles y las características técnicas comparadas entre ellos (frecuencia, intensidad de campo eléctrico, etc.).
- Las infraestructuras que la definen pueden satisfacer las necesidades a medio plazo derivadas de la evolución del sector, caracterizada por la migración, tras un periodo de transición, de servicios que hacen uso de tecnologías analógicas por nuevos servicios que hacen uso de tecnologías digitales.

De acuerdo a la definición de esta alternativa, los ámbitos territoriales que la definen se obtienen directamente del inventario de infraestructuras de telecomunicación existentes en suelo rústico de Tenerife seleccionando aquellas que alojan servicios de radiodifusión televisiva.

Los ámbitos territoriales relacionados y definidos por esta alternativa se caracterizan por:

---

<sup>2</sup> En vigor durante la redacción del Avance del Plan Territorial

- Ubican infraestructuras, sistemas y equipos que emiten diferentes señales de radiodifusión (programas de televisión y/o radio), es decir, disponen de un alto índice de compartición en relación a los operadores de servicios de radiodifusión que emiten desde las mismas y 14 de ellos, además, coubican algún tipo de servicios de comunicaciones de carácter bidireccional.
- Las infraestructuras más importantes existentes en los ámbitos territoriales que definen esta alternativa (37 en total), pertenecen a un único prestador de servicios de difusión de señales de radio y televisión que ofrece servicios a múltiples operadores de servicios de radiodifusión con licencia o concesión administrativa.
- De todos ellos, 29 se asientan sobre suelo de titularidad pública.
- Proporcionan, en conjunto, una solución óptima y equilibrada en relación a la proporción cobertura potencial/número de infraestructuras para el conjunto de servicios de radiodifusión considerados.
- No proporcionan infraestructuras alternativas.

En total, esta alternativa queda definida por 37 ámbitos territoriales.

#### **Alternativa B**

Está definida por el conjunto de ámbitos territoriales que se definen en base a:

- Las infraestructuras que definen la Alternativa A.
- Nuevas infraestructuras que conforman alternativas a las anteriores o complementan las necesidades a medio y largo plazo de servicios de radiodifusión sonora y televisiva, con tecnologías analógicas y digitales, de ámbito insular y local.

Las nuevas infraestructuras definidas en base al segundo criterio son un total de 26, definidas todas sobre suelo de propiedad pública con suficiente espacio territorial para coubicara varios prestadores de servicios de telecomunicación, es decir, con capacidad multiservicio y multioperador.

En conjunto, esta alternativa dispone de 63 ámbitos territoriales.

### **6.1.1.3. Alternativas de ordenación de las infraestructuras de telecomunicación vinculadas a otros servicios**

#### **Alternativa A**

Está definida por el conjunto de ámbitos territoriales definidos a partir de infraestructuras existentes en la actualidad y que son utilizadas en la actualidad por los prestadores de los servicios de telecomunicación relacionados y en particular, por su relevancia e importancia, los servicios de telefonía móvil.

Los ámbitos territoriales definidos por esta alternativa se caracterizan por:

- En su gran mayoría, contienen una infraestructura de telecomunicación propiedad de un único prestador y no compartida con otros.
- En su gran mayoría, las infraestructuras que contienen se asientan sobre suelo de titularidad privada, al amparo de un contrato privado de arrendamiento por el satisfacen una determinada cantidad de dinero.
- Un porcentaje elevado de ellas no disponen de las licencias, permisos y calificación territorial positiva. En concreto, solo 52 de las infraestructuras inventariadas sobre un total de 136 cumplen con los requisitos territoriales y medioambientales requeridos en los correspondientes instrumentos de ordenación en vigor.
- Satisfacen en conjunto (unión de todas las pertenecientes a diferentes prestadores de servicios) las necesidades sectoriales actuales pero, no por prestador, donde se observan diferencias significativas entre los diferentes prestadores de servicio. No obstante, potenciando la compartición, los operadores más desfavorecidos podrían alcanzar los mismos niveles de disponibilidad de sus servicios. Asimismo, existen áreas de cobertura necesaria localizadas en espacios de alta protección medioambiental donde no se dispone de un nivel de calidad de servicio aceptable.
- En conjunto, podrían satisfacer a medio plazo las necesidades derivadas de la evolución tecnológica del sector manteniendo el mismo nivel de cobertura. No obstante a largo plazo serán insuficientes para soportar nuevos servicios de banda ancha basados en tecnologías 3G (UMTS) y LTE.

Los ámbitos territoriales que definen esta alternativa se obtienen directamente del inventario de infraestructuras de telecomunicación existentes en suelo rústico de Tenerife, seleccionado aquellas que pertenecen a alguno de los prestadores de servicios de telefonía móvil GSM y UMTS. En este grupo, se incluyen varias infraestructuras compartidas con servicios de radiodifusión y pertenecientes al grupo de 37 infraestructuras que definen parte de la alternativa A para Servicios de Radiodifusión.

Esta alternativa está formada por 136 ámbitos territoriales, de los cuales, 52 son legales (disponen de todas las licencias y permisos requeridos por las administraciones públicas).

### **Alternativa B**

Esta alternativa se ha definido en base a las siguientes hipótesis:

- Se dispone inicialmente, de un conjunto de 117 ámbitos territoriales obtenidos como resultado de estudios previos a la elaboración del PTEOIT y que definen una solución de localización de infraestructuras de telecomunicación en suelo rústico de Tenerife que definían una alternativa global a la infraestructuras existentes en la actualidad y localizadas, casi en su totalidad, en suelo de titularidad pública o dominio público. Esta alternativa se obtiene en base al cumplimiento de necesidades sectoriales actuales y futuras de los servicios de telecomunicación de carácter bidireccional.
- Se lleva a cabo un replanteo de campo de cada uno de estos ámbitos territoriales y se invalidan de la alternativa aquellos que generan grandes afecciones medioambientales con la volumetría requerida para las infraestructuras de telecomunicación multioperador y multiservicio y aquellos que se sitúan en zonas

definidas por el PIOT como de alta protección medioambiental. En este proceso, se eliminan un total de 14 ámbitos territoriales, localizados en su mayor parte en las mismas áreas donde la alternativa A no proporciona servicio.

- Se añaden nuevos ámbitos territoriales vinculados a infraestructuras de telecomunicación necesarias para garantizar las necesidades del servicio fijo mediante radioenlaces de microondas que garantizan la interconexión entre ellas.

