

GRADO EN GEOGRAFÍA Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

2014-2015

LA ORDENACIÓN URBANÍSTICA ENTRE FRONTERAS

**TRATAMIENTO URBANÍSTICO DEL ESPACIO
CONSTRUIDO**

El Rosario

San Cristóbal de La Laguna

Santa Cruz de Tenerife

Autor/a: Dulce Tania García De La Rosa.

Dirigido por: Miguel Ángel Mejías Vera.

ÍNDICE

1. RESUMEN – ABSTRACT	5
2. INTRODUCCIÓN.....	6
3. ANTECEDENTES	7
4. OBJETIVOS	12
5. HIPÓTESIS	12
6. MARCO JURÍDICO	12
7. METODOLOGÍA	16
7.1. Inventario	16
7.2. Tratamiento	20
8. CONTENIDO Y RESULTADOS	23
8.1. INVENTARIO. COMPONENTES	23
8.1.1. Espacio construido. Mapa 2.	23
8.1.2. Tipología del espacio construido. Mapa 3.....	24
8.1.3. Los ejes viales principales (asfaltados). Caminos y sendas (no asfaltados o tierra). Mapa 4.	27
8.1.4. Planes generales de ordenación urbana (PGOU). Clases de suelo. Mapa 6..	28
8.1.5. Planes generales de ordenación urbana (PGOU). Categorías de suelo. Mapa 7.....	29
8.2. TRATAMIENTO.....	30
8.2.1. Combinación del espacio construido/ordenación. Mapa 8.....	30
8.2.2. Viario/Polígonos Thiessen/Espacio construido.....	31
□ Viario principal (asfaltado)/polígonos Thiessen/espacio construido. Mapa 9.	31
□ Viario principal (no asfaltado)/polígonos Thiessen/espacio construido. Mapa 10.....	32
□ Viario conjunto/polígonos Thiessen/espacio construido. Mapa 11.	33
8.2.3. Clases de suelo (PGOU)/grados de ocupación edificatoria.....	35
9. CONCLUSIONES	37



10. PROPUESTA	37
□ 10.1. Medidas estructurales:	38
□ 10.2. Medidas no estructurales:	39
11. BIBLIOGRAFÍA	40
12. TEXTOS LEGALES	41
13. CITAS DE PRENSA	42
14. WEBGRAFÍA	42
ANEXO	44

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1: Expresiones de la problemática. (Ámbito fronterizo)	44
Mapa 2: Espacio construido. (Ámbito fronterizo)	45
Mapa 3: Tipología de las construcciones. (Ámbito fronterizo).....	46
Mapa 4: Distribución de los tipos de vías de comunicación. (Ámbito fronterizo).....	47
Mapa 5: Composición de los Planes Generales de Ordenación de tres municipios. (Ámbito fronterizo)	48
Mapa 6: Clase de suelo vigente en los PGO. (Ámbito fronterizo)	49
Mapa 7: Categorías del suelo por los PGO vigentes. (Ámbito fronterizo).....	50
Mapa 8: Construcciones por clase de suelo vigente en los PGO de cada municipio. (Ámbito fronterizo)	51
Mapa 9: Grado de ocupación por construcciones en relación a las vías de comunicación asfaltadas. (Ámbito fronterizo).....	52
Mapa 10: Grado de ocupación por construcciones en relación a las vías de comunicación de tierra. (Ámbito fronterizo)	53
Mapa 11: Grado de ocupación por construcciones en relación a las vías de comunicación (asfaltadas/no asfaltadas). Ámbito fronterizo.....	54



ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 1: Arquitectura general del modelo.	11
Figura 2: Áreas de proximidad según las vías de comunicación.	22
Figura 3: Tipología de las construcciones por municipio.	26
Figura 4: Red de vías de comunicaciones.	28
Figura 5: Modelos de compactación edificatoria en relación a las vías de comunicación.	35
Figura 6: Tendencia de compactación según las clases de suelo. (Ámbito fronterizo) ..	36
Tabla 1: Marco jurídico de Referencia.	15
Tabla 2: Cuadro técnico base del modelo de datos.	17
Tabla 3: Criterios de dispersión/concentración.	23
Tabla 4: Ocupación del suelo construido por tipologías y municipio.	25
Tabla 5: Distribución de las clases de suelo/superficie.	28
Tabla 6: Ocupación del suelo por clases. (Ámbito fronterizo).....	31
Tabla 7: Nº de polígonos (frecuencia) por grado de dispersión-concentración	32
Tabla 8: Nº de polígonos (frecuencia) por grado de dispersión-concentración	33
Tabla 9: Nº de polígonos (frecuencia) por grado de dispersión-concentración	34
Tabla 10: Tendencia de dispersión-concentración según clases de suelo.....	37
Gráfico 1: Reparto de las construcciones.....	24
Gráfico 2: Distribución por tipos de construcciones.	25
Gráfico 3: Distribución de las vías de comunicación.	27
Gráfico 4: Categorías del suelo/superficie.	30
Croquis de la propuesta 1.	38



1. RESUMEN – ABSTRACT

La dispersión urbanística extensiva es uno de los problemas que se están presentando cada vez más en ciudades de todo el mundo. El conocimiento y por lo tanto la aplicación de la ordenación del territorio es un método reciente. Hace unos 60, 50 años atrás aproximadamente no se construía ni se planeaba de manera coherente, los núcleos consolidados se formaban en función a cubrir las necesidades que iban surgiendo, y así es como se han conformado esos núcleos que nos da el escenario de hoy en día.

Las zonas o áreas más alejadas del centro de la ciudad tras dicha evolución se han ido quedando al margen de la ordenación. Los suelos rústicos dedicados a la agricultura (cada vez más abandonada), se están quedando sin usos definidos, y en ellos ha ido creciendo las edificaciones dispersas.

Nuestro propósito es analizar los modelos de crecimiento urbanístico en un área fronteriza de tres municipios, El Rosario, Santa Cruz de Tenerife, San Cristóbal de La Laguna. Su evolución es dispar y heterogénea. El diagnóstico del espacio diseminado y su relación con el planeamiento municipal permitirá proponer alternativas de ordenación.

Palabras claves: dispersión urbanística extensiva, paisaje, cinturones verdes.

Extensive urban sprawl is one of the problems that are occurring increasingly in cities around the world. Knowledge and therefore the implementation of spatial planning is a recent method. It makes about 60, 50 years ago about not is built or are planned coherently, the consolidated cores were formed according to the needs that arose, and that's how these cores have been formed that gives us the scenario today.

Zones or more outlying areas of the city after this evolution have been left out of the organization. Rustic land devoted to agriculture (increasingly abandoned), they are remaining without definite uses, and in them it has been growing the dispersed buildings.

Our purpose is to analyze models of urban growth in a border area of three municipalities, El Rosario, Santa Cruz, San Cristobal de La Laguna. His progress is uneven and heterogeneous. The diagnosis of disseminated space and its relationship with the municipal planning permit to propose management alternatives.



The diagnosis of the spread space and his relation with the municipal planning will allow to propose alternatives of arrangement.

Keywords: extensive urban sprawl, scenery (Landscape), greenbelts.

2. INTRODUCCIÓN.

La dispersión urbanística extensiva es uno de los grandes problemas del paisaje que existe en la actualidad (Mejías, 2013). Este problema determina la ordenación territorial. La presencia de la edificación diseminada del espacio paraurbano (Folch, 2003) y la edificación del suelo rústico conforman la génesis del problema.

El ámbito de estudio lo conforman las entidades de población de La Gallega y El Sobradillo del municipio de Santa Cruz de Tenerife; El Ortigal y Los Baldíos del municipio de La Laguna y Llano del Moro, Machado-Las Barreras, Los Panascos y parte de La Esperanza, los cuales pertenecen al municipio de El Rosario.

¿Por qué hemos establecidos estos límites? Se trata de un espacio clasificado predominantemente de suelo rústico que se encuentra muy presionado por la conurbación de estos tres municipios, aunque sobre todo por el municipio capitalino y La Laguna. El Rosario ostenta otra estrategia sobre el modelo de ordenación municipal.

A partir de la selección de hojas del mapa topográfico que contienen el espacio fronterizo de los tres municipios, analizaremos la tendencia de ordenación de cada uno y el peso del espacio edificado y el viario que lo sustenta.

Son tres municipios de gran interés y requieren una ordenación urbanística y fronteriza muy delicada, ya que tanto las inversiones privadas como públicas ven como punto estratégico estos tres municipios en la planificación económica. La planificación se ha definido muy individualmente de cada municipio dejando así la periferia sin regulación y/o normas serías, de alguna manera dejando hacer, conformando el cuadro actual que presentaremos en este estudio.

Para ello aplicaremos indicadores que nos permitan evaluar y definir el modelo de dispersión edificatoria que presentan nuestras zonas fronterizas de la isla de Tenerife. Aplicamos como punto de partida el método de la teoría general de sistema dónde extraemos y aislamos el espacio fronterizo. Posteriormente mediante el análisis y



síntesis de componentes espaciales trataremos de llegar al diagnóstico del problema. En último término, elaboramos una serie de propuestas que puedan, a nuestro juicio, que corregir el problema.

3. ANTECEDENTES

Mirando atrás este lugar era absolutamente suelo rústico de explotación agrícola. A partir de la Ley del Suelo de 1956 comenzó el desarrollo y crecimiento de las actividades turísticas y residenciales en el conjunto español (Martín, 2011). Como bien explica Martín en su libro comienza así un juego de ventas y compras de grandes terrenos fragmentadas sobre todo por las compras por parte privada, que apoyados y ayudados por los entes institucionales, a través de los planes de ordenación han ido poco a poco recalificando el suelo pasando así de uso rústico a urbano. Hoy en día creemos que sigue sucediendo exactamente lo mismo

Paralelamente a la compra y venta de las tierras comenzó un crecimiento poblacional (años 50, 60 y 70) desorbitado dando lugar a los barrios marginales caracterizados por las viviendas de autoconstrucción (García, 2005). La planificación territorial se vio desbordada ya que no podía seguir la misma velocidad frente al crecimiento de la población así que de cierta manera, se dejó hacer, apoyándose posteriormente en ellas para la elaboración del planeamiento, consolidando y agrupando las edificaciones. Desde entonces empezó a surgir lo que se conoce como expansión urbana que se está dando hoy en gran parte del mundo, en aquellos países más industrializados. Alonso Teixidor, profesor de la Escuela T.S de arquitectura de Madrid, en el XV seminario sobre gestión pública local donde se trataron los modelos de crecimiento urbano, define este proceso como una manifestación espontánea en todos aquellos lugares donde existe cierta intensidad en los procesos que impulsan al dinamismo urbano actual.

Después de la revolución industrial comenzaron a nacer conceptos como las ciudades jardín (Ebenezer Howard, 1898)¹, ciudad Lineal (Arturo Soria y Mata 1882)². Tipos de formación de las ciudades de países más desarrollados que buscaban ya una planificación y orden de sus centros más habitados. La ciudad jardín fue implantada por

¹ Publicado en Garden Cities of To-morrow y recogido por Hall, Peter. *Ciudades del mañana. Historia del urbanismo en el siglo XX*. Ed. Grafos, S.A. 1996.

² Recogido por Hall, Peter. *Ciudades del mañana. Historia del urbanismo en el siglo XX*. Ed. Grafos, S.A. 1996. P. 122.



primera vez en Londres en 1903, Ebenezer decía que se trataba de la integración de lo mejor de la vida rural con las ventajas que tiene la ciudad. Se constituían por un núcleo central rodeado de campo, de donde parten distintas avenidas recorridas por el ferrocarril que a su vez se implantaban más núcleos en el extremo de cada avenida. También creó lo que se conoce como los cinturones verdes para frenar el crecimiento de las ciudades (Hernando, 1983). Desde finales del siglo XVIII ya se preocupaban por la masificación y compactación de los núcleos urbanos creando así modelos de ciudades. En el caso de España se aportó la ciudad lineal en 1882 las cuales se caracterizan por las construcciones al borde de las rutas de transporte. La concepción inicial era la unión de los núcleos de población (Hernando, 1983). Hoy es lo que caracteriza a algunos núcleos que aún conservan la parte de campo y agricultura como es el caso de nuestro municipio de El Rosario (Tenerife).

Con el crecimiento poblacional de los años 50, 60 y sobre todo 70 obligaron a la ciudad de Santa Cruz de Tenerife a su expansión, en este caso a crecer para el oeste de su emplazamiento ya que para el este se encuentra el macizo de Anaga. Apareciendo así la zona de la Gallega y el Sobradillo después de continuos procesos de parcelación de fincas rurales que posteriormente se vendieron, aparición de casas de autoconstrucción, y empiezan las zonas marginales, ya que la población crecía a una velocidad que las entidades públicas no se veían capacitados para atender con la misma rapidez (García, 2007).³

Tal crecimiento fue tanto que el municipio de Santa Cruz necesitó suelo para seguir creciendo por lo que, la parte de la Gallega y El sobradillo fue suelo cedido por el ayuntamiento del municipio de El Rosario a la capital el 30 de diciembre de 1972⁴, dotando a la ciudad capitalina de 15 km⁵ de más. Aún así su urbanización es muy reciente, del año 2000 que surge como expansión El Sobradillo como zona residencial. Como bien dijo García, 2005⁶, la zona oeste del municipio de Santa Cruz de Tenerife, exactamente entre la carretera de La Laguna y la de El Rosario constituía una superficie

³ García, L., M. *Los barrios de urbanización marginal de Santa Cruz de Tenerife*. Documento digital realizado por la ULPGC. Biblioteca Universitaria, 2007.

⁴ Catalán Ramos, Joaquín, *El Rosario. Una historia singular*, Ed. Ayuntamiento de El Rosario. Tenerife, 2001. P. 48.

⁵ Catalán Ramos, Joaquín, *El Rosario. Una historia singular*, Ed. Ayuntamiento de El Rosario. Tenerife, 2001. P. 50.

⁶ Luz Marina García Herrera, *Santa Cruz de Tenerife, la formación de la ciudad marginal*. Ed. Idea, Santa Cruz de Tenerife, 2005. P. 88.



de parcelación de suelo rústico de unas 100 ha (santa cruz la laguna-carretera), y hacía donde se ha dirigido y sigue dirigiéndose el crecimiento de la ciudad de Santa Cruz de Tenerife.

La conversión de suelo rústico a suelo urbano ha sido mediante la parcelación de fincas dedicadas al cultivo de secano y algo de regadío que no eran muy rentables sobre todo las de la zona oeste del municipio de Santa Cruz de Tenerife (García, 2005).

La red viaria siempre ha funcionado como polarizador del crecimiento urbano. En Santa Cruz de Tenerife se ha caracterizado por un modelo tentacular y su crecimiento ha sido lineal. San Cristóbal de La Laguna se desarrolla sobre un modelo radial, que se caracteriza por un crecimiento lineal. El Rosario, ha evolucionado de manera muy diferente al resto. A excepción de la entidad de La Esperanza, el resto ha sido siempre suelo dedicado a la agricultura y la ganadería. En su conjunto se ha constituido de vías de tierras para el paso de caballos y mulas que tras el curso del tiempo se fueron construyendo en carreteras. Una de las principales y más importantes es la que une Santa Cruz y La Laguna con el Parque Nacional de Las Cañadas del Teide pasando esta por el Rosario. En cuanto a las construcciones, es un municipio donde se fueron consolidando edificaciones clandestinas y sin buenos servicios, constituyendo así casona o pequeñas viviendas rurales. Por su cercanía a los dos grandes núcleos poblacionales, se ha desarrollado otros usos preferentemente industriales y residenciales. Además del mantenimiento de la agricultura. (Catalán Ramos, Joaquín, 2001).

La carretera de El Rosario fue la causante del proceso urbanizador hacia el oeste, por el crecimiento poblacional de la ciudad del centro de Santa Cruz. La edificación se ha caracterizado por viviendas modestas de autoconstrucción que poco a poco se ha convertido es los núcleos consolidados de hoy en día (García, 2005).

Desde hace unos años ya se habla de la ineficiencia de los Planes Generales de Ordenación municipales ya que no ha sido capaz de hacer frente a los procesos territoriales y a las formas de crecimiento de la sociedad (Alonso, 2010).

Actualmente la mayoría de los terrenos se encuentran en abandono mezclados con construcciones aisladas o núcleos rurales dispersos, que tras el paso del tiempo y



apoyándose en los caminos de tierras y senderos han ido consolidándose, formando núcleos compactos con sus calles y manzanas. El análisis y estudio de la red viaria y de caminos nos permitirá diagnosticar como los núcleos consolidados urbanos se extienden, a través de estas vías absorbiendo más terreno y reduciendo así el suelo rústico. Nos apoyaremos en los planes generales de ordenación urbanísticas vigentes de cada municipio para verificar y mostrarle las hipótesis planteadas.

Toda esta evolución nos ha dado un escenario característico (mapa 1: Expresiones de la problemática – anexo) de problemas. En el mapa 1, podemos observar la complejidad del espacio, la realidad de la dispersión urbanística extensiva, el crecimiento desordenado y descontrolado de las construcciones, y consigo la necesidad de asfaltar más líneas de comunicación. Como bien dijo Arias (2003) son las nuevas redes de información y la posibilidad de agilizar y descentralizar la actividad económica los factores que fundamentan los procesos de dispersión urbana. Ya se habla desde entonces de la existencia de nuevos modelos de ciudad futuros que se caracterizan por la dispersión. Estos espacios vienen dados por el crecimiento periférico tanto suburbano⁷ como rururbano, áreas que carecen de servicios urbanos y de equipamientos propios, aún cuando si puedan tener un sentido de pertenencia más allá de los propios límites municipales en que se instala (Arias, 2003. p. 502). Esta caracterización del paisaje siempre ha sido el fuerte en los E.E.U.U, y ahora cada vez más se está presentando como paisajes de España.

Las nuevas ciudades se presentan en ciudades post-industrial en países desarrollados, ya que es la globalización un factor que reubica los procesos productivos colocando determinadas actividades en unos lugares a la vez que limita el crecimiento de otras (Arias, 2033).

Esta globalización es uno de los aspectos claros de la Convención Europea de Paisaje (Florenca 2000). Es por esto que hemos delimitado como zona de estudio un área fronteriza de tres municipios que conforman los elementos principales para la aparición de paisajes diseminados.

⁷ Espacio intermedio entre las localidades periféricas y los municipios adyacentes donde se despliega la producción urbana periférica (Villalobos, 2012).

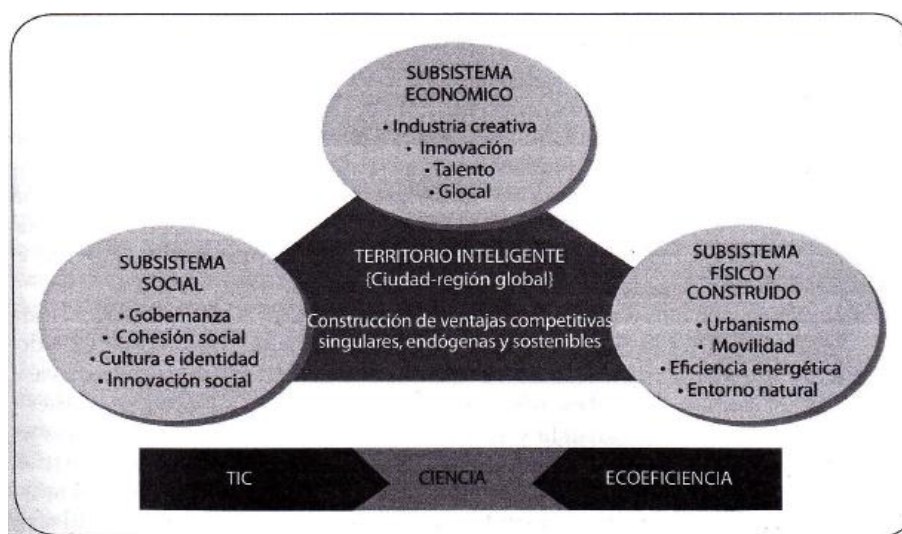


La ciudad dispersa guarda relación conceptual con la “Economía de servicios”. A medida que las sociedades progresan económicamente, los problemas se trasladan desde la esfera de lo cuantitativo a lo cualitativo (Arias. 2003. p. 58).

Los dos elementos que propician la dispersión son los canales de comunicación y las distintas tipologías de las construcciones (Arias. 2003. p. 84).

¿Cómo podríamos plantear soluciones de futuro a este problema? Entendemos que una posible propuesta de ordenación tiene que ver con la gestión de los territorios inteligentes. En este enfoque cito a Ugalde y Pérez que plantean la construcción de un modelo conceptual de territorios inteligentes (Ugalde y Pérez, 2008). Para ello se apoyan en la definición de JaskBask que lo define como aquél que demuestra una capacidad continua de aprendizaje y de reinención en cuanto sus formas de competitividad y desarrollo que permitan aumentar de forma equilibrada los niveles de calidad de vida en los ámbitos económicos, social, natural y de bienestar del individuo circunscritos a su entorno más inmediato y global.

Figura 1: Arquitectura general del modelo.



Fuente: Ugalde y Pérez.

Con este esquema intentan representar de una manera sintética los tres principios para el desarrollo de un territorio basado en la sostenibilidad y el equilibrio.

Hacemos constancia de este concepto y de dicho esquema porque es perfecto. La idea de crecer en esta dirección, a escala territorio, nos parece tres principios ideales a seguir para conseguir una buena cohesión. Donde el subsistema económicos, social y el físico



y construido estén presentes, ya sean en las mismas proporciones o no, pero que la presencia de cada uno de ellos en conjunto no distorsionen sino que se complementen.

Este trabajo podríamos decir que está enfocado al subsistema físico y construido, en donde hablamos de urbanismo, movilidad y del entorno natural, tres puntos, o vectores como se define en dicho capítulo, del subsistema.

4. OBJETIVOS

1. Analizar los modelos urbanísticos de Santa Cruz de Tenerife, San Cristóbal de La Laguna y El Rosario en su espacio fronterizo.
2. Medir el espacio edificado disperso: a. Individualmente; b. En relación a las clases de suelo; c. En relación a las vías de comunicación
3. Crear un indicador para determinar la concentración o dispersión del espacio edificado mediante la construcción de polígonos Thysen a partir de las vías de comunicación.
4. Proponer medidas para frenar o amortiguar el efecto de la dispersión de la edificación.

5. HIPÓTESIS

1. La dispersión de la edificación se canaliza en el espacio a través del suelo rústico. El planeamiento urbanístico posterior ordena esta edificación dispersa en áreas de suelo urbano o urbanizable. Pero no lo hace al 100% de la edificación dispersa.
2. Los viarios que canalizan la construcción dispersa son caminos.

6. MARCO JURÍDICO

Hemos elaborado un marco jurídico de referencia para conocer las leyes y normas vigentes según su nivel administrativo: municipal, insular, autonómico y estatal. Nos apoyaremos en ciertos puntos, a las siguientes:

- Ley del Plan Territorial Espacial de Ordenación del Paisaje de la isla de Tenerife (PTEOPT en adelante) del 29 de Julio de 2014.

El PTEOPT se aprueba por la necesidad aclarar los mismos términos y condiciones del acuerdo adoptado por el Pleno de la Corporación Insular



celebrada el 26 de noviembre del 2010. Además de aportar al Consejo Cartográfico de Canarias y ordenar la publicación de éste acuerdo. Los objetivos generales son:

1. Conservar y mejorar el paisaje natural y cultural del conjunto de la isla.
 2. Mejorar la calidad de vida de los habitantes, actuales y futuros, de Tenerife.
 3. Mejorar la competitividad de la isla de Tenerife como destino turístico, a través de la cualificación del paisaje, como elemento básico de la oferta turística.
 4. Potenciar la participación ciudadana en la gestión del paisaje como factor decisivo para su conservación y gestión.
- Plan General de Ordenación (PGO en adelante) de Santa Cruz de Tenerife publicado a fecha de 19 de junio del 2014⁸.

En él se establecen las medidas y normas adecuadas para subsanar los problemas actuales del municipio y los posibles escenarios futuros. Éste documento busca: [...el nuevo planeamiento, sin perder su carácter de instrumento normativo, sea un documento flexible y viable, que simplifique su aplicación y facilite su gestión y ejecución, al tiempo que sea adaptable de forma ágil a los cambios de circunstancias que puedan producirse].

- PGO de El Rosario.

Por desajustes e imprecisión el documento se deroga en noviembre del 2014 dejando así a las Normas Subsidiarias de 1991⁹ en regulación hasta la realización y expuesta del un nuevo PGO.

- PGO de San Cristóbal de La Laguna.

Se encuentra en la aprobación inicial a fecha de agosto de 2014¹⁰. Éste tiene como objeto:

1. La organización racional y conforme al interés general de la ocupación y del uso del suelo, [...] con específica atención a la ordenación insular del suelo para la actividad turística.
2. La fijación de las condiciones de ejecución [...], así como del cumplimiento de los deberes de conservación y rehabilitación.
3. La constitución de patrimonios públicos de suelo para actuaciones públicas que faciliten la ejecución del planeamiento.

⁸ BOC N°: 117.

⁹ Expediente: 1990/0023. Aprobado el 18 de diciembre de 1991.

¹⁰ http://www.gerenciaurbanismo.com/gerencia/GERENCIA/published/DEFAULT/node_2555.html



4. La calificación de suelo para construcción de viviendas sujetas a algún régimen de protección pública.
5. La protección y conservación de los recursos naturales, del paisaje natural, rural y urbano y del Patrimonio Histórico Canario.

Observando solo los objetivos generales de cada PGO ya nos damos cuenta que cada uno de éstos municipio colindantes buscan una ordenación y priorizan diferentes aspectos.

Santa Cruz tiene un enfoque más preventivo, por lo que encontramos más normas flexibles y modificables para aquellos sucesos futuros que se puedan presentar. Diríamos que buscan seguir creciendo. Mientras que La Laguna se enfoca a una ordenación más cerrada y menos flexible y analítica siguiendo siempre la conservación y rehabilitación de lo cultural.



Tabla 1: Marco jurídico de Referencia.

	Estatal	Canarias	Tenerife	S/C de Tnf	S/C de La Laguna	El Rosario
1976	Real Decreto 1346/1976, de 9 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana.					
1978	Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Planeamiento para el desarrollo y aplicación de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana.					
1991						Normas Subsidiarias de Planeamiento Urbanístico. Expediente: 1990/0023. Aprobado el 18 de diciembre de 1991.
1992				Plan General de Ordenación Urbana. Normativa Urbanística del PGOU-92. Documento de Adaptación Básica del PGOU-92 al DL 1/2000		
2000		DL 1/2000, de 8 de mayo, por el que se aprueba el T. R. de las Leyes de Ordenación del Territorio y de Espacios Naturales de Canarias.				
2001		Decreto 127/2001, de 5 de junio, por el que se regulan las Directrices de Ordenación				
2004					Aprobación definitiva de la adaptación del Plan General de ordenación Urbana al decreto legislativo 1/2000 de 8 mayo por la que se aprueba el texto refundido de las leyes de ordenación.	
2006		Decreto 55/2006, de 9 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Procedimientos de los instrumentos de ordenación del sistema de planeamiento de Canarias				
2008	Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de suelo.					
2009		Ley 6/2009 de medidas urgentes en materia de ordenación territorial para la dinamización sectorial y del turismo.				
2011	Real Decreto 1492/2011, de 24 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de valoraciones de la Ley de Suelo.		Decreto 56/2011, de 4 de marzo, por el que se aprueba la Revisión Parcial del Plan Insular de Ordenación de Tenerife para su adaptación a las Directrices de Ord. General, para la racionalización del planeamiento territorial de desarrollo del PIOT.			
2013					Aprobación Inicial del Plan General de Ordenación. BOC N° 42. Viernes 1 de Marzo de 2013-936	
2014		Ley 14/2014, de 26 de diciembre, de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los Recursos Naturales. [Inclusión parcial]	ANUNCIO de 29 de Julio, aprobación definitiva del Plan Territorial Especial de Ordenación del Paisaje de la isla de Tenerife.	Plan General de Ordenación de Santa Cruz de Tenerife. En el BOC n° 117, de fecha 19 de junio de 2014.		El tribunal Supremo, en virtud de Sentencia, ha declarado nulo el Plan General de El Rosario, resultado que, en consecuencia, actualmente se encuentran en vigor las Normas Subsidiarias.

Fuente: Elaboración propia.



7. METODOLOGÍA

A través de la teoría general de sistemas, organizamos la complejidad territorial con el objetivo de aislar las diferentes partes (componentes) del conjunto y extraer sus reglas generales (Harvey 1983, Bolós 1992).

La estructura metodológica de este trabajo está organizada por los tres niveles de la información: Inventario (localización, selección y sistematización de componentes), tratamiento (combinación de componentes), y comunicación (presentación de resultados y propuestas) (Bertín, 1987).

7.1. Inventario

A partir de las fuentes utilizadas, seleccionamos, ordenamos y sistematizamos cada una de las componentes. El objetivo es construir un modelo de datos a partir de la combinación de cada componente. Por este motivo tratamos cada una, dotándola de información que permita su análisis individualmente y colectivo. El modelo de datos creado se sustenta en las componentes especificadas en la tabla 2. Como se observará, trabajar con formatos digitales diferentes conlleva una complejidad que hemos resuelto a través de la conversión a formato shape (fichero base y común de los SIG).



Tabla 2: Cuadro técnico base del modelo de datos.

Materiales	Fuentes	Tipos de datos
Hojas topográficos 2004-2006; escala 1:5.000: Hoja 12B; Hoja 12D	GRAFCAN	DGN formato CAD ¹¹
Ortofotografía	GRAFCAN	ecw ¹²
Límites municipales- (Tenerife)	GRAFCAN	Shape ¹³
Plan General de Ordenación: - Santa Cruz de Tenerife. - San Cristóbal de La Laguna. - El Rosario.	Ayuntamiento de S/C de Tenerife, San Cristóbal de La Laguna y El Rosario	PDF
Plan Territorial Especial: Ordenación del Sistema Viario del Área Metropolitana de Tenerife.	Cabildo Insular de Tenerife	PDF

Fuente: Elaboración propia.

Componentes

1. Las curvas de nivel. A partir del DGN lineal, seleccionamos el código 4 y 5. De esta manera disponemos de las curvas de nivel maestras e intermedias que aislamos para conseguir una componente única. La utilizamos para la construcción de los fondos de representación de mapas y composiciones.
2. Cauces de barrancos. A partir del DGN lineal, seleccionamos el código 11. Lo utilizaremos para la construcción del mapa de problemas.

¹¹ Los archivos CAD almacenan la información de las distintas entidades en grupos de elementos dentro de un fichero de dibujo. Este formato es separado en cuatro tipos: puntuales, lineales, poligonales y de texto o anotaciones. Sistema y análisis de la información geográfica. P. 276

¹² Formato en archivos de imágenes raster. Help de ArcGIS.