Los ámbitos territoriales relacionados y definidos por esta alternativa se caracterizan por:

- Debido al origen de los ámbitos territoriales utilizados en la definición de esta alternativa y a pesar de la eliminación de 14 de los inicialmente considerados, satisfacen las necesidades sectoriales actuales y gran parte de las futuras derivadas de la evolución tecnológica.
- La gran mayoría de ellos son de nueva creación y constituyen, en conjunto, una alternativa casi completamente diferente a las infraestructuras definidas en la alternativa A.
- No provocan, en principio afecciones territoriales que pudieran originar una calificación territorial negativa.
- Se localizan en su gran mayoría en terrenos de titularidad pública o dominio público.

El conjunto resultante y que define esta alternativa de ordenación se compone de 115 ámbitos territoriales, de los cuales 103 se definen por necesidades de cobertura radioeléctrica y 12 por necesidades de interconexión.

### **Alternativa C**

Esta alternativa está definida por el conjunto optimizado de ámbitos territoriales obtenido a partir de los incluidos en la alternativa A vinculados a infraestructuras de telecomunicación existentes que disponen de todas las licencias y permisos necesarios y de los ámbitos territoriales definidos por la alternativa B.

La optimización a la que hace referencia ha consistido en la eliminación de ámbitos territoriales que, desde el punto de vista sectorial, no estuvieran justificados por proximidad a otro, primando la elección de ámbitos territoriales con infraestructuras existentes con capacidad potencial para alojar a más operados, frente a ámbitos territoriales de nueva creación.

Adicionalmente, y al igual que en la alternativa B, se añaden nuevos ámbitos territoriales vinculados con infraestructuras necesarias para garantizar la interconexión de todas las infraestructuras definidas por necesidades de cobertura, mediante la utilización de radioenlaces de microondas.

El conjunto resultante y que define esta alternativa de ordenación se compone de 152 ámbitos territoriales, de los cuales 44 son ámbitos territoriales pertenecen a la alternativa A (ámbitos territoriales con infraestructura existente en la actualidad), 94 pertenecen a la alternativa B y 14 se definen por necesidades de interconexión.

### 6.1.2. Criterios de valoración de las alternativas

De acuerdo al conjunto de criterios de ordenación establecido en el apartado 5, se establecen los siguientes criterios aplicables en la valoración de las alternativas planteadas:

- I. *Facilidad de aplicación del modelo de gestión del plan basado en las directrices establecidas.*
- II. *Adecuación de las dotaciones infraestructurales a las necesidades futuras*
- III. *Minimización del número de emplazamientos*
- IV. *Nivel de coubicación*
- V. *Nivel de aprovechamiento de los emplazamientos existentes*
- VI. *Minimización de los costes directos*
- VII. *Capacidad de acogida del territorio donde se implanta la instalación*
- VIII. *Impacto generado por la implantación de la instalación*
- IX. *Organización en corredores de infraestructuras*

La forma de valorar cada uno de los criterios anteriormente expuestos y el resultado obtenido por cada una de las alternativas forma parte de los siguientes apartados. La valoración de las alternativas se realiza de manera conjunta para las equivalentes definidas para servicios de radiodifusión y servicios de telecomunicación de carácter bidireccional. En concreto la alternativa B para servicios de radiodifusión es parte de la alternativa B global y la alternativa C global.

De forma general, y para cada criterio de valoración, se asignarán los siguientes valores a cada alternativa estudiada:

- 10 puntos a la alternativa que mejor se adapte al criterio estudiado.
- 5 puntos a la intermedia.
- 0 puntos a la que peor se adapte al criterio estudiado.

Esta asignación de puntos proporciona un nivel de diferenciación notable que permitirá una clara distinción entre las alternativas estudiadas.

#### 6.1.2.1. *Facilidad de gestión del modelo propuesto*

La valoración de este criterio se basará en la consideración de aspectos de la alternativa que faciliten la aplicación de un modelo de gestión basado en modelos de autorización administrativa de uso del suelo dentro de un ámbito territorial o en modelos de concesión administrativa para la gestión global de las infraestructuras que conforman el Modelo de Ordenación territorial.

Estos aspectos se refieren, a su vez a dos de los criterios de valoración:

- Número de infraestructuras de la alternativa que se asientan en suelo de titularidad pública. En general, la utilización de suelo de titularidad pública e incluso de dominio público que puede pasar a ser de titularidad pública facilita el desarrollo de cualquiera de los modelos de gestión indicados.

ALTERNATIVA	PORCENTAJE DE SUELO DE TITULARIDAD PÚBLICA	VALORACIÓN
A	28%	0
B	90%	10
C	78%	5

- Grado de adecuación a la normativa técnica vigente, que define el cumplimiento de las infraestructuras existentes incluidas en el Modelo de Ordenación de las normativas territoriales y/o urbanísticas aplicables.

ALTERNATIVA	GRADODE ADECUACIÓN EN TANTO POR CIENTO	VALORACIÓN
A	54%	5
B	100%	10
C	100%	10

#### 6.1.2.2. Adecuación de las dotaciones infraestructurales a las necesidades actuales y futuras

Mide el grado de adecuación de las infraestructuras de telecomunicación definidas por los ámbitos territoriales incluidas en cada alternativa a las necesidades derivadas de los análisis del desarrollo de nuevos servicios de telecomunicación. Es evidente que el grado de adecuación de la alternativa bajo este criterio está íntimamente relacionado con los niveles de cobertura radioeléctrica que, para los nuevos servicios, se pueden proporcionar con las infraestructuras definidas en cada alternativa y para cada servicio por lo que será necesario valorar este criterio en base a este aspecto.

Para ello, en primer lugar, se establecen los objetivos básicos de cobertura a cumplir por las alternativas de ordenación para los servicios de telecomunicación considerados y, posteriormente, se valoran las alternativas en función del grado de aproximación de cada una de ellas a los objetivos marcados.