¹³ Capa cartográfica, archivo de figuras o de datos vectoriales para la visualización de grandes volúmenes de información geográfica. Sistema y análisis de la información geográfica. P. 906



3. El espacio construido. A partir del DGN poligonal, seleccionamos el código 52. Será la componente más significativa de nuestro estudio. Calcularemos la frecuencia, la superficie ocupada, la media, desviación típica y construiremos el gráfico del reparto.
4. Los ejes viales principales (asfaltados). A partir del DGN lineal, seleccionamos el código 23. Calcularemos la longitud acumulada.
5. Caminos y sendas (no asfaltado o tierra). A partir del DGN lineal, seleccionamos el código 21. Calcularemos la longitud acumulada. Para su obtención fue necesario actualizar la red base del topográfico a través de la ortofotografía (2012) y el trabajo de campo. El resultado de esta modificación fue aumentar el registro de vías asfaltadas en 70. Estas se desvincularon de la componente caminos y sendas y se agregaron a los ejes viales principales.
6. Planes generales de ordenación urbana (PGOU). Seleccionamos de cada PGOU los planos de ordenación estructural¹⁴ y pormenorizada¹⁵ vinculantes al límite de estudio especificado. Este proceso de sistematización ha sido el más complejo (mapa 5: Composición de los PGO–anexo):
 - a. A partir del trabajo de recopilación y lectura del marco jurídico diseñamos el modelo de datos resultante de esta componente. Representamos en ítems la clasificación, categorización y calificación. Determina las prioridades para transformar, edificar y urbanizar. La clasificación es dividir todo el suelo de un término municipal en polígonos cerrados, otorgando a cada polígono una de las tres clases de suelo: urbano, urbanizable y rústico. Categorización consiste en subdividir cada uno de estos polígonos, igualmente cerrados y establecer categorías para cada uno de ellos¹⁶. Calificación¹⁷ se encarga de un terreno concreto y con vistas a un preciso proyecto de edificación o uso objetivo del suelo no prohibidos.

¹⁴ Constituye el conjunto de determinaciones que define el modelo de ocupación y utilización del territorio en el ámbito de la totalidad de un término municipal, así como los elementos fundamentales de organización y el funcionamiento urbano actual y su esquema de futuro. Definición recogida por el Decreto Legislativo 1/2000. Art.32, apartado 2, A).

¹⁵ Constituye el conjunto de las determinaciones que, dentro del marco de las de carácter estructural, desarrollan aquellas en términos suficientemente precisos, para permitir la legitimación de las actividades de ejecución. DL 1/2000. Art.32, apartado 2, B).

¹⁶ Las clasificaciones y categorizaciones del suelo se recogen en el Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo por la que se aprueba el Texto Refundido de las leyes de Ordenación del Territorio y Espacios Naturales de Canarias, entre los art. 49 al 55,

¹⁷ BOC N° 060. Lunes 15 de Mayo de 2000-603. DL 1/2000, 8 de mayo. Art. 27.



- b. Cada municipio cuenta con su grupo de técnicos para la elaboración de los PGOU, presentándose consigo el primer problema de ajuste. Los planos estructurales y pormenorizados de cada municipio están elaborados de diferente manera, no en cuestión solo a la estructura sino también en la semiología de los planos. Hay diferencias tanto en la simbología como en la escala de colores, dificultándonos su legibilidad y entendimiento para la elaboración de nuestra base de datos.
- c. Después de comenzar la investigación se produce la derogación del PGOU de El Rosario. “El Tribunal Supremo, en virtud de Sentencia a fecha del 11 de noviembre de 2014 declaró nulo el este PGOU, y como consecuencia que se pudiese en vigor nuevamente las normas subsidiarias”. A pesar de esta sentencia decidimos continuar con el modelo que se había propuesto, ya que es el que se estaba ejecutando y proyectando y seguía las directrices de ordenación vigentes.
- d. Cuando hacemos la unión definitiva de los planeamientos descubrimos un vacío de ordenación, concretamente en el municipio de El Rosario, entre las entidades de Las Barreras, Los Panascos y Machado, donde no aparece en la información original ningún tipo de ordenación.

El procedimiento seguido para la construcción de este modelo de datos ha sido el siguiente:

6.1. Localizar los planos de ordenación estructural y pormenorizada publicados en las webs de cada ayuntamiento.

- a. San Cristóbal de La Laguna (E4_3 y E4_4 Ordenación Estructural).
- b. Santa Cruz de Tenerife (F1, F2, G1, G2, y G3 de los planos de ordenación pormenorizada. Usos y gestión urbanística).
- c. El Rosario (PGOU La Esperanza, Llano del Moro, Las Barreras-Los Panascos y Machado).

6.2 Georeferenciación¹⁸ plano por plano con el mapa topográfico mediante la búsqueda de puntos comunes de ajuste.

¹⁸ Asignar coordenadas a una imagen sobre capas de información (DGN-Topográfico). Esto implica escalar, mover y rotar: se aplican uniformemente a todos los elementos. Sistemas y análisis de la información geográfica. P. 291.



6.3. Digitalización¹⁹. Construcción del modelo de datos mediante la edición espacial (sobre planos de ordenación georeferenciados) y alfanumérica (mediante la lectura de la codificación y semiología de los planos de ordenación georeferenciados) - 306 polígonos totales-.

6.4. Crear el modelo de datos integrado de la planificación donde especificamos ítems con las clases, categorías y calificaciones del suelo, división urbanística, instrumentos de ordenación. De esto, solo aplicamos en el estudio las clases y las categorías. El modelo de datos ya está preparado para analizar otros aspectos en el futuro.

7.2. Tratamiento

El estudio de las relaciones de los elementos y componentes que configuran el territorio es lo que nos dan resultados más acertados. Los constituye así, las siguientes combinaciones o correlaciones espaciales entre componentes. En base a los objetivos e hipótesis realizamos dos combinaciones:

1. Espacio construido/Ordenación. La relación espacial se construye mediante métodos de geo-procesamiento. Son herramientas de análisis espacial que permiten superponer capas poligonales. Entre las diferentes opciones elegimos la fusión de las dos capas. De esta manera podemos conservar los atributos de las componentes originales más los atributos combinados. De esta forma obtenemos los patrones del espacio edificado para cada una de las clases de suelo, -frecuencia, superficie acumulada y la media superficial-.
2. Viario/Espacio construido. Esta relación, compleja, lleva una secuencia de múltiples componentes, conversiones y combinaciones. Sus resultados nos aportan el cómo se ha ocupado edificatoriamente este territorio y también la posible tendencia.

1º. La componente de los ejes viales y la de caminos y sendas (mismo proceso para ambas componentes), son transformadas en una componente de puntos. A partir de su eje se selecciona un punto a través de “*calidad de puntos*”²⁰.

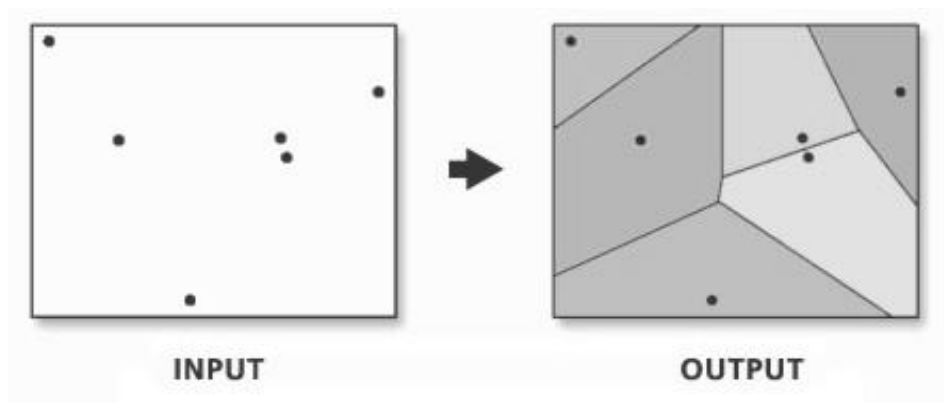
2º. Crear los polígonos Thiessen o Voronoi.

¹⁹ Proceso de convertir cualquier información analógica en información digital. Nos permite abordar objetos nuevos hasta la posterior edición de su geometría y de sus correspondientes atributos contenidos en la tabla de datos asociadas. Sistemas y análisis de la información geográfica. P. 341.

²⁰ Crea una clase de entidad que contiene puntos generados a partir de los lugares representativos de la entidad de entrada. ESRI



Los polígonos Thiessen parten de una capa de punto predefinidos. Estos polígonos tienen la propiedad de que cada uno de ellos contiene sólo uno de los puntos originales, y las demás localizaciones dentro del polígono están más próximas a ese punto que a cualquiera de los otros puntos predefinidos. Por tanto, cada polígono de Thiessen contiene todas las localizaciones más próximas al punto original, a partir del cual se generó. (Zurita, 2011, P.75)



Fuente: ArcGIS.

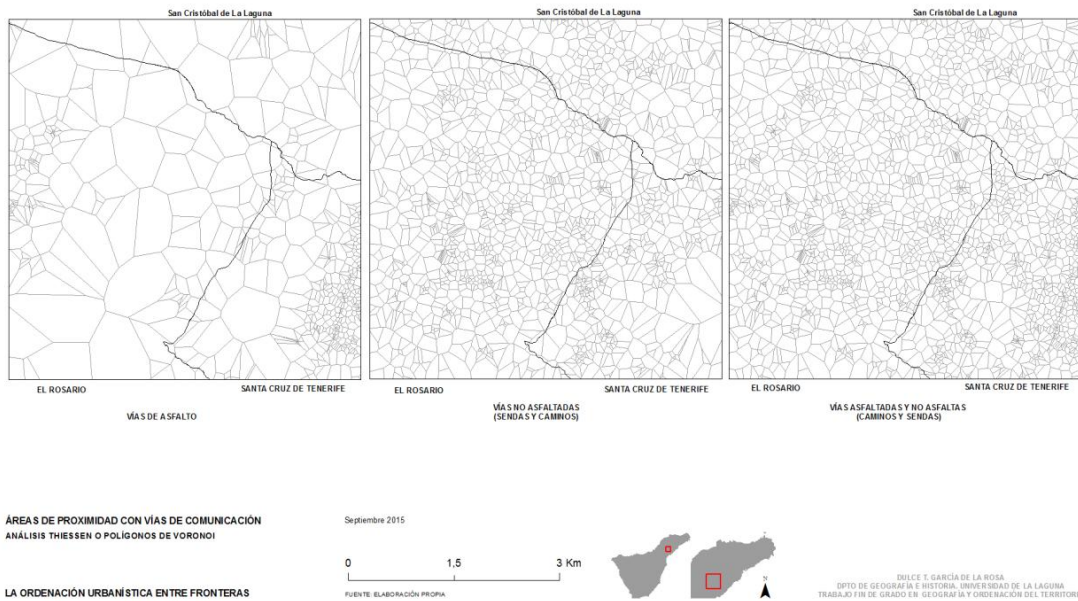
Es un método del geo-procesamiento²¹ que permite calcular y construir áreas de influencia. Esta se realiza a partir de los puntos de la conversión de los ejes viales.

Tras la figura 2, podemos ver como ha quedado la plantilla tras la creación dichos polígonos en relación a cada tipo de red viaria:



²¹ Manipulación y análisis de datos referenciados geográficamente. Diccionario de términos SIG. González Aguayo, Rafael.

Figura 2: Áreas de proximidad según las vías de comunicación.



Una vez elaborada la plantilla de los polígonos Thiessen accedemos al tercer paso:

3°. Fusión entre los polígonos Thiessen y la relación 1 (espacio construido-ordenación). Esta relación permite calcular la fragmentación (frecuencia de polígonos) del espacio analizado a partir del trazado viario. El porcentaje de ocupación edificado de cada polígono y definir la escala de valores de clases (0-5% muy disperso a +50% muy concentrado)- (Tabla 3). La tendencia hacia la concentración (clases de concentración y dispersión). Y por último cálculo del espacio construido que el planeamiento ordena en urbano o urbanizable o mantiene en suelo rústico.



Tabla 3: Criterios de dispersión/concentración.

Espacio construido/polígono Thiessen (%)	Descripción	Código
0	Sin edificar	0
$0,1 \leq 5$	Muy disperso	1
$5,1 \leq 10$	Disperso	2
$10,1 \leq 15$	Poco disperso	3
$15,1 \leq 20$	Poco concentrado	4
$20,1 \leq 50$	Concentrado	5
≥ 50	Muy concentrado	6

Fuente: Elaboración propia.

8. CONTENIDO Y RESULTADOS

8.1. INVENTARIO. COMPONENTES

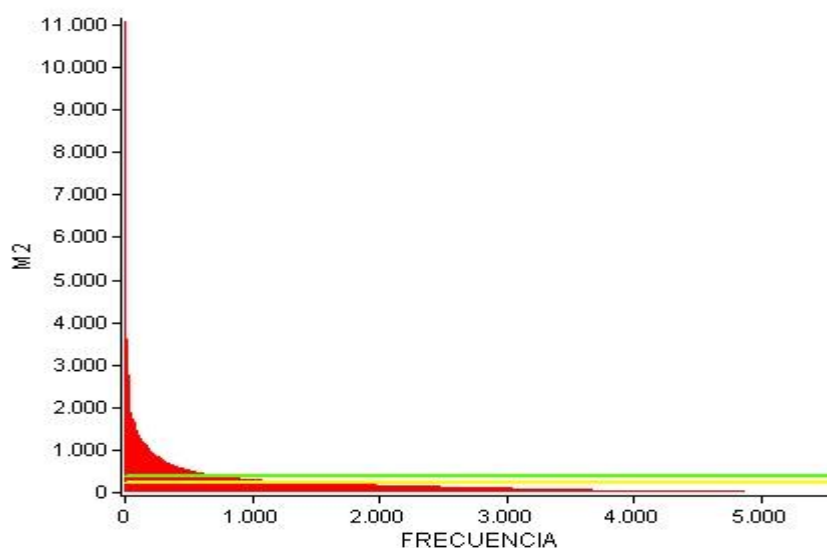
8.1.1. Espacio construido. Mapa 2.

Hablar y explicar la distribución de los asentamientos es complejo, ya que son el resultado de los condicionantes naturales e históricos que han intervenido a lo largo del tiempo (Folch, 2003). Ciñéndose a los resultados estadísticos descriptivos obtenemos:

- Nuestra área de trabajo concentra 2.500 has de superficie total, de los cuales 119 has son construidas.
- El reparto representa el conjunto de la componente en función a la superficie de cada uno de los polígonos, los cuales hacen referencia al espacio construido. En el eje de ordenadas (eje vertical) se encuentran los metros cuadrados en superficie que cada polígono construido, mientras que el eje de abscisa (eje horizontal), tenemos la frecuencia, es decir, el número de polígonos total de la componente. El gráfico 1 nos confirma la existencia de un gran número de construcciones que miden pocos metros cuadrados. Estamos ante un espacio construido característico de baja densidad.



Gráfico 1: Reparto de las construcciones



Fuente: GRAFCAN. Elaboración propia.

- Reflejamos las medidas de dispersión: la media (reflejada con color amarillo), nos da un valor de 214,88 m² y la desviación típica con 388,04 m² (reflejada con color verde). Si tenemos como referencia la media, podemos decir que aproximadamente el 80% de la construcciones se encuentra por debajo del valor de la media y tan sólo un 20% superan dicho valor. En cuanto a la desviación típica nos confirma la dispersión de la distribución, ya que cuanto mayor es la desviación típica menor es la concentración de los datos alrededor de la media.
- Estos datos apuntan hacia un mal uso del suelo. Este diagnóstico se justifica que en un lugar tan reducido existan 4.930 polígonos edificadas.

8.1.2. Tipología del espacio construido. Mapa 3.

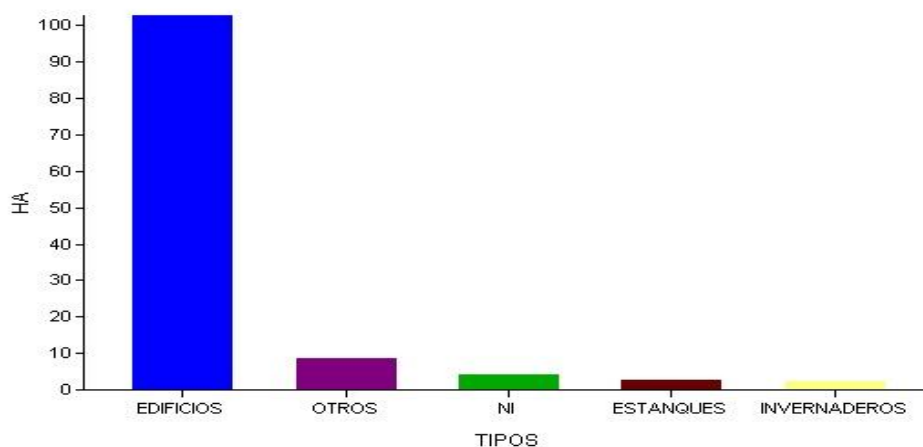
Este primer análisis del espacio construido requiere un filtro. Es importante para concretar patrones y saber el tipo de construcción que es. Por eso creamos en el modelo de datos un campo para ello.

El gráfico 2 representa así, la distribución en función a la superficie ocupada por tipo de construcción. Teniendo en cuenta que contamos con un total de 2.502 has de suelo total en el análisis, de los cuales 119 has se encuentra ocupadas, alcanzando así un 4,78% de ocupación. Los edificios con 102 has se colocan con un 85,71% del total del espacio construido; “otros” con 8 has que agrupan a cabañas, cobertizos, piscinas,



molinos y elementos como muros de contención, bancales, puentes, etc. se coloca con un 6,72%, naves industriales con 3 has con un 2,52%; estanques con 2,73 has, es el 2,28%; y por último los invernaderos con 2 has y un 1,68% de representación.

Gráfico 2: Distribución por tipos de construcciones.



Fuente: GRAFCAN. Elaboración propia.

Aunque no es comparable, porque no analizamos el conjunto de cada municipio, sino una porción desequilibrada entre los tres, sí aporta el patrón de organización del suelo construido (tabla 4).

Tabla 4: Ocupación del suelo construido por tipologías y municipio.

Tipos	S/C de Tenerife (%)	La Laguna (%)	El Rosario (%)
Edificios	19,20	15,10	33,72
Otros	5,08	7,29	13,60
Naves Industriales	0,23	0,42	0,06
Estanques	1,90	1,36	1,66
Invernaderos	0,02	0,23	0,10
Nº Total de Construcciones	1305	1205	2427

Fuente: GRAFCAN. Elaboración propia.

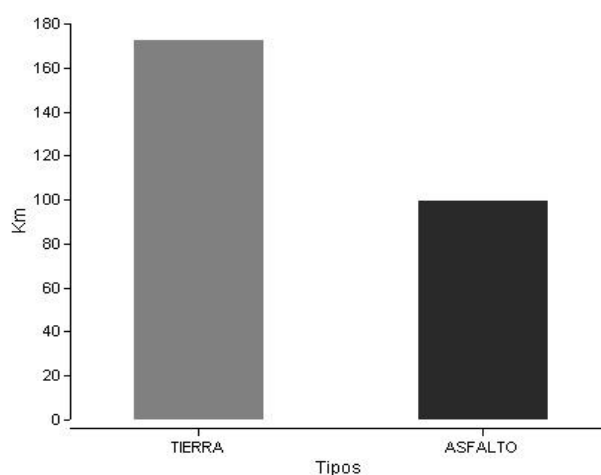


8.1.3. Los ejes viales principales (asfaltados). Caminos y sendas (no asfaltados o tierra). Mapa 4.

A rasgos generales, las vías asfaltadas se concentran al norte y este del mapa 4 (La Laguna y Santa Cruz). Son trazados lineales y ortogonales (SE), que a medida que nos vamos acercando a los núcleos de cada centro municipal se convierten en perfectos planos estructurados y ordenados (se aprecia perfectamente en los términos municipales de Santa Cruz). Perpendicularmente a ellos se abre una intensa red lineal no asfaltada, muy cargada que aparentemente agrega cierto caos o desorden.

La longitud acumulada de las vías de tierra casi duplica a las asfaltadas. Los caminos y sendas tienen 172,32 km, por 99,54 de las asfaltadas (gráfico 3).

Gráfico 3: Distribución de las vías de comunicación.



Fuente: GRAFCAN. Elaboración propia.

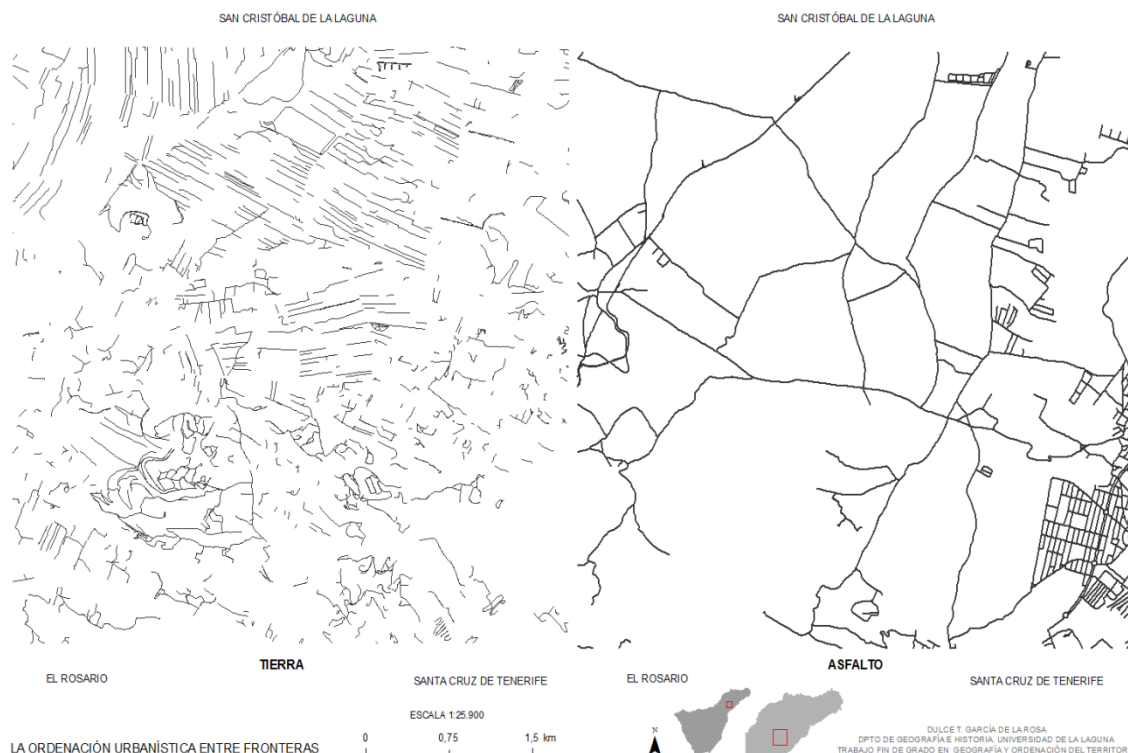
Este cálculo nos sugiere que nos encontramos en un área de tránsito²², una zona donde se combina áreas vacías y otras relativamente densas acercándose a los núcleos de cada municipio. Las formas y estructuras de estas líneas nos enseñan ya ciertas características de este modelo fronterizo. Es cierto que no podemos hablar del cómputo de cada municipio, pero sí hablar de la tendencia que cada uno muestra. Fijándonos tan solo en las líneas asfaltadas (figura 4), el municipio de Santa Cruz muestra una estructura mucho más evolucionada, una red urbana consolidada que posiblemente alcance sus límites municipales. Mientras que el Rosario y La Laguna nos muestran una estructura

²² Andrés Precedo Ledo, *La Red Urbana*, Ed: Síntesis S.A., Ed: Síntesis. Madrid, 1988. P. 98



más liviana o simple que con el conjunto de los caminos de tierra nos indica de un suelo agrario o elementos naturales del paisaje.

Figura 4: Red de vías de comunicaciones.



Fuente: GRAFCAN. Elaboración propia.

8.1.4. Planes generales de ordenación urbana (PGOU). Clases de suelo. Mapa 6.

A partir de los conceptos y su sistematización a través del modelo de datos, hemos elaborado la siguiente tabla de resultados (tabla5).

Tabla 5: Distribución de las clases de suelo/superficie.

Clases de suelo	has	%
Urbano	418,71	16,7
Urbanizable	375,45	15
Rústico	1.708,82	68,3

Fuente: Elaboración propia.

Sin duda el tipo de suelo dominante es el suelo rústico, 68%. Claramente a partir de la lectura del mapa observamos que el municipio que soporta fundamentalmente el rústico



es El Rosario y que la frontera entre Santa Cruz y La Laguna el rústico desaparece. La particularidad en Santa Cruz de Tenerife es que el último reducto de rústico al suroeste del municipio (terreno anexionado en 1972).

Visualizando el mapa vemos como el crecimiento de la ciudad de Santa Cruz presiona el suelo rústico de los municipios próximos. Existe una pequeña amortiguación entre las diferentes clases del suelo pasando del urbano al urbanizable y rústico.

Se observa que en las zonas fronterizas de estos tres municipios predomina el suelo rústico con un 68%, le sigue el suelo urbano con 16,7% y urbanizable con una presencia del 15%. En el plano nº 6 (anexo), el municipio que mayor suelo rústico concentra es el municipio de El Rosario siguiéndole La Laguna y por último Santa Cruz.

8.1.5. Planes generales de ordenación urbana (PGOU). Categorías de suelo.

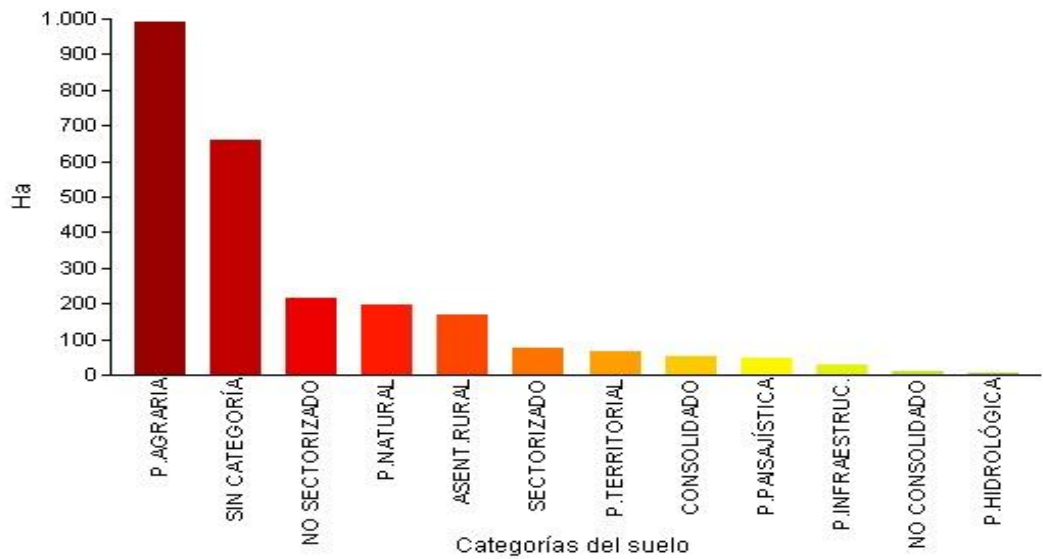
Mapa 7.

A partir del modelo de datos generados podemos detallar y cuantificar la caracterización del planeamiento (gráfico 4). Por ello nos parece oportuno ordenar la distribución superficial de las categorías del suelo.

- Dentro del suelo urbano: consolidado con un 49,6 has de ocupación y no consolidado con 8,6 has con una presentación porcentual del 1,98% y 0,34% respectivamente.
- Dentro del urbanizable: sectorizado con 74,4 has y una representación del 2,97% y no sectorizado con 216,8 has y un 8,66%;
- Dentro del rústico encontramos asentamiento rural con 168,3 has con una representación del 6,72%, y seis tipos de protecciones: agraria, natural, territorial, paisajística, de infraestructura y hidrológica con 988,3, 196,6, 63,5, 44,5, 28,6 y 6,4 has con unos porcentajes del 39,48, 7,85, 2,54, 1,78, 1,14 y 0,25% respectivamente. Así reflejamos éste gráfico, el cual ha sido ordenado de manera descendente en función a la superficie ocupada por cada categoría reflejada en los PGO.



Gráfico 4: Categorías del suelo/superficie.



Fuente: PGO. Elaboración propia.

Incluimos una categoría, denominada “sin categoría”, ya que en los respectivos planes generales, si especifica la clase de suelo pero no su categoría. Este recoge gran parte de suelo urbano tanto en el municipio de Santa Cruz como en el municipio de El Rosario, además de áreas de suelo rústico en Santa Cruz y urbanizable tanto en Santa Cruz como en El Rosario. Tiene una extensión de 657,24 has y una representación del 26,26%.

Dejando a un lado este último ítem que recoge los tres tipos de clase de suelo, haciendo una síntesis de los datos hasta ahora, reiteramos que estamos ante un suelo en donde predomina el suelo rústico y sus protecciones con un 59,76% sobre un 13,95% de suelo urbano y urbanizable, que aún sumándole el 26,26% del ítem “sin categoría” suponiendo que recogiera solo suelo urbano y urbanizable, sumaría un 40,21% y seguiría por debajo de la representación del suelo rústico.

8.2. TRATAMIENTO

8.2.1. Combinación del espacio construido/ordenación. Mapa 8.

- El suelo urbano contempla 418,71 has, de las cuales 67 se encuentran construidas (16,02%). Estos datos nos reflejan que el PGO clasifica más suelo



del ya edificado, como previsión de aumento poblacional y el diseño urbanístico correspondiente.

- El suelo urbanizable, 375,45 has con solo un 3,46% se encuentra ocupado. Esta reserva de suelo a mi juicio es excesiva, según el grado de consolidación del suelo urbano.
- El suelo rústico tiene 1.708,82 has y ocupadas por la construcción un 2,22%, pero la suma acumulada de la superficie construida es tres veces superior a la construida en el suelo urbanizable.

Tabla 6: Ocupación del suelo por clases. (Ámbito fronterizo)

Clases de suelo	Frecuencia	Superficie construida. Ha	%	Media
Urbano	2.261	67	16,02	299,82
Urbanizable	616	13	3,46	224,78
Rústico	2.707	38	2,22	141,68

Fuente: Elaboración propia.

Como diagnóstico podemos afirmar que el suelo rústico existente se encuentra completamente manchado por gotitas, *patches* o manchas, según terminología de ecología del paisaje, que presentan una compleja solución de ordenación y que la misma ni siquiera es capaz de incluirla en suelo urbano o urbanizable. Por tanto autoriza o legaliza este fenómeno en suelo rústico. Con esto confirmamos una parte de la hipótesis inicial. El planeamiento no clasifica como urbano o urbanizable todo la edificación dispersa.

8.2.2. Viario/Polígonos Thiessen/Espacio construido

- **Viario principal (asfaltado)/polígonos Thiessen/espacio construido. Mapa 9.**

El número de polígonos Thiessen relacionado con las vías asfaltadas es de 570. La serie de datos va desde polígonos de 70m² a 69 has La media de estos polígonos es de 4 has.

La relación con el espacio edificado nos permite conocer el porcentaje de edificación que existe en cada uno de esos polígonos. Siguiendo los criterios expuestos en el método, los polígonos que están entre 0 y 15% son dispersos en distintos grados y los



que superan el 15%, concentrado. Los resultados de este análisis se concretan en esta tabla:

Tabla 7: N° de polígonos (frecuencia) por grado de dispersión-concentración

Grado	Frecuencia	Área acumulada (Has)
SIN EDIFICAR	72	32,12
MUY DISPERSO	2886	1739,12
DISPERSO	1883	437,38
POCO DISPERSO	1082	168,57
POCO CONCENTRADO	540	60,26
CONCENTRADO	746	58,28
MUY CONCENTRADO	76	5,00
Total	7.285	2500

Fuente: Elaboración propia.

Estos datos muestran claramente que es un espacio disperso. Las clases dispersas suman 5851 polígonos, lo que representa el 80% de este territorio.