#### **6.1.2.2.1. Objetivos de cobertura**

##### Servicio de radiodifusión FM

Para este servicio se establecen los siguientes objetivos

- Para toda la isla
  - 99% de cobertura poblacional
  - 95% de superficie cubierta
- Para cada municipio
  - 95% de cobertura poblacional
  - 90% de superficie cubierta

##### Servicio de radiodifusión televisiva (TVA)

Para este servicio se establecen los siguientes objetivos de cobertura mínimos:

- Para toda la isla
  - 99% de cobertura poblacional
  - 85% de superficie cubierta
- Para cada municipio
  - 95% de cobertura poblacional
  - 70% de superficie cubierta

Servicio de Radiodifusión de Radio Digital Terrenal (DAB-T)

Se prevé la necesidad de cubrir las tres demarcaciones definidas en el Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Digital Terrenal local: Arona, La Orotava y Santa Cruz. Se establecen los siguientes objetivos de cobertura mínimos:

- 90% de cobertura poblacional por demarcación
- 70% de cobertura poblacional por municipio
- 70% de superficie cubierta por demarcación.

Servicio de radiodifusión de Televisión Digital Terrenal (TDT)

Se prevé la necesidad de cubrir las tres demarcaciones definidas en el Plan Técnico Nacional de Televisión Digital Local: Arona, Orotava y Santa Cruz. Se establecen los siguientes objetivos de cobertura mínimos:

- 99% de cobertura poblacional por demarcación
- 95% de cobertura poblacional por municipio
- 85% de superficie cubierta por demarcación.

Servicio de comunicaciones móviles GSM y 3G (UMTS)

Se prevén como objetivos de cobertura:

- La suma de las coberturas potenciales actuales de los tres prestadores que disponen en la actualidad de infraestructuras de telecomunicación en la Isla de Tenerife.
- Las viales
- Las zonas de interés especial que el PIOT denomina 'operaciones singulares estructurantes'.

Adicionalmente, se exigirán los siguientes mínimos:

- 80% de la superficie total de la isla
- 90% de todas las viales
- 90% de la población total (sin considerar el núcleo Santa Cruz de Tenerife)

Servicios de comunicaciones móviles de emergencia basados en tecnologías digitales trunking

Se establecen, como objetivos de cobertura aplicables a la condición de un terminal portátil, por ser el caso más restrictivo:

- 90% de la superficie total de la isla
- 90% de todas las vías
- 85% de la población de cada municipio, excluyendo del cómputo la ciudad de Santa Cruz de Tenerife, que se cubrirá en gran medida con emplazamientos urbanos.
- 95% de la población total (sin considerar el núcleo Santa Cruz de Tenerife)

**6.1.2.2.2. Datos de cobertura de las alternativas**Servicios de Radiodifusión ,Alternativa A

Los datos obtenidos se resumen en la siguiente tabla:

Alternativa A Radiodifusión	FM	TV
Cobertura poblacional	99,2%	98,1%
Superficie cubierta	96,8%	80,9%

Se observa que, para ambos servicios, se cumplen los objetivos establecidos

En cuanto a DAB-T, no se cumplen los criterios de cobertura poblacional por municipios en: Candelaria, Arico y Guía de Isora. Así mismo, en la demarcación de Arona, tampoco se cumplen tanto los criterios de cobertura poblacional como de superficie.

En lo que se refiere a TDT, esta alternativa no cumple los criterios de cobertura poblacional por municipios en: Arico, Fasnia y Candelaria. Además, no se cumplen criterios de superficie cubierta por demarcación en ninguna de las tres, y tampoco criterios poblacionales por demarcación ni en la de Santa Cruz de Tenerife y en la de Arona.

Servicios de Radiodifusión .Alternativa B

Los datos obtenidos se resumen en la siguiente tabla:

Alternativa B Radiodifusión	FM	TVA
Cobertura poblacional	99,3%	99,2%
Superficie cubierta	98,6%	88,9%

Esta alternativa cumple todas las condiciones establecidas para todos los servicios de radiodifusión valorados, tanto para toda la isla, como para cada demarcación y municipio.

Servicios de Comunicaciones Móviles. Alternativa A

Los datos obtenidos para esta alternativa se muestran en la tabla siguiente, en la que se muestran los porcentajes de cobertura para servicios de comunicaciones de emergencia basadas en la tecnología trunking TETRA y para recepción con equipo móvil y equipo portátil y los porcentajes de cobertura para la tecnología utilizada en telefonía móvil más restrictiva (por número de emplazamientos requeridos y por balance de enlace):

Alternativa A Servicios Móviles	Tetra P	Tetra M	GSM 1800
Población (núcleos sin Sta Cruz)	91,2%	92,5%	87,8%
Población (núcleos con Sta Cruz)	87,4%	90,3%	70,2%
Población (municipios)	87,4%	90,4%	70,2%
Superficie (municipios)	72,5%	72,6%	79,0%
Superficie (viales)	81,9%	82,0%	87,2%
Superficie (viales)sin caminos y sendas			89,3%

Se observa que no cumple los objetivos establecidos para los servicios de comunicaciones móviles de emergencia basados en el estándar TETRA y tampoco los establecidos para los servicios públicos de comunicaciones móviles basados en el estándar GSM 1800.

Servicios de Comunicaciones Móviles. Alternativa B

Los datos obtenidos para esta alternativa se muestran en la tabla siguiente, en la que se muestran los porcentajes de cobertura para servicios de comunicaciones de emergencia basadas en la tecnología trunking TETRA y para recepción con equipo móvil y equipo portátil y los porcentajes de cobertura para la tecnología utilizada en telefonía móvil más restrictiva (por número de emplazamientos requeridos y por balance de enlace):

Alternativa B Servicios Móviles	Tetra P	Tetra M	GSM 1800
Población (núcleos sin Sta Cruz)	94,2%	98,1%	89,2%
Población (núcleos con Sta Cruz)	72,7%	92,9%	67,0%
Población (municipios)	72,7%	92,9%	67,0%
Superficie (municipios)	83,8%	91,8%	74,0%
Superficie (viales)	92,5%	97,1%	85,2%
Superficie (viales)sin caminos y sendas			87,8%

Como en el caso anterior y a pesar que esta alternativa si mejora notablemente la cobertura y se acerca bastante a los objetivos marcados, sigue sin obtenerse el cumplimiento total de los mismos.