- **Viario principal (no asfaltado)/polígonos Thiessen/espacio construido. Mapa 10.**

Al existir un número mucho mayor de caminos y sendas que de vías asfaltadas, crea una rejilla con mayor fragmentación que nos acerca a la realidad de este territorio (figura 3. Ilustración del centro). El número de polígonos Thiessen relacionado con las vías no asfaltadas es de 1661. La serie de datos va desde polígonos de 96m² a 19 has. La media de estos polígonos es de 1 has. Siguiendo los criterios expuestos en el método, los polígonos que están entre 0 y 15% son dispersos en distintos grados y los que superan el 15%, concentrado. Los resultados de este análisis se concretan en esta tabla:



Tabla 8: N° de polígonos (frecuencia) por grado de dispersión-concentración

Grado	Frecuencia	Área acumulada (Has)
SIN EDIFICAR	569	535,79
MUY DISPERSO	2973	1152,47
DISPERSO	1884	380,47
POCO DISPERSO	1570	232,71
POCO CONCENTRADO	858	104,55
CONCENTRADO	757	94,12
MUY CONCENTRADO	8	0,60
Total	8.619	2500

Fuente: elaboración propia.

De esta manera confirmamos en esta relación el segundo apartado de la hipótesis. La canalización del espacio construido se realiza a través de los caminos no asfaltados, representan 8619 polígonos, lo que representa el 74,56% de este territorio. Pero a esto, hay que añadir que estos canales ya conectan espacios concentrados, nada más y nada menos que un 18,83%. El resto, espacio vacío de edificación solo representa el 6,6%. Como conclusión estamos ante un espacio claramente disperso y que tiende a una mayor concentración de la edificación.

- **Viarío conjunto/polígonos Thiessen/espacio construido. Mapa 11.**

Si construimos la realidad del espacio viario como una red relacionada sin distinciones de asfalto o no asfalto y construimos la relación combinada de polígonos Thiessen, el número de polígonos es de 2.231. Las superficies máximas se reducen a solo 8 has. La media de estos polígonos es de 1, 1 has. Este fraccionamiento facilita la accesibilidad y posibilita la colmatación edificatoria de los polígonos.

Si introducimos en la combinación los espacios edificados, los resultados de este análisis se concretan en esta tabla:



Tabla 9: N° de polígonos (frecuencia) por grado de dispersión-concentración

Grado	Frecuencia	Área acumulada (Has)
SIN EDIFICAR	696	605,75
MUY DISPERSO	3326	1184,18
DISPERSO	1771	285,24
POCO DISPERSO	1505	198,08
POCO CONCENTRADO	964	100,46
CONCENTRADO	1477	120,92
MUY CONCENTRADO	97	6,08
Total	9.836	2500

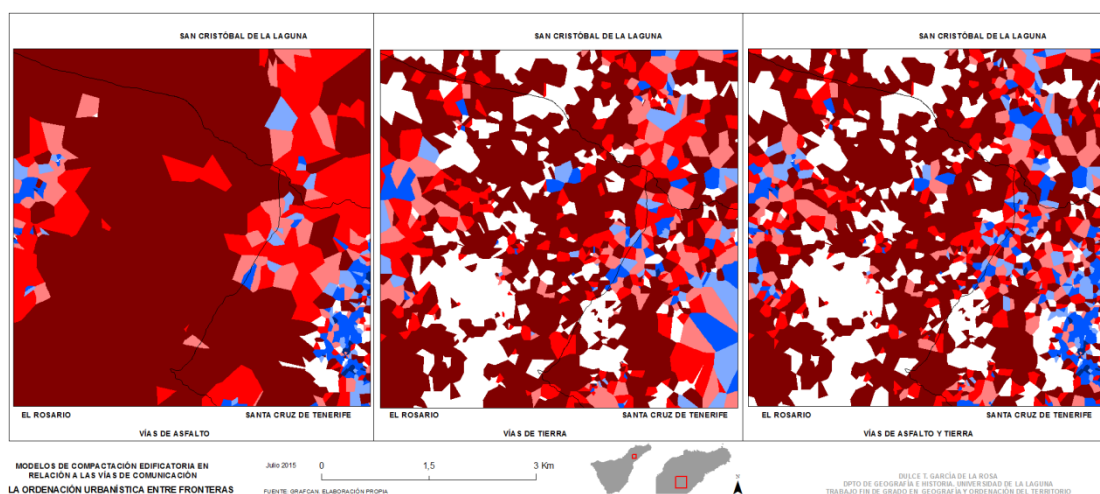
Fuente: Elaboración propia.

Con esta combinación conocemos realmente la tendencia y evolución que está siguiendo la ocupación del suelo. Al integrar todos los viarios la fragmentación aumenta, aunque reduce los espacios de dispersión a un 67,12%, incrementa la concentración al 25,8%. El espacio vacío prácticamente no se modifica y representa el 7,07%. Como conclusión reafirmamos la hipótesis de partida en la que estamos ante un territorio fuertemente disperso, pero con clara tendencia a la concentración a pesar de la importante red viaria no asfaltada, pues esta canaliza la edificación, incluso llegando a tener espacios concentrados.

En la figura 5, hemos plasmado los tres modelos de dispersión-concentración edificatoria anteriormente mencionados. Una proporción importante de edificaciones no contemplan el acceso tradicional y/o reglamentario a las viviendas, ya que se encuentran en suelo rústico y por lo tanto son construcciones al margen de la planificación, podríamos decir que se han “dejado hacer”, como veremos en la siguiente relación. Esta secuencia continua permite observar la fragmentación que es el primer paso para una colmatación.



Figura 5: Modelos de compactación edificatoria en relación a las vías de comunicación.



Fuente: GRAFCAN. Elaboración propia.

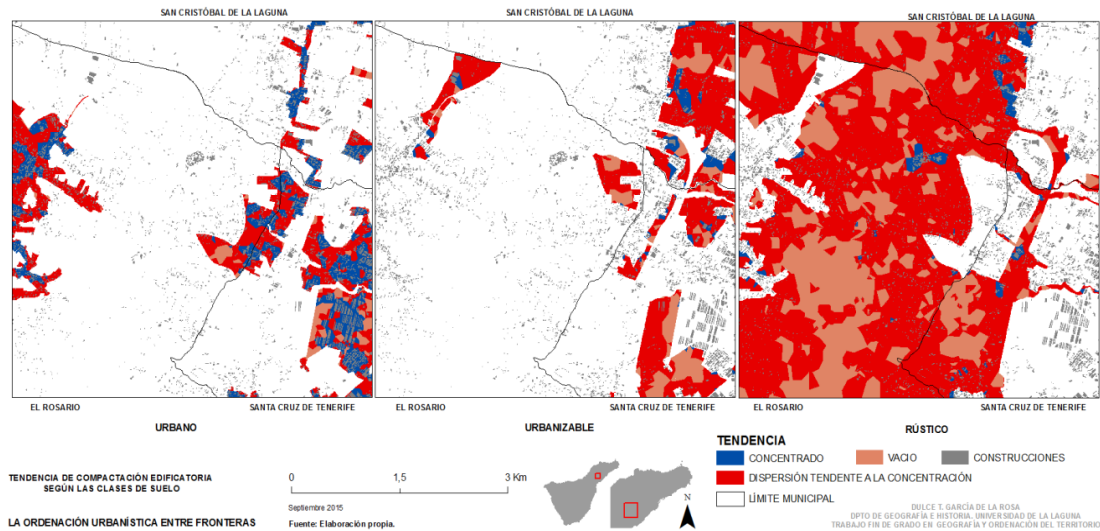
8.2.3. Clases de suelo (PGOU)/grados de ocupación edificatoria.

Ahora bien, ¿qué medidas y actuaciones se toman desde los planes generales de ordenación? Hemos demostrado que la dispersión domina el conjunto del territorio y apunta que lo canaliza a través del suelo rustico, pero las medidas de clasificación no cubren el 100% del espacio disperso. La combinación que ahora realizamos precisará nuestra hipótesis. En la figura 6 representamos el espacio disperso tendente a la concentración edificatoria. Lo hemos desagregado según las clases de suelo establecidas y aprobadas por los PGOU. El suelo urbano (ilustración de la izquierda) recoge gran parte de los polígonos que se encuentran con alto grado de concentración (color azul). Por lo que, como veníamos anticipando previamente, los PGOU ordenan el suelo agrupando las manchas de aceite²³ en áreas más grandes y otorgándoles así un uso y sentido a éste territorio. El color rojo hace referencia aquellos polígonos dispersos con tendencia a la concentración y el color crudo a los que se encuentra vacíos, es decir con cero edificaciones.

²³ Se usa como símil porque el crecimiento urbano se da como no necesariamente en forma continua, pero los espacios intermedios se van llenando de la misma forma como lo hace una gran mancha de aceite al crecer, que tiende a unir las distintas gotas más pequeñas que lo rodean. Ducci, M.E., 1998.



Figura 6: Tendencia de compactación según las clases de suelo. (Ámbito fronterizo)



Con este análisis podemos confirmar la hipótesis; y es que solo el 43,37% de las construcciones dispersas se canalizan a través del suelo urbano y urbanizable sumando ambas clases de suelo 504,26 has de dispersión con tendencia a la concentración. Pero aún así no hacen frente a la totalidad de la dispersión, dejando aún 1.163,22 has en suelo rústico, es decir el 56,63% (cuadro 7). Por lo tanto, PGOU intentan legalizar y ordenar de alguna manera éste territorio; ya que a través de éstas dos clases de suelo han agrupado la mayor parte de las edificaciones existentes. Aún así vemos como los polígonos vacíos son bastantes tanto en el suelo urbano como en el urbanizable; mientras que en el suelo rústico que debería presentar mayor porcentaje de suelo vacío (en cuanto a las edificaciones), concentra solo 505,41 has sobre un suelo de 1.708, 51 has.



Tabla 10: Tendencia de dispersión-concentración según clases de suelo

	Suelo urbano		Suelo urbanizable		Suelo rústico	
	Frecuencia	Has	Frecuencia	Has	Frecuencia	Has
Concentrado	2.060	158,74	199	28,85	415	39,87
Disperso	2.108	229,74	973	274,52	4023	1163,22
Vacío	130	28,26	144	72,07	534	505,41
Total	4.298	416,75	1.316	375,45	4.972	1708,51

Fuente: Elaboración propia.

9. CONCLUSIONES

Desde el punto de vista de construcción del modelo de datos:

- El método analítico construido mediante análisis-síntesis (inventario) y sus combinaciones (tratamiento) nos permite llegar a diagnósticos más precisos de los problemas planteados.
- Su construcción manifiestan evidentes problemas de coordinación en las fuentes, especialmente en los planes de ordenación. Esto ha requerido un importante esfuerzo de búsqueda, selección, edición y georreferenciación.

Desde el punto de vista de los resultados:

- Hipótesis 1. Sólo el 43,37% de la edificación dispersa es compactada en el suelo urbano o urbanizable, mientras que el 56,63% restante sigue estando en rústico.
- Hipótesis 2. Estamos ante un territorio fuertemente disperso, pero con clara tendencia a la concentración a pesar de la importante red viaria no asfaltada, pues esta canaliza la edificación, incluso llegando a tener espacios concentrados.

10. PROPUESTA

Dividimos las propuestas en los dos tipos de medidas de intervención en el territorio, ya que no sólo hay que mejorar o crear interviniendo físicamente y de manera estructural, sino también de concienciación.



- **10.1. Medidas estructurales:**

Creación de cinturones verdes como barrera de freno al crecimiento urbanístico y facilitar la conservación y la no extinción del suelo rústico. Atendiendo al Plan Territorial Especial del Paisaje de la isla de Tenerife, el cual tiene como objetivos particulares, mejorar la calidad de los paisajes en los límites urbanos y en el suelo rústico afectado por ocupación dispersa.

Croquis de la propuesta 1.



Fuente: Elaboración propia.

1. Existe una primera línea de cinturones verdes que bordean los núcleos compactados por los planes de cada municipio. Con esto



queremos conseguir frenar la extensión urbanística continua. Esto permitiría una transición de borde entre lo urbano y lo rural. En el croquis representamos los cinturones verdes en color “verde” y podría estar conformada por especies termófilas²⁴. Podría tener entre unos 10 y 20 metros de ancho.

2. El mismo planteamiento podríamos hacer para la infraestructura prevista de la vía exterior ya aprobada²⁵.
3. Con la idea de los territorios inteligentes podemos crear dos vías más paralelas a la vía verde que bordea la vía exterior; en color naranja representamos un carril bici y en color amarillo una vía peatonal. Además planteamos dos zonas para la construcción de dos puentes que conecte las dos vías peatonales de cada lado de la vía exterior, quedando por debajo del mismo, el carril bici, la vía verde y la infraestructura de carretera. La localización de estos dos puentes, como se ve en el croquis, es para facilitar la conexión y unión de los núcleos, además del uso cómodo de la propuesta aquí planteada. Esta propuesta es más benévola, donde se acepta la infraestructura pero integrada con espacios verdes transitables, que al mismo tiempo la amortiguan.
4. Por otro lado hemos pensado en otro carril bici que bordee la TF-272, carretera que une el municipio de Santa Cruz con El Rosario. Buscamos potenciar el uso de bicicletas entre los núcleos de los alrededores y reducir el uso del vehículo.

Con esta propuesta queremos conseguir una planificación territorial que actúe no solo sobre la infraestructura sino sobre el espacio colindante a la misma. Si es así la ordenación municipal debe insertar estas medidas.

- **10.2. Medidas no estructurales:**

- Control más severo sobre las edificaciones sobre suelo rústico.

²⁴ Atendiendo al Plan Territorial Especial de Ordenación del Paisaje de la isla de Tenerife (PTEOPT). Art. 9. Apart. 1 y 9. En los cuales se recoge la importancia de fomentar la recuperación y mantenimiento de la vegetación autóctona; y la mejora de la calidad de los límites municipales urbanos y el suelo rústico afectado por la ocupación dispersa.

²⁵ Plan Territorial Especial de Ordenación del Sistema Viario del Área Metropolitana de Tenerife. Boletín Oficial de Canarias núm. 38. Tenerife.



- Ocuparse del suelo vacío dentro de lo clasificado como suelo urbano, y no dejar que esta clasificación aumente.
- Concienciar la importancia y necesidad de la protección del suelo rústico, e incentivar la actividad para el uso de la agricultura.
- Unificar los criterios semiológicos de los planes de ordenación municipal.

11. BIBLIOGRAFÍA

Abramo, P., Bhogal, P., Calderero, A., Ugalde, I., Pérez, J., Sáenz de Zaitegi, E., et al. (2008). *Territorios inteligentes: dimensiones y experiencias internacionales*. La Coruña: Gesbiblo, S.L.

Alonso Teixidor, L.F. (2010). *Modelos y formas contemporáneas del crecimiento urbano. Crisis de paradigma y encrucijadas del urbanismo. XV Seminario sobre Gestión Pública Local* (P. 74-83). Asturias: Ayuntamiento de Gijón y Ediciones Trea, S. L.

Arias Sierra, Pablo (2003). *Periferias y nueva ciudad. El problema del paisaje en los procesos de dispersión urbana*. Sevilla: Pinelo talleres gráficos, S.L. Camas-Sevilla.

Bertín, Jaques. (1987). *La gráfica y el tratamiento gráfico de la información*. Madrid: Taurus.

Catalán Ramos, J., Díaz Expósito, J.L. *El Rosario, una historia singular*. (2001). Tenerife: Ayuntamiento de El Rosario.

De Bolós i Capdevila, M., Del Tura Bovet Pla, M., Estruch García, X., Pena i Villa, R., Ribas Vilàs, J., Soler Insa, J. (1992). *Manual de Ciencia del Paisaje*. Barcelona: MASSON, S.A.

Folch i Guillén, Ramón (2003). *El territorio como sistema: Concepto y herramientas de ordenación*. Barcelona: S.A. de Litografía.

García Herrera, Luz Marina (2005). *Santa Cruz de Tenerife, la formación de la ciudad marginal*. (1ª Edición). Santa Cruz de Tenerife: Idea.

González Aguayo, Rafael. (2015). Diccionario de términos SIG. TYS MAGAZINE.



Hall, Peter. (1996). *Ciudades del mañana. Historia del urbanismo en el siglo XX*. Barcelona: Serbal.

Harvey, David. (1983). *Teoría, leyes y modelos en geografía*. Madrid: Alianza Editorial S.A.

Hernando Rica, Agustín. (1983). *Hacia un mundo de ciudades. El proceso de urbanización*. Madrid: CINCEL, S.A.

Martín Martín, V.O., Jerez Darias, L.M. (2011). *La corrupción urbanística, la crisis actual y el atraso de España*. Alemania: Editorial Académica Española.

Mejías Vera, M., A. (2013). *¿Cómo medir el fenómeno Urban Sprawl a través de indicadores paisajísticos? Aplicación a la isla de Tenerife*. (pp. 49-73). Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles N.º 62. I.S.S.N: 0212-9426.

Morales Salina, Luis. (2013). *Fundamentos de SIG y teledetección*. Madrid: RA-MA.

Moreno Jimenez, Antonio. (2007). *Sistemas y análisis de la información geográfica*. Madrid: RA-MA

Precedo Ledo, Andrés. (1988). *La Red Urbana*. Madrid: Síntesis S.A.,

Villalobos Camargo, Carlos Fernando. (2012). *Aporte al concepto teórico de suburbano según la dinámica de producción urbana en el proceso de crecimiento de Bogotá hacia el primer anillo de periferia*. Bogotá D.C.: Universidad Javeriana. Facultad de arquitectura y diseño.

Zurita Espinosa. Laureano (2011). *La gestión el conocimiento territorial*. Madrid: RA-MA.

12. TEXTOS LEGALES

INSTRUMENTO de Ratificación del Convenio Europeo del Paisaje (número 176 del Consejo de Europa), hecho en Florencia el día 20 de octubre de 2000. En Boletín Oficial del Estado núm. 31. España.

DECRETO LEGISLATIVO 1/2000, de 8 mayo por el que se aprueba el texto refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios



Naturales de Canarias. En Boletín Oficial de Canarias núm. 60, de 15/05/2000. Comunidad Autónoma de Canarias.

ANUNCIO de 29 de julio de 2014, relativo a la aprobación definitiva del Plan Territorial Especial de Ordenación del Paisaje de la isla de Tenerife. En el boletín Oficial de Canarias núm. 157. Tenerife.

ANUNCIO de 5 de febrero de 2007, relativo a la aprobación definitiva del Plan Territorial Especial de Ordenación del Sistema Viario del Área Metropolitana de Tenerife. En el boletín Oficial de Canarias núm. 38. Tenerife.

ANUNCIO de 19 de Junio de 2014, se publica la aprobación definitiva y de forma parcial el Plan General de Ordenación de Santa Cruz de Tenerife. BOC nº 117.

ANUNCIO de 11 de Noviembre de 2014. El tribunal Supremo, en virtud de Sentencia, ha declarado nulo el Plan General de El Rosario, resultado que, en consecuencia, actualmente se encuentran en vigor las Normas Subsidiarias.

ANUNCIO de 25 de Febrero de 2013, relativo a la aprobación inicial del Plan General de Ordenación del municipio de San Cristóbal de La Laguna. BOC Nº 42. Viernes 1 de Marzo de 2013-936.

13. CITAS DE PRENSA

(2014). Los ciudadanos son los que tienen que decir si Santa Cruz y La Laguna se unen. En Laopini3n.es. Recuperado el día 18 de Mayo de 2015, de <http://www.laopinion.es/tenerife/2014/03/09/ciudadanos-son-decir-santa-cruz/530077.html>

14. WEBGRAFÍA

Ducci, M. E.: *Santiago, ¿una mancha de aceite sin fin? ¿Qué pasa con la población cuando la ciudad crece indiscriminadamente?*, EURE (Santiago) v.24 n.72 Santiago set. 1998. <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71611998007200005>

García Herrera, L., M.; Pulido Mañes. T.: *Los barrios de urbanización marginal en Santa Cruz de Tenerife*. (2007). Facultad de filosofía y letras de la Universidad de La



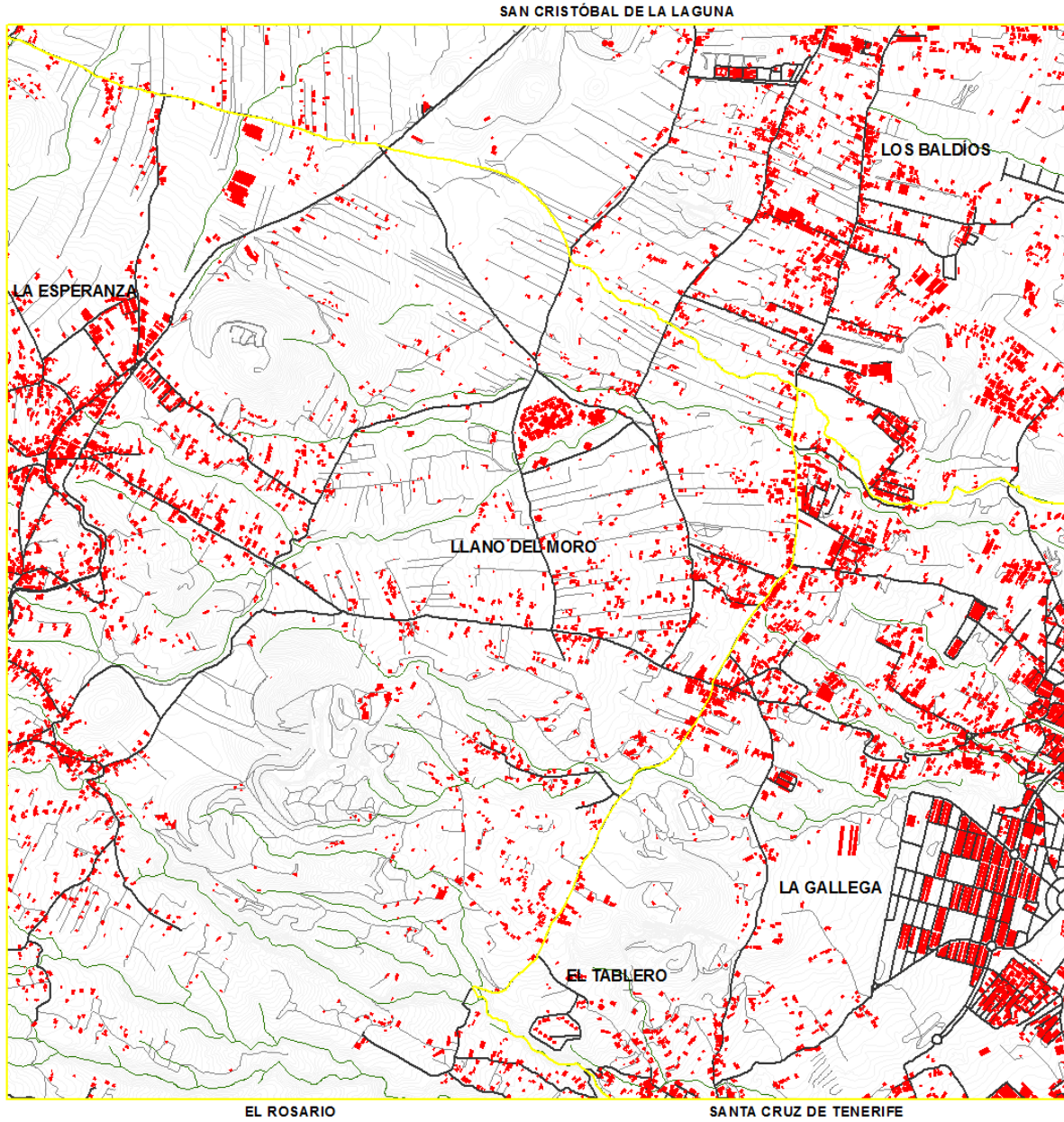
Laguna. (Memoria digital de Canarias). Tomo 37. Año 48. Número 172.

<http://mdc.ulpgc.es/cdm/ref/collection/revhiscan/id/314>



ANEXO

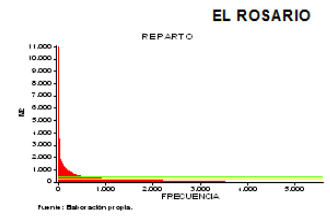
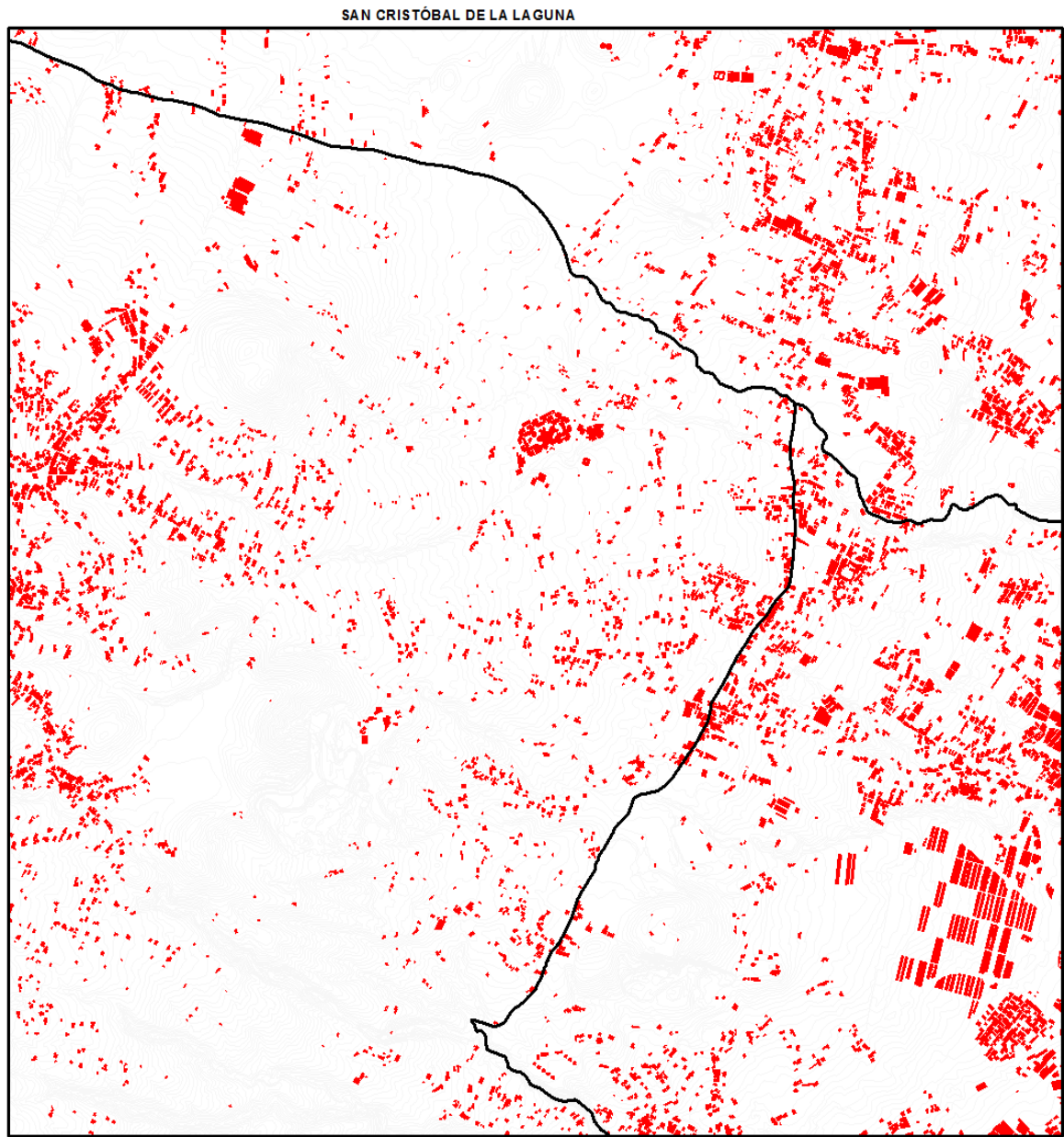
Mapa 1: Expresiones de la problemática. (Ámbito fronterizo)



<ul style="list-style-type: none"> ■ CONSTRUCCIONES — EJES VIALES — SENDAS Y CAMINOS — BARRANCOS — CURVAS DE NIVEL LÍMITE MUNICIPAL 	LA ORDENACIÓN URBANÍSTICA ENTRE FRONTERAS		
	EXPRESIONES DE LA PROBLEMÁTICA		
PLANO N° 1 Septiembre 2015	ANTECEDENTES OBSERVACIÓN		
ESCALA 1:18.000 	DULCE T. GARCÍA DE LA ROSA DPTO DE GEOGRAFÍA E HISTORIA, UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA TRABAJO FIN DE GRADO EN GEOGRAFÍA Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO		
FUENTE: GRAFCAN			



Mapa 2: Espacio construido. (Ámbito fronterizo)



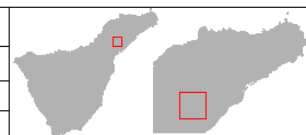
- CONSTRUCCIONES
- CURVAS DE NIVEL
- LÍMITE MUNICIPAL

LA ORDENACIÓN URBANÍSTICA ENTRE FRONTERAS

REPARTO DE LAS CONSTRUCCIONES

PLANO N° 2 Septiembre 2015
 ESCALA 1:18.000
 0 0,5 1 Km
 FUENTE: GRAFCAN. ELABORACIÓN PROPIA.

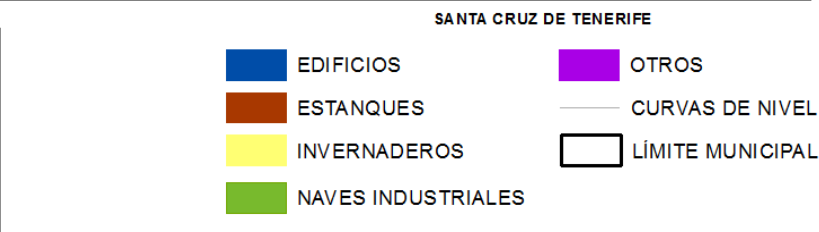
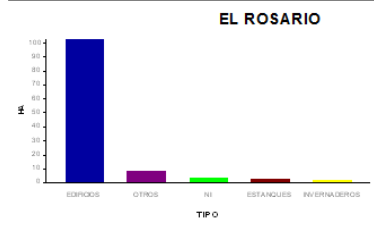
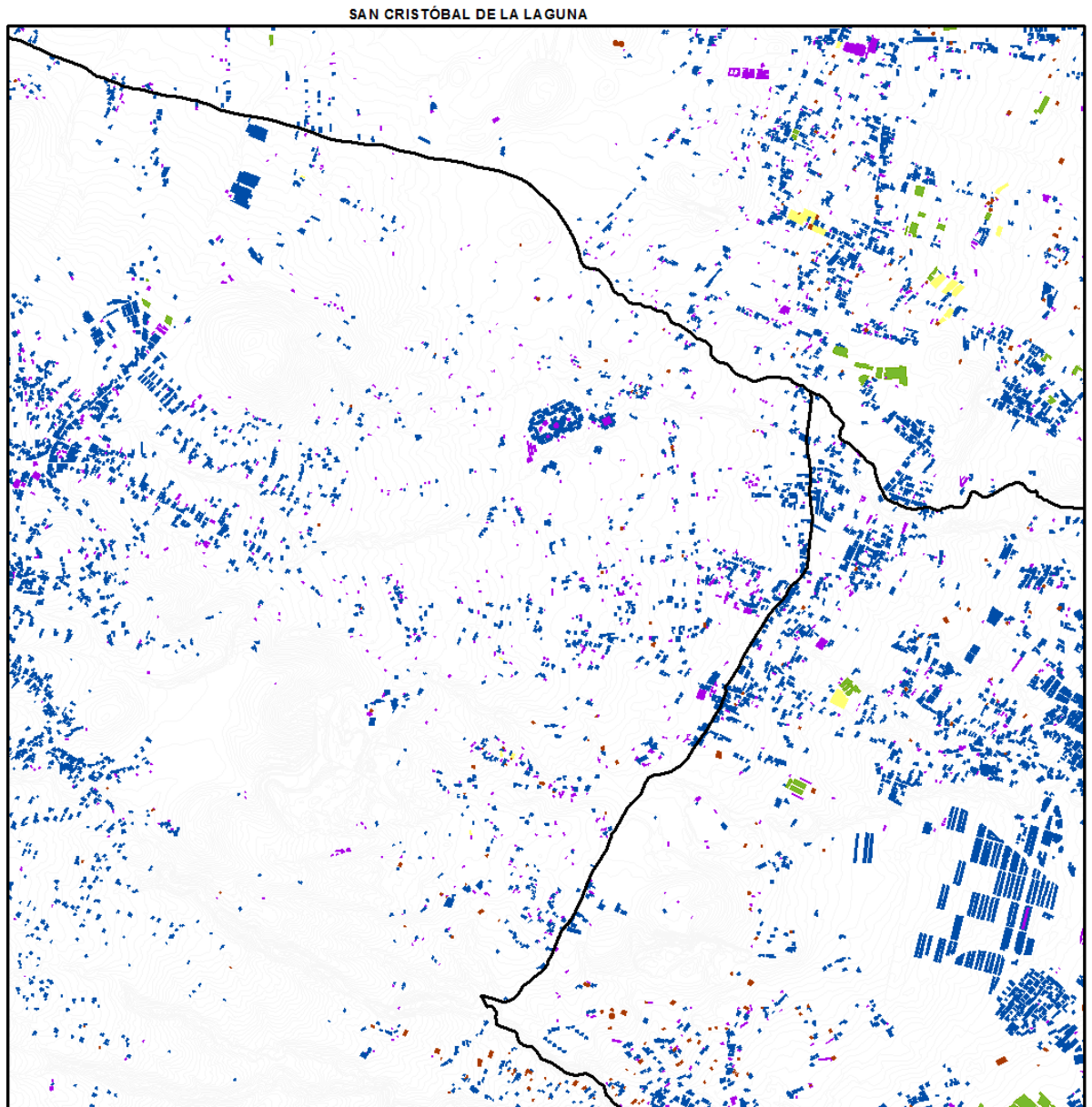
INVENTARIO
 ANÁLISIS