Servicios de Comunicaciones Móviles. Alternativa C

Los datos obtenidos para esta alternativa se muestran en la tabla siguiente, en la que se muestran los porcentajes de cobertura para servicios de comunicaciones de emergencia basadas en la tecnología trunking TETRA y para recepción con equipo móvil y equipo portátil y los porcentajes de cobertura para la tecnología utilizada en telefonía móvil más restrictiva (por número de emplazamientos requeridos y por balance de enlace):

Alternativa C Servicios Móviles	Tetra P	Tetra M	GSM 1800
Población (núcleos sin Sta Cruz)	95,9%	98,9%	93,1%
Población (núcleos con Sta Cruz)	89,3%	94,9%	71,9%
Población (municipios)	89,3%	94,9%	71,9%
Superficie (municipios)	85,7%	91,9%	80,9%
Superficie (viales)	92,8%	97,2%	89,3%
Superficie (viales)sin caminos y sendas			91,4%

En este caso, todos los objetivos de cobertura establecidos se completan en todos los servicios de telecomunicación considerados.

#### 6.1.2.2.3. Valoración conjunta

SERVICIOS DE RADIODIFUSIÓN					
Alternativa	Cumple FM	Cumple TVA	Cumple DAB	Cumple TDT	Valoración
A	SI	SI	NO	NO	0
B	SI	SI	SI	SI	10

SERVICIOS DE COMUNICACIONES MÓVILES				
Alternativa	Cumple TETRA Portátil	Cumple TETRA Móvil	Cumple DCS 1800	Valoración
A	NO	NO	NO	0
B	NO	SI	NO	5
C	SI	SI	SI	10

**6.1.2.3. Minimización del número de ámbitos territoriales**

La forma de asignación de la valoración a cada alternativa para este criterio se realiza de la siguiente manera:

- 10 puntos a la alternativa que menos ámbitos territoriales emplee.
- 5 puntos a la intermedia.
- 0 puntos a la que alternativa que necesite mayor número de ámbitos territoriales.

Para las alternativas estudiadas resulta:

ALTERNATIVA	Nº ÁMBITOS TOTALES	VALORACIÓN
<b>A</b>	137	10
<b>B</b>	181	5
<b>C</b>	218	0

**6.1.2.4. Nivel de aprovechamiento de las infraestructuras existentes**

La forma de asignación de la valoración a cada alternativa para este criterio se realiza de la siguiente manera:

- 10 puntos a la alternativa que menos infraestructuras de nueva creación emplee.
- 5 puntos a la intermedia.
- 0 puntos a la que alternativa que necesite mayor número de infraestructuras de nueva creación.

Para las alternativas estudiadas resulta:

ALTERNATIVA	Nº INFRAESTRUCTURAS TOTALES	Nº INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES	Nº INFRAESTRUCTURAS DE NUEVA CREACIÓN	VALORACIÓN
<b>A</b>	137	137	0	5
<b>B</b>	181	137	44	5
<b>C</b>	218	180	38	10

**6.1.2.5. Minimización de los costes directos**

Para la valoración de este criterio se establecen las siguientes consideraciones:

**Coste de nueva implantación:**

Acceso (1 km):	40.000 €
Torre:	50.000 €
Caseta:	50.000 €
Equipos auxiliares:	50.000 €
Acometida eléctrica (1 km)	30.000 €
<b>Total:</b>	<b><u>220.000 €</u></b>

**Coste de adaptación de instalación existente:**

Acceso (1 km):	10.000 €
Desmontaje de infraestructura:	12.000 €
Nueva torre:	50.000 €
Caseta:	30.000 €
Adaptación equipos:	10.000 €
Reforzamiento acometida	15.000 €
<b>Total:</b>	<b><u>127.000 €</u></b>

La forma de asignación de la valoración a cada alternativa para este criterio se realiza de la siguiente manera:

- 10 puntos a la alternativa de menor coste directo de implantación a adaptación.
- 5 puntos a la intermedia.
- 0 puntos a la que alternativa de mayor coste directo de implantación a adaptación.

Para las alternativas estudiadas resulta:

ALTERNATIVA	Nº ÁMBITOS TOTALES	REQUEREN ADAPTACIÓN	Nº EMPLAZAMIENTOS DE NUEVA CREACIÓN	COSTE DIRECTO K€	VALORACIÓN
<b>A</b>	137	100	0	12.700	10
<b>B</b>	181	100	44	22.380	5
<b>C</b>	218	143	38	26.520	0

**6.1.2.6. Capacidad de acogida del territorio donde se implanta la infraestructura**

En la Memoria Ambiental, en base a una serie de factores, se establecen una valoración de la capacidad de acogida de las infraestructuras de telecomunicación en función de la unidad ambiental homogénea donde está implantada o se prevé su ubicación. Así se establece la siguiente asignación:

UNIDAD AMBIENTAL HOMOGENEAS	CAPACIDAD DE ACOGIDA
Cumbre y Corona forestal	Muy baja
Macizos Antiguos	Baja
Comarca Metropolitana	Muy alta
Costa y Medianías de Barlovento	Media
Costa y Medianías de Sotavento	Media
Medianías y zona forestal de Suroeste	Media
Costas del Suroeste	Alta

A cada capacidad de acogida se asignan los siguientes valores:

- Capacidad de acogida muy baja: 1
- Capacidad de acogida baja: 2,5
- Capacidad de acogida media: 5
- Capacidad de acogida alta: 7,5
- Capacidad de acogida alta: 10

Para las alternativas estudiadas resulta:

ALTERNATIVA	UNIDAD AMBIENTAL HOMOGÉNEAS	Nº DE INFRAESTRUCTURAS	CAPACIDAD DE ACOGIDA	VALORACIÓN PARCIAL	VALORACIÓN RELATIVA	VALORACIÓN
<b>A</b>	Cumbre y Corona forestal	10	1	10		
	Macizos Antiguos	18	2,5	45		
	Comarca Metropolitana	21	10	210		
	Costa y Medianías de Barlovento	38	5	190	5,48	5
	Costa y Medianías de Sotavento	21	5	105		
	Medianías y zona forestal de Suroeste	19	5	95		
	Costas del Suroeste	20	7,5	150		
<b>B</b>	Cumbre y Corona forestal	19	1	19		
	Macizos Antiguos	41	2,5	102,5		
	Comarca Metropolitana	26	10	260		
	Costa y Medianías de Barlovento	43	5	215	4,98	5
	Costa y Medianías de Sotavento	17	5	85		
	Medianías y zona forestal de Suroeste	17	5	85		
	Costas del Suroeste	18	7,5	135		
<b>C</b>	Cumbre y Corona forestal	16	1	16		
	Macizos Antiguos	35	2,5	87,5		
	Comarca Metropolitana	23	10	230		
	Costa y Medianías de Barlovento	30	5	150	5,02	5
	Costa y Medianías de Sotavento	18	5	90		
	Medianías y zona forestal de Suroeste	17	5	85		
	Costas del Suroeste	16	7,5	120		

Dada la escasa diferencia en valoración relativa (valoración entre nº de instalaciones), se asignan a todas las alternativas la misma valoración "5".