DULCE T. GARCÍA DE LA ROSA
 DPTO DE GEOGRAFÍA E HISTORIA, UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA
 TRABAJO FIN DE GRADO EN GEOGRAFÍA Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO



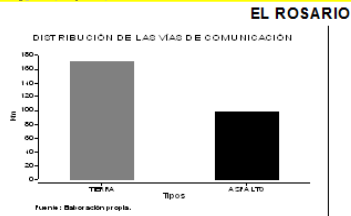
Mapa 3: Tipología de las construcciones. (Ámbito fronterizo)



LA ORDENACIÓN URBANÍSTICA ENTRE FRONTERAS		
TIPOLOGÍA DE LAS CONSTRUCCIONES		
PLANO N° 3 Septiembre 2015 N ESCALA 1:18.000	INVENTARIO ANÁLISIS	DULCET, GARCÍA DE LA ROSA DPTO DE GEOGRAFÍA E HISTORIA, UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA TRABAJO FIN DE GRADO EN GEOGRAFÍA Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
FUENTE: GRAFCAN. ELABORACIÓN PROPIA		



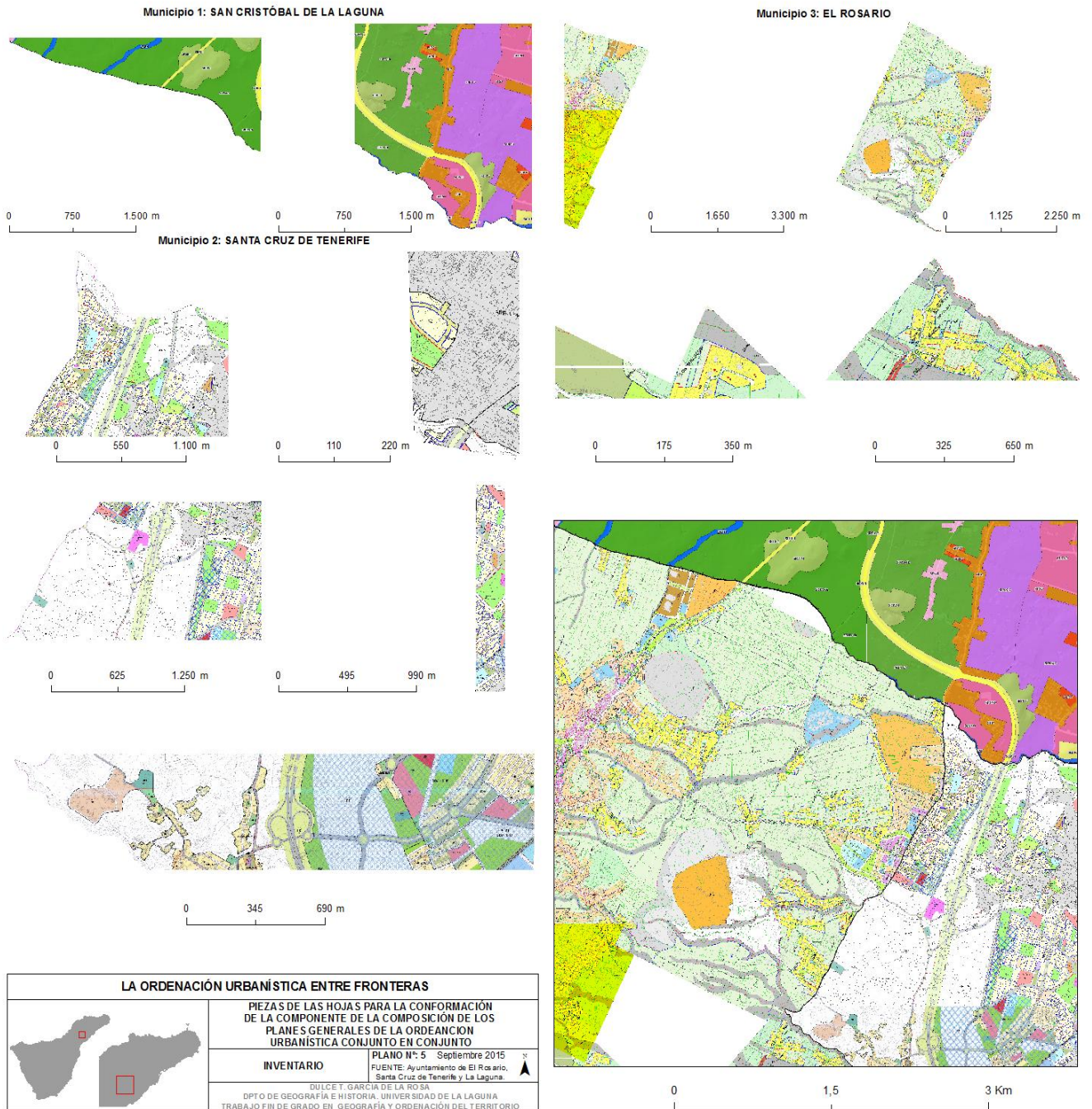
Mapa 4: Distribución de los tipos de vías de comunicación. (Ámbito fronterizo)



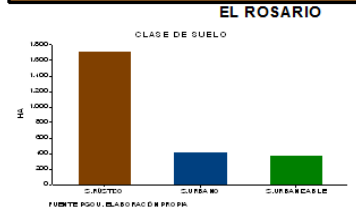
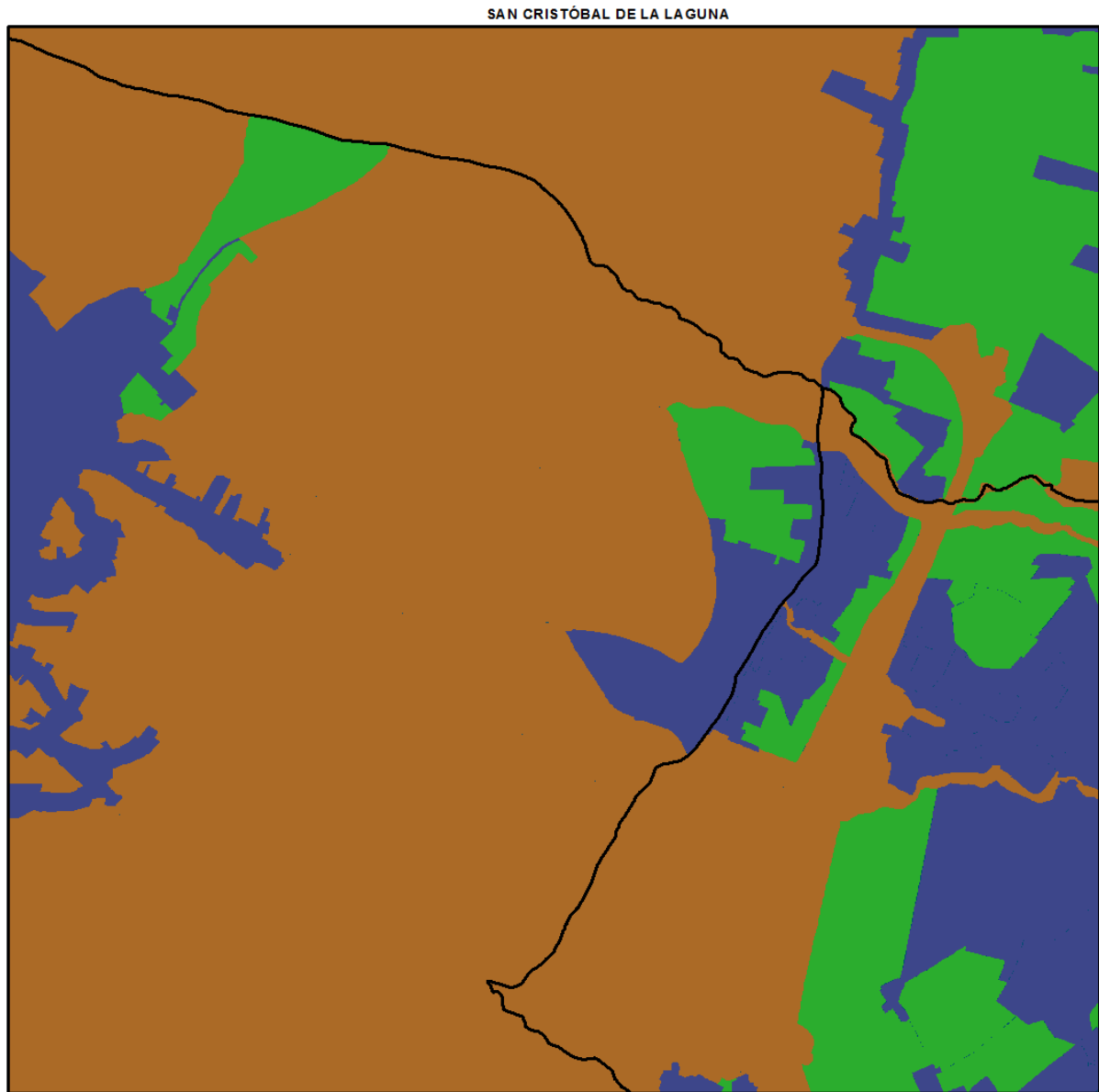
<p>— CARRETERAS</p> <p>— SENDAS Y CAMINOS</p> <p>▭ LÍMITE MUNICIPAL</p>	LA ORDENACIÓN URBANÍSTICA ENTRE FRONTERAS		
	DISTRIBUCIÓN DE LOS TIPOS DE VÍAS		
	<p>PLANO N° 4 Septiembre 2015</p> <p>ESCALA 1:18.000</p> <p>0 0,5 1 Km</p> <p>FUENTE: GRAFCAM. ELABORACIÓN PROPIA</p>		<p>INVENTARIO</p> <p>ANÁLISIS</p> <p><small>DULCE I. GARCÍA DE LA ROSA DPTO DE GEOGRAFÍA E HISTORIA, UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA TRABAJO FIN DE GRADO EN GEOGRAFÍA Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO</small></p>



**Mapa 5: Composición de los Planes Generales de Ordenación de tres municipios.
(Ámbito fronterizo)**



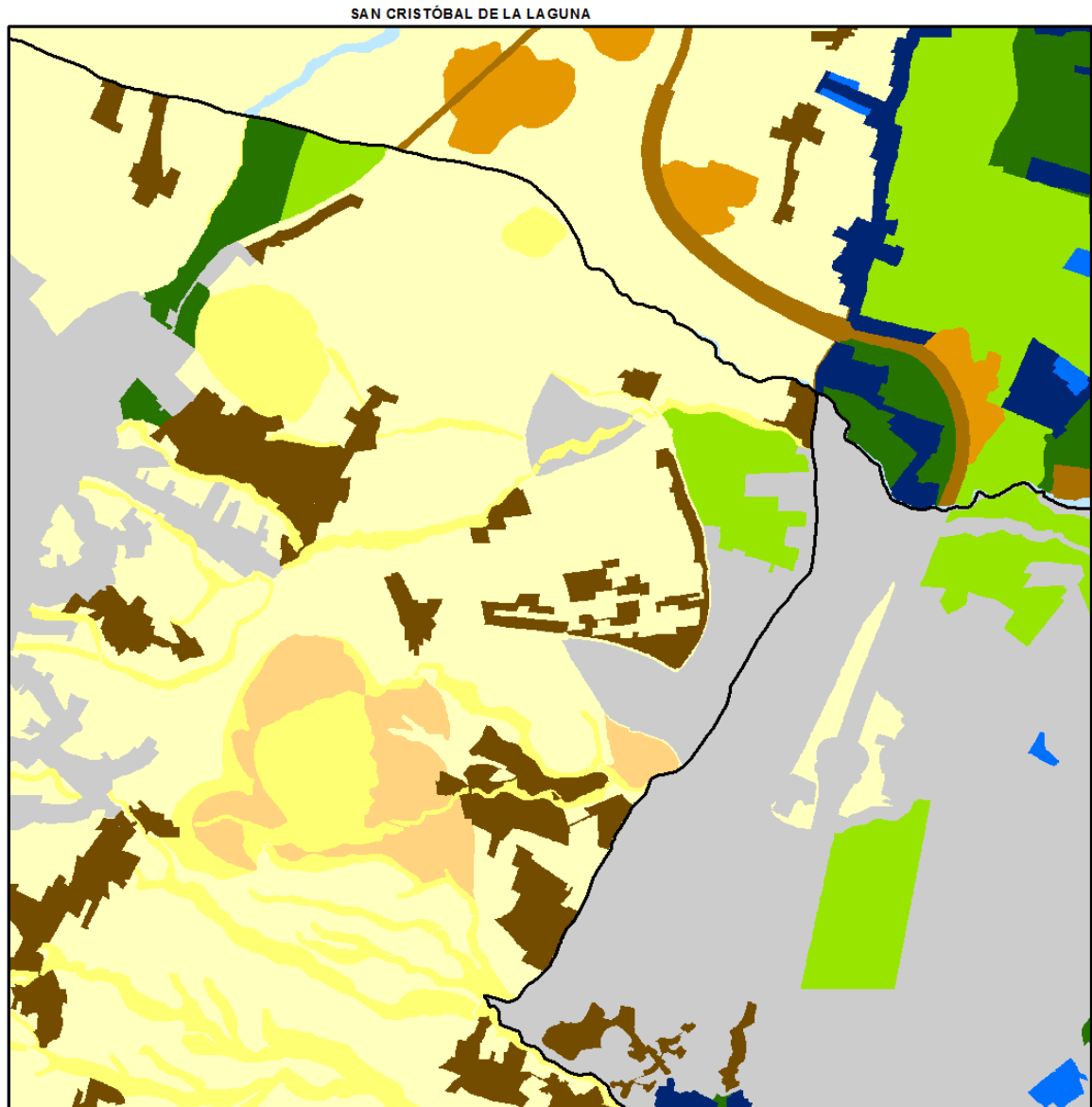
Mapa 6: Clase de suelo vigente en los PGO. (Ámbito fronterizo)