Para cada alternativa resulta una valoración aproximada equivalente a una "capacidad de acogida media".

#### **6.1.2.7. Impacto generado por la implantación de la infraestructura**

En la Memoria Ambiental, en base a una serie de factores, se establece una valoración del impacto de la implantación de las infraestructuras de telecomunicación en función de la zona de ubicación. Aunque se trata de valoraciones relativas a una ubicación muy concreta, se toman dichos valores como impacto medio de una instalación ubicada en cada zona.

Los impactos asociados a cada zona queda establecida en la Memoria Ambiental y se resume en:

CALIFICACIÓN DE LA ZONA	NIVEL DE IMPACTO
Espacio Natural Protegido	Significativo
Zona de influencia urbana	Nada significativo
Zona rústica	Poco significativo
Zona de interés paisajístico	Significativo

A cada nivel de impacto se asignan los siguientes valores:

- Nivel de impacto significativo positivo: 1
- Nivel de impacto nada significativo: 2,5
- Nivel de impacto poco significativo: 5
- Nivel de impacto significativo: 7,5
- Nivel de impacto muy significativo: 10

Para las alternativas estudiadas resulta:

ALTERNATIVA	UBICACIÓN	NIVEL DE IMPACTO	Nº INFRAESTRUCTURAS	VALORACIÓN PARCIAL	VALORACIÓN RELATIVA	VALORACIÓN
<b>A</b>	Espacio Natural Protegido	7,5	29	217,5	5,86	5
	Zona de influencia urbana	2,5	5	12,5		
	Zona rústica	5	103	515		
	Zona de interés paisajístico	7,5	35	262,5		
<b>B</b>	Espacio Natural Protegido	7,5	61	457,5	6,25	5
	Zona de influencia urbana	2,5	5	12,5		
	Zona rústica	5	115	575		
	Zona de interés paisajístico	7,5	69	517,5		
<b>C</b>	Espacio Natural Protegido	7,5	71	532,5	6,13	5
	Zona de influencia urbana	2,5	6	15		
	Zona rústica	5	141	705		
	Zona de interés paisajístico	7,5	61	457,5		

Dada la escasa diferencia en valoración relativa (valoración entre nº de ámbitos de referencia), se asignan a todas las alternativas la misma valoración, siendo ésta "5" por aproximación a los valores del nivel de impacto propuesto, es decir, que predominan los ámbitos de referencia en zona rústica, teniendo un impacto poco significativo, siendo la alternativa C la que más se aproxima a los valores de nivel de impacto poco significativo, aunque por escasa diferencia.

La designación del número de ámbitos de referencia en cada una de las ubicaciones, exceptuando las ubicadas en los Espacios Naturales Protegidos se ha realizado conforme a la distribución básica de usos propuesta en el PIOT. Por un lado, para la determinación de las zonas de influencia urbana se han tomado las áreas urbanas y las áreas en expansión urbana; para las zonas de interés paisajístico se seleccionaron varios ámbitos de referencia que se encontraban en áreas de protección económica 1 (montañas y barrancos), protección económica 2 (bosques consolidados) y protección económica 3 (costeras), siempre que no se encontrasen en el interior de los Espacios Naturales Protegidos. Se consideró como zona rústica el resto de ámbitos de referencia que no entraban en ninguno de las ubicaciones anteriores.

### 6.1.2.8. Organización en corredores de infraestructuras

La forma de asignación de la valoración a cada alternativa para este criterio se realiza de la siguiente manera:

- 10 puntos a la alternativa que mayor nivel de agrupación desarrolle entorno a las infraestructuras de transporte.
- 5 puntos a la intermedia.
- 0 puntos a la que alternativa que menor nivel de agrupación desarrolle entorno a las infraestructuras de transporte.

Para las alternativas estudiadas resulta:

ALTERNATIVA	NIVEL DE AGRUPACIÓN CORREDORES	VALORACIÓN
<b>A</b>	19	0
<b>B</b>	57	10
<b>C</b>	57	10

### 6.1.3. Ponderación de los criterios de valoración

Se asignan diferentes pesos a cada uno de los criterios de valoración estudiados en función de la importancia asignada. Se establece la siguiente ponderación a cada uno de los criterios de valoración:

CRITERIO DE VALORACIÓN	PESO
Facilidad de aplicación del modelo de gestión basado en las directrices establecidas en el presente Plan	0,05
Adecuación de las dotaciones infraestructurales a las necesidades futuras	0,10
Minimización del número de emplazamientos	0,10
Nivel de coubicación	0,15
Nivel de aprovechamiento de los emplazamientos existentes	0,15
Minimización de los costes directos	0,05

CRITERIO DE VALORACIÓN	PESO
Capacidad de acogida del territorio donde se implanta la instalación	0,15
Impacto generado por la implantación de la instalación	0,15
Organización en corredores de infraestructuras	0,10

## 6.1.4. Valoración de las alternativas de ordenación

CRITERIOS DE VALORACIÓN	PUNTUACIÓN POR ALTERNATIVA			FACTOR DE PONDERACIÓN	PUNTUACIÓN PONDERADA		
	A	B	C		A	B	C
I. Facilidad de gestión del modelo propuesto							
- Titularidad pública	0	10	5	0.02	0	0.2	0.1
- Normativa	5	10	10	0.02	0.1	0.2	0.2
II. Adecuación a las necesidades futuras							
- Servicios de radiodifusión	0	10	10	0.3	0	3	3
- Servicios de comunicaciones móviles	0	0	10	0.3	0	0	3
III. Minimización del número de emplazamientos	10	5	0	0.07	0.7	0.35	0
IV. Nivel de aprovechamiento de los emplazamientos existentes	10	0	5	0.07	0.7	0	0.35
V. Minimización de los costes directos	10	5	0	0.04	0.4	0.2	0
VI. Capacidad de acogida del territorio donde se implanta la instalación	5	5	5	0.07	0.35	0.35	0.35
VII. Impacto generado por la implantación de la instalación	5	5	5	0.07	0.35	0.35	0.35
VIII. Organización en corredores de elementos estructurales	0	5	10	0.04	0	0.2	0.4
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>55</b>	<b>60</b>	<b>1</b>	<b>2.6</b>	<b>4.85</b>	<b>7.75</b>

Por lo tanto, la alternativa C, que comprende a la alternativa B para servicios de radiodifusión y a la alternativa C para servicios de comunicaciones de carácter bidireccional, es la que proporciona el óptimo Modelo de Ordenación de las infraestructuras de telecomunicación en Tenerife.

## 6.2. EVALUACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS AMBIENTALES DE LAS ALTERNATIVAS DE ORDENACIÓN

A pesar de que en el anterior apartado 6.1.2 "Criterios de valoración de las alternativas", se muestran y analizan estos criterios, en el presente apartado se analizan las consecuencias ambientales de las alternativas de ordenación propuestas así como una evaluación cualitativa de las mismas.

Desde el punto de vista ambiental, de los criterios expuestos en el citado apartado 6.1.2., es necesario analizar la relación directa o indirecta con los siguientes aspectos ambientales:

### 1. Minimización del número de emplazamientos

El presente criterio está relacionado de manera especial con el consumo de suelo, pero además, de manera indirecta con el impacto paisajístico que los emplazamientos puedan generar por la inclusión de los soportes y torres.

La alternativa A, coincidente con la cero, es la que menos emplazamientos propone, un total de 137, por lo que es la que mayor puntuación obtiene sobre este criterio, ya que es la que menos suelo consume al hacer uso, en su modelo propuesto, tan solo de emplazamientos existentes. Por otro lado, al tratarse de emplazamientos existentes, el impacto paisajístico es preexistente, si bien cabe la posibilidad de que se modifiquen las volumetrías de las infraestructuras, pero con respecto al resto de alternativas tanto por ocupación de nuevo suelo como por la afección paisajística sobre áreas sin infraestructuras de telecomunicación, es la más favorable.

### 2. Nivel de aprovechamiento de emplazamientos existentes.

Este criterio, desde el punto de vista ambiental, supone que la alternativa que mayor número de emplazamientos existentes utilice para su Modelo de Ordenación, reduzca por un lado el consumo de suelo y por otro lado la afección paisajística por la inclusión de infraestructuras de telecomunicación en áreas que actualmente no cuenten con ellas, independientemente del grado de naturalidad que tengan, aunque evidentemente ésta afección sea mayor cuanto mayor sea el grado de naturalidad.

En aplicación de este criterio, la alternativa A, que coincide con la alternativa cero, no incluye ningún emplazamiento de nueva creación, haciendo uso de todos los existentes, por lo que es la menor impacto sobre el medio ambiente generará por nuevo consumo de suelo e impacto paisajístico por la inclusión de infraestructuras de telecomunicación en zonas carentes de los mismos.

Respecto a las otras dos alternativas, la alternativa C incluye menos emplazamientos de nueva creación que la B, siendo entre ambas la que supone un menor impacto sobre el medio ambiente.

En la siguiente tabla se muestra el porcentaje de utilización de emplazamientos existentes.

Alternativa	Número de emplazamientos totales	Número de agrupación en torno a corredores	Porcentaje respecto al total de AR (%)
A (coincide con la cero)	173	173	100
B	178	37	20,7
C	215	83	38,6

### 3. Capacidad de acogida del territorio donde se implanta la instalación

Este criterio se basa en las Unidades Ambientales Homogéneas (UAH) definidas con carácter específico para el presente PTEOIT.

En general las 3 alternativas tienen una valoración cuantitativa similar teniendo en cuenta su distribución territorial y los pesos asignados a cada UAH, por lo que no se puede decir que una sea favorable respecto al resto.

### 4. Impacto generado por la implantación de la instalación

Este criterio se basa en la distribución territorial de los ámbitos de referencia sobre cuatro unidades territoriales: Espacios Naturales Protegidos; Zonas de influencia urbana; Zonas turísticas y Zonas de interés paisajístico. Como en el caso anterior, las diferencias de valoración cuantitativa son mínimas, por lo que se puede concluir, por los pesos asignados a una u otra unidad y la distribución territorial de los AR sobre estas unidades, que las 3 alternativas tienen un impacto similar.

### 5. Organización en corredores de elementos estructurantes

Este criterio tiene una incidencia indirecta sobre el posible impacto sobre el medio ambiente. El uso de estos elementos, como las grandes infraestructuras viarias, para la instalación de infraestructuras de telecomunicación supone una reducción sobre el potencial impacto sobre el medio ambiente, al ser elementos antrópicos, por tanto en un territorio ya alterado, de elevado impacto sobre diferentes variables ambientales además de destacar su efecto de fragmentación del territorio.