<ul style="list-style-type: none"> S.URBANO S.URBANIZABLE S.RÚSTICO LÍMITE MUNICIPAL 	LA ORDENACIÓN URBANÍSTICA ENTRE FRONTERAS		
	CLASES DE SUELO PLANO N° 6 Septiembre 2015 ESCALA 1:18.000 0 0,5 1 Km	INVENTARIO ANÁLISIS	



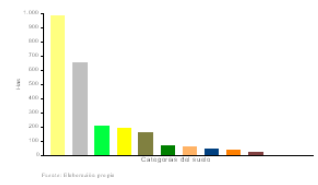
Mapa 7: Categorías del suelo por los PGO vigentes. (Ámbito fronterizo)



- S.URBANO**
- CONSOLIDADO
 - NO CONSOLIDADO
- S.URBANIZABLE**
- SECTORIZADO
 - NO SECTORIZADO

- S.RÚTICO**
- ASENTAMIENTO RURAL
 - PROTECCIÓN AGRARIA
 - PROTECCIÓN NATURAL
 - PROTECCIÓN TERRITORI*
 - PROTEC_PAISAJÍSTICA

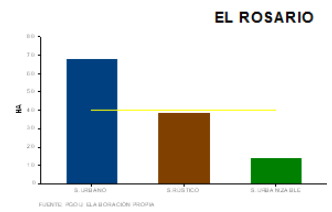
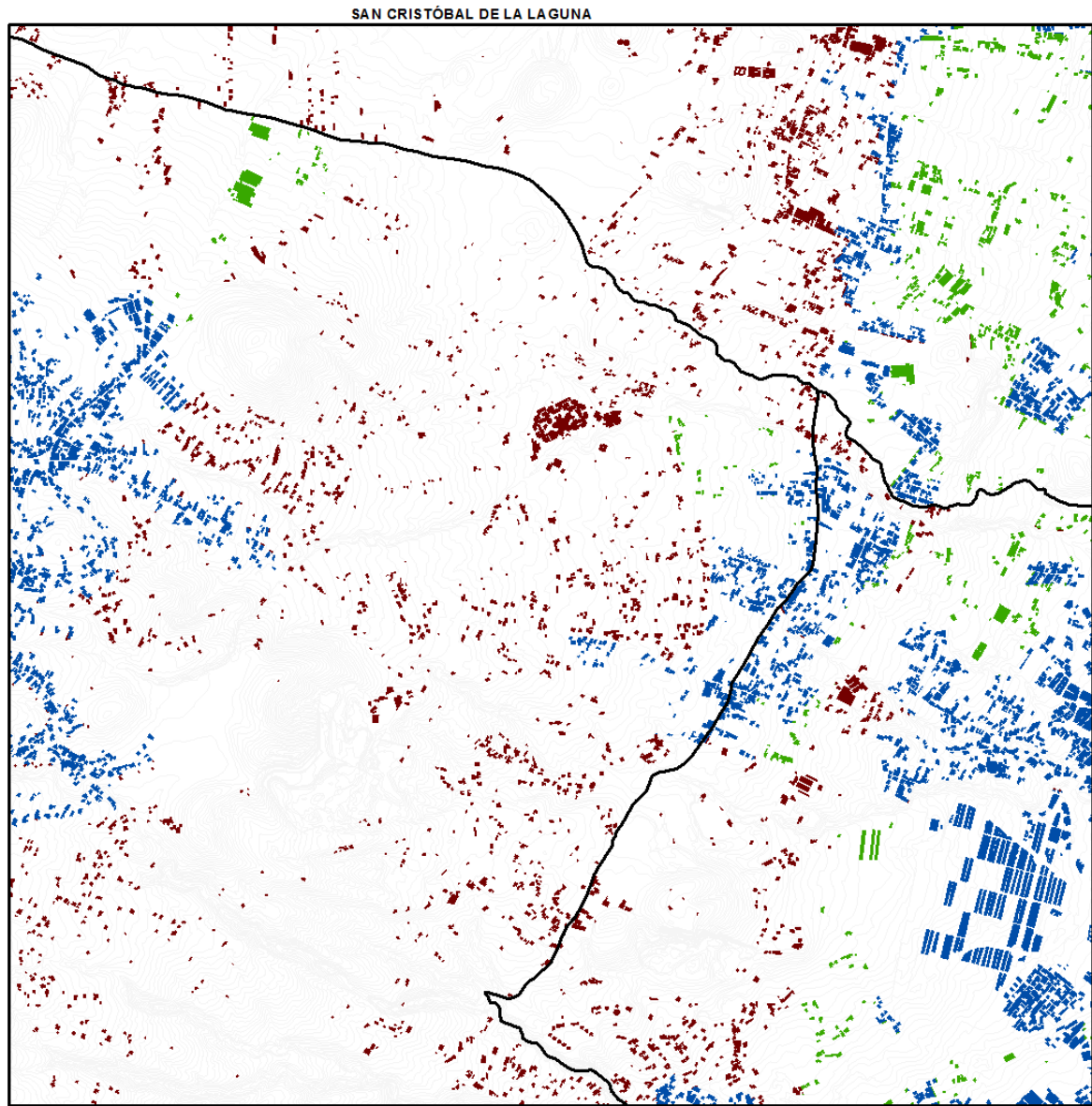
- PROTECCIÓN HIDROLÓGI*
- PROT_INFRAESTRUCTURA
- SIN CATEGORÍA
- LÍMITE MUNICIPAL



LA ORDENACIÓN URBANÍSTICA ENTRE FRONTERAS	
CATEGORÍAS DEL SUELO	INVENTARIO
PLANO N° 7 Septiembre 2015 N° ESCALA 1:18.000 	ANÁLISIS
FUENTE: PGOJ. ELABORACIÓN PROPIA.	
DULCE T. GARCÍA DE LA ROSA DPTO DE GEOGRAFÍA E HISTORIA. UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA TRABAJO FIN DE GRADO EN GEOGRAFÍA Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	



**Mapa 8: Construcciones por clase de suelo vigente en los PGO de cada municipio.
(Ámbito fronterizo)**



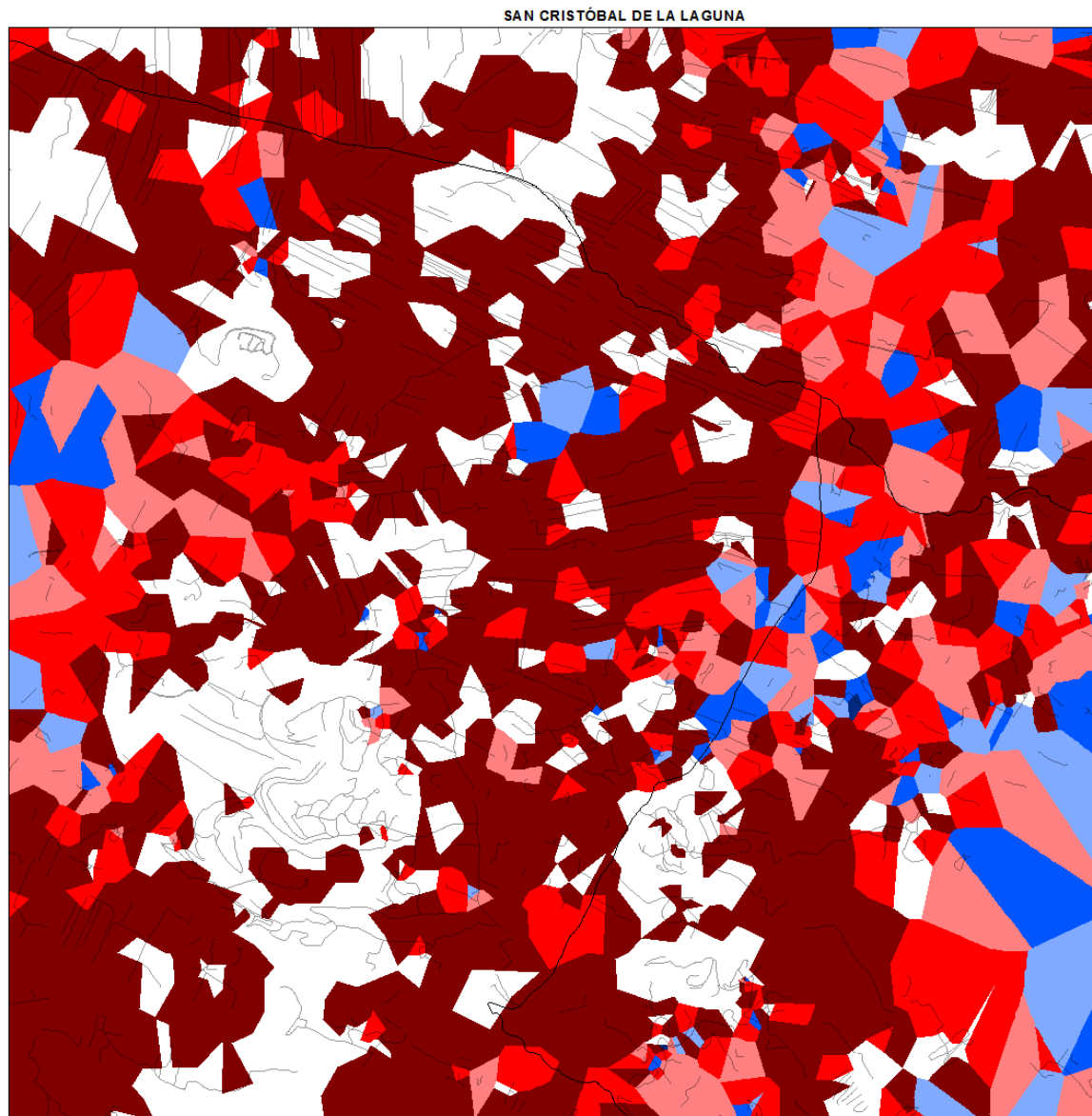
SANTA CRUZ DE TENERIFE

	LA ORDENACIÓN URBANÍSTICA ENTRE FRONTERAS		
	CONSTRUCCIONES POR CLASES DE SUELO PLANO Nº 8 Septiembre 2015 ESCALA 1:18.000 0 0,5 1 Km	TRATAMIENTO ANÁLISIS	

FUENTE: GRAFACAN. ELABORACIÓN PROPIA



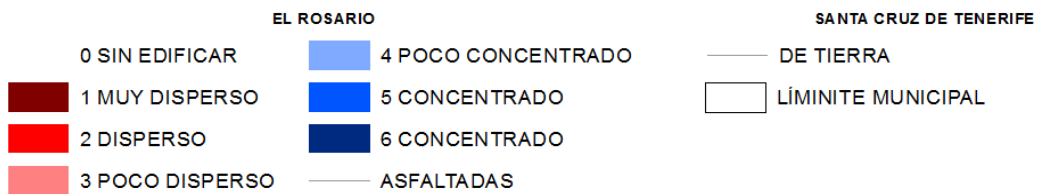
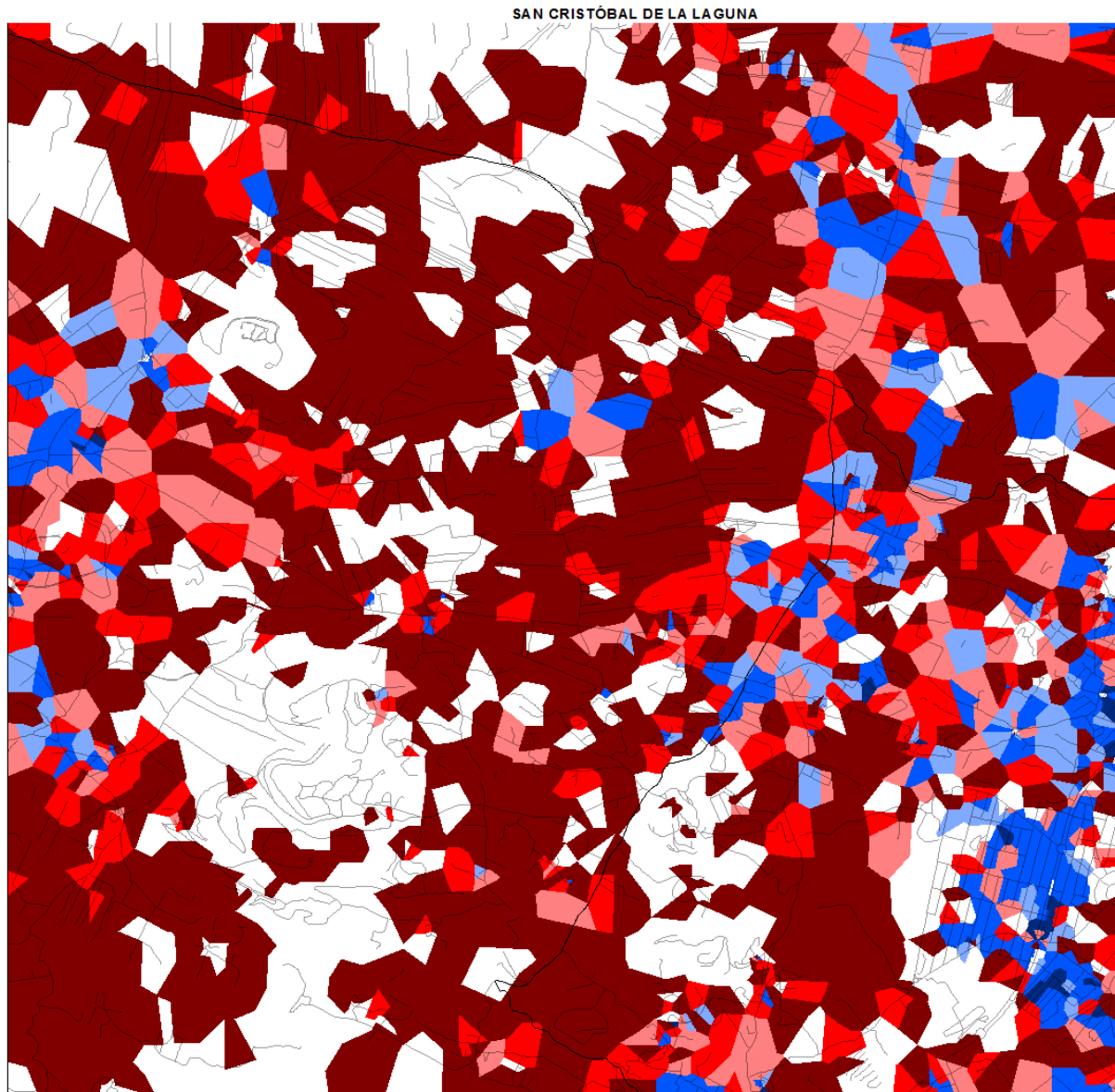
Mapa 10: Grado de ocupación por construcciones en relación a las vías de comunicación de tierra. (Ámbito fronterizo).



LA ORDENACIÓN URBANÍSTICA ENTRE FRONTERAS		
GRADO DE OCUPACIÓN POR CONSTRUCCIONES EN RELACIÓN CON VÍAS DE COMUNICACIÓN DE TIERRA		
PLANO N° 10 Septiembre 2015 ESCALA 1:18.000 	TRATAMIENTO ANÁLISIS	DULCE T. GARCÍA DE LA ROSA DPTO DE GEOGRAFÍA E HISTORIA, UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA TRABAJO FIN DE GRADO EN GEOGRAFÍA Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
FUENTE: GRAFCAN. ELABORACIÓN PROPIA.		



Mapa 11: Grado de ocupación por construcciones en relación a las vías de comunicación (asfaltadas/no asfaltadas). Ámbito fronterizo



LA ORDENACIÓN URBANÍSTICA ENTRE FRONTERAS		
GRADO DE OCUPACIÓN POR CONSTRUCCIONES EN RELACIÓN A LAS VÍAS DE COMUNICACIÓN		
PLANO N° 11 Septiembre 2015	N	TRATAMIENTO
ESCALA 1:18.000	0 0,5 1 Km	ANÁLISIS
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA		DULCE T. GARCÍA DE LA ROSA DPTO DE GEOGRAFÍA E HISTORIA, UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA TRABAJO FIN DE GRADO EN GEOGRAFÍA Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