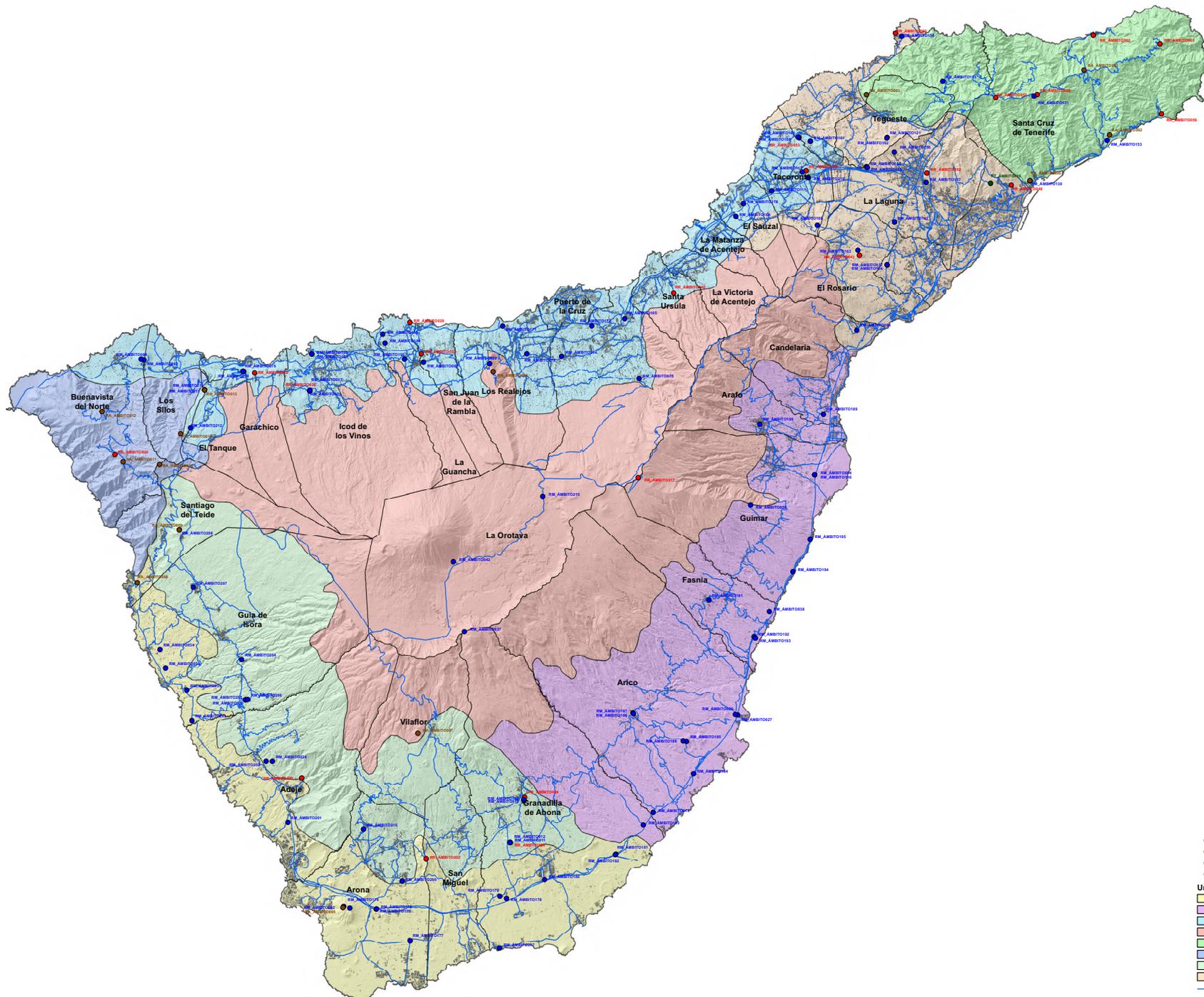
La alternativa C es la que propone un mayor número de ámbitos de referencia en torno a estos corredores, tanto en números enteros como en porcentaje respecto al resto de alternativas, como se muestra en el siguiente cuadro.

Alternativa	Número de agrupación en torno a corredores	Porcentaje respecto al total de AR (%)
A (coincide con la cero)	13	7,5
B	28	15,7
C	35	16,2

Globalmente, teniendo en cuenta todos los criterios relacionados directa o indirectamente con el medio ambiente es la alternativa A, (coincidente con la cero) la que menor impacto genera sobre el medio ambiente. Sin embargo, en materia sectorial no cumple con los objetivos de cobertura y otros aspectos específicos del Plan objeto de ordenación.

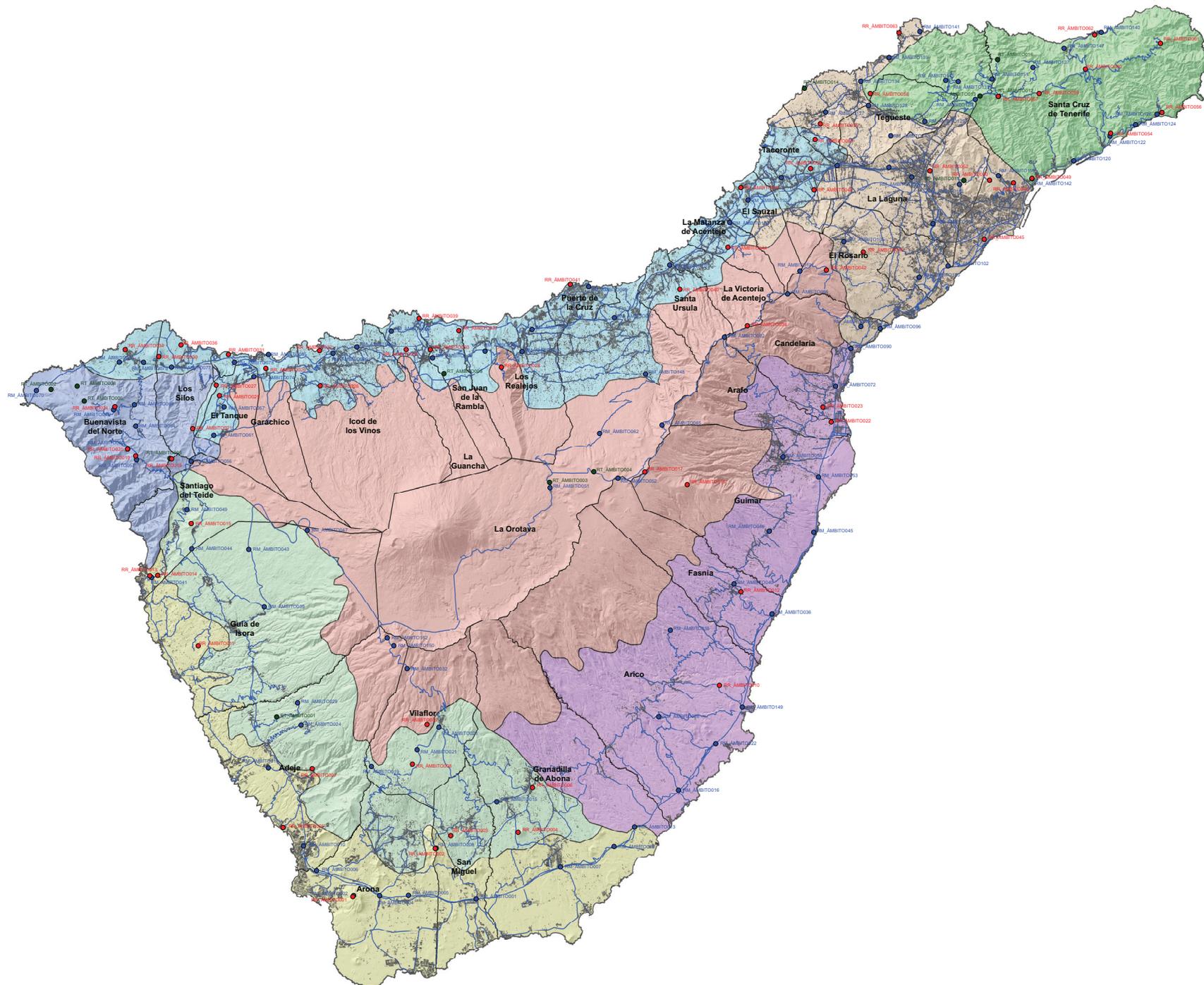
Tras la alternativa A, le sigue, en cuanto a menor afección sobre el medio ambiente, la alternativa C, con mayor uso de infraestructuras existentes que la B y mayor distribución territorial en torno a corredores, aunque no en relación con el número de ámbitos totales, que es menor en la B, pero la C mejora en objetivos sectoriales (coberturas, etc.).





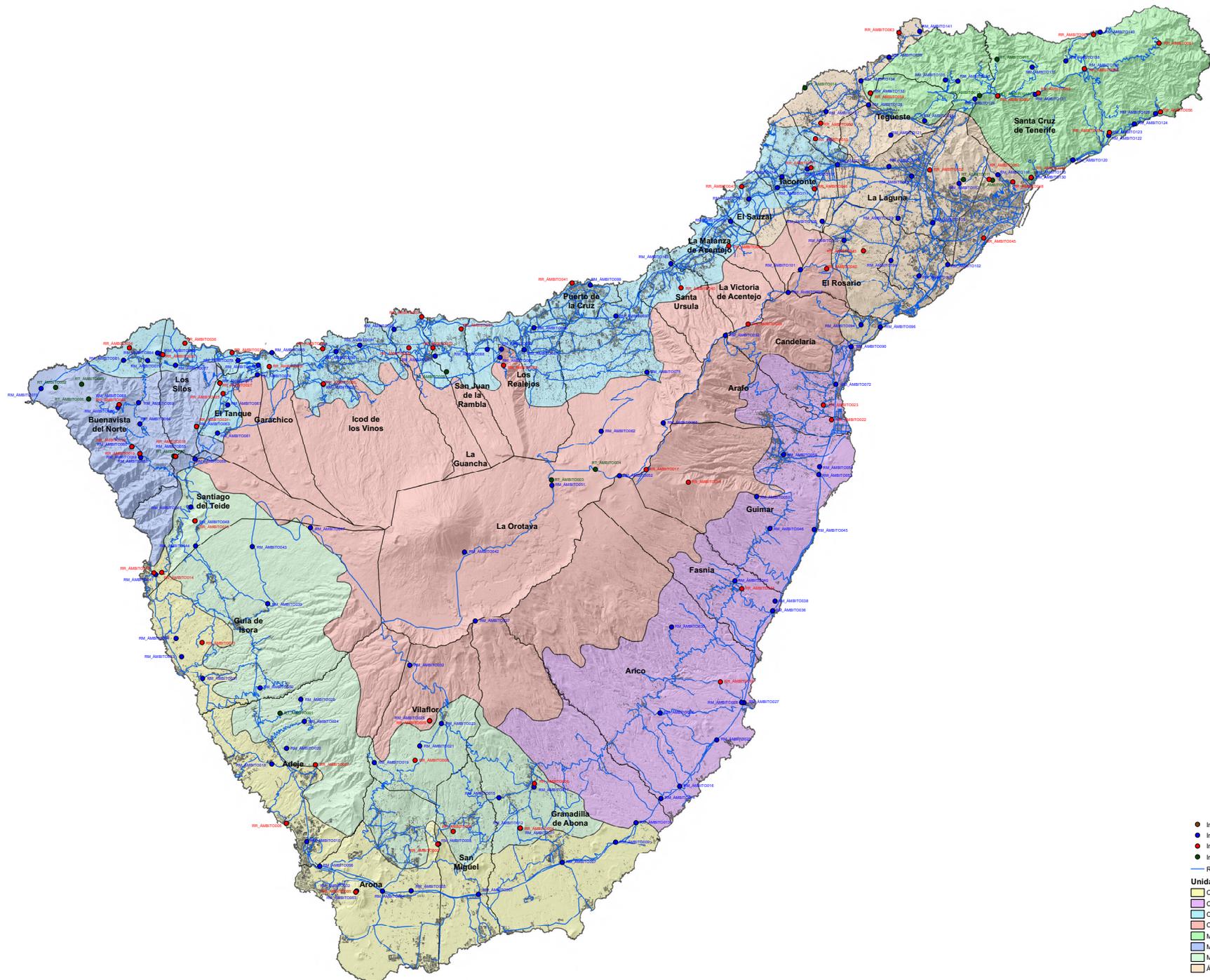
- Instalaciones Ambas
  - Instalaciones Móviles
  - Instalaciones Radiodifusión
  - Instalaciones Transporte
- Unidades Ambientales Homogéneas**
- Costas del SO
  - Costas y Medianas de Sotavento
  - Costas y Medianas de Barlovento
  - Cumbres y Corona Forestal
  - Macizo Antiguo de Anaga
  - Macizo Antiguo de Tenorio
  - Medianas y Zona Forestal delSO
  - Área Metropolitana
  - Red Viaria



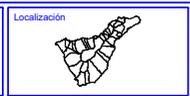


- Instalaciones Ambas
  - Instalaciones Móviles
  - Instalaciones Radiodifusión
  - Instalaciones Transporte
- Unidades Ambientales Homogéneas**
- Costas del SO
  - Costas y Medianas de Sotavento
  - Costas y Medianas de Barlovento
  - Cumbres y Corona Forestal
  - Macizo Antiguo de Anaga
  - Macizo Antiguo de Teno
  - Medianías y Zona Forestal del SO
  - Área Metropolitana
  - Red viaria





- Instalaciones Ambas
- Instalaciones Móviles
- Instalaciones Radiodifusión
- Instalaciones Transporte
- Red viaria
- Unidades Ambientales Homogéneas**
- Costas del SO
- Costas y Medianas de Sotavento
- Costas y Medianas de Barlovento
- Cumbres y Corona Forestal
- Macizo Antiguo de Anaga
- Macizo Antiguo de Teno
- Medianas y Zona Forestal del SO
- Área Metropolitana



Localización



Documento



## PLAN TERRITORIAL ESPECIAL DE ORDENACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN

Escala: 1:125000

Planos de Ordenación:  
**ALTERNATIVA C:  
 Unidades Ambientales  
 Homogéneas**

Fecha: Octubre 2011	Nº de Plano: 3.1
Revisión: 00	Hoja: 1 de 1

