



Ayuntamiento de Liendo

desglose de tomos del PGOU:

- uno. INFORMACIÓN
- dos. ORDENACIÓN
- tres. NORMATIVA
- cuatro. CATÁLOGO
- cinco. TRAMITACIÓN

tomo uno

información

|



índice

| | | | |
|--|-----------|--|------------|
| información | 1 | CONDICIONANTES ADMINISTRATIVOS | 127 |
| ÍNDICE | 3 | espacios naturales protegidos | 128 |
| preámbulo | 5 | plan de ordenación del litoral | 128 |
| INTRODUCCIÓN | 7 | montes de utilidad pública y árboles singulares | 129 |
| MARCO DEL PLANEAMIENTO | 9 | dominio público hidráulico | 129 |
| el planeamiento municipal anterior | 10 | dominio público marítimo-terrestre | 130 |
| ordenación territorial: la Ley 2/2004 en Liendo | 11 | protección de las infraestructuras lineales | 132 |
| CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD DEL PGOU | 19 | planos de información | 133 |
| LAS DETERMINACIONES Y CONTENIDOS DEL PLAN GENERAL | 21 | PLANOS DE INFORMACIÓN | 135 |
| el concepto de Plan General | 22 | anexos | 137 |
| los condicionantes del planeamiento urbanístico | 24 | ANEXOS A LA MEMORIA DE INFORMACIÓN | 139 |
| análisis del medio | 27 | normativa de aplicación en el suelo urbano (DSU/Liendo 1984) hasta las NUR | 140 |
| VISIÓN GLOBAL DEL TERRITORIO MUNICIPAL | 29 | ficha del punto de interés geológico | 142 |
| enquadre territorial | 30 | estudios de inundabilidad | 143 |
| enquadre histórico | 31 | la base cartográfica empleada | 170 |
| ESTUDIO FÍSICO DEL TERRITORIO | 33 | bibliografía de la memoria de información | 171 |
| topografía | 34 | EL EQUIPO REDACTOR | 173 |
| climatología | 34 | | |
| geología | 37 | | |
| hidrología | 42 | | |
| edafología | 43 | | |
| variables ecológicas | 45 | | |
| variables perceptuales | 56 | | |
| valoración del inventario ambiental | 60 | | |
| parcelario, propiedad y tenencia de suelo parcelario | 74 | | |
| ESTUDIO DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO | 77 | | |
| variables demográficas | 77 | | |
| estructura socioeconómica | 79 | | |
| sectores productivos | 81 | | |
| USOS DEL SUELO | 89 | | |
| uso agrícola y ganadero | 91 | | |
| forestal maderable | 92 | | |
| forestal autóctono | 93 | | |
| uso residencial, industrial y terciario | 93 | | |
| equipamientos, espacios libres y playas | 94 | | |
| EDIFICACIÓN Y VIVIENDA | 95 | | |
| estado de la edificación | 97 | | |
| usos y tendencias de la edificación | 99 | | |
| tipología de la edificación | 101 | | |
| distribución de la vivienda | 103 | | |
| edificios y conjuntos singulares | 105 | | |
| EQUIPAMIENTOS Y ESPACIOS LIBRES | 113 | | |
| los espacios libres existentes | 114 | | |
| los equipamientos existentes | 115 | | |
| INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS | 117 | | |
| sistema de comunicaciones | 118 | | |
| abastecimiento de agua | 120 | | |
| saneamiento | 123 | | |
| energía eléctrica | 124 | | |
| gestión de residuos municipales | 125 | | |



Ayuntamiento de Liendo

información

preámbulo

- introducción
- marco del planeamiento
- conveniencia y oportunidad del PGOU
- las determinaciones y contenidos del plan general



Introducción

El municipio cántabro de Liendo, de código INE 390361, está ubicado en la *comarca agraria costera* y pertenece al *partido judicial de Laredo*¹. Dispone de una superficie de 26 km², y una población de 1.269 habitantes según Padrón de diciembre de 2012, que se distribuyen en trece núcleos de población, dándose una densidad próxima a los 50 habitantes por kilómetro cuadrado. Poco más de la mitad de sus tierras disponen de un aprovechamiento ganadero y forestal, aunque la ganadería se encuentra en recesión y parte de los pastos en abandono. No obstante, el número de desempleados en marzo de 2001 alcanzaba los 32, llegándose a los 90 en diciembre de 2011. En diciembre de 2007 existían 58 empresas en el municipio y 101 profesionales autónomos en diciembre de 2011. Según datos del INE de 2001, *más de la mitad de las viviendas familiares del municipio son secundarias*, donde predomina la tipología de vivienda unifamiliar (73.3 %), confirmándose como un municipio de una clara vocación residencial, que se aprovecha de las nuevas demandas que, cada vez más, requieren como espacio vital un entorno de la máxima calidad ambiental, alejado de las masificaciones de las ciudades actuales. Actualizando el número de viviendas con el registro municipal de licencias otorgadas entre el año 2001 y abril de 2012, se contabilizan en el municipio un total de 1.046 viviendas, lo que da muestras de la elevadísima población estacional existente.



La tramitación del Plan se inició con el documento para la Aprobación Inicial de octubre de 2005, que fuera sometido a la evaluación de su impacto territorial por parte de la CROTU, lo que motivó que el Ayuntamiento introdujera en el documento que finalmente fue aprobado inicialmente por la Corporación en Sesión Plenaria

¹ El PLANO i.1 de los incluidos en este tomo refleja el *emplazamiento territorial* del municipio.



de 11 de abril de 2006 (documento de marzo de 2006) los cambios necesarios para proseguir con la redacción del Plan. En los sucesivos documentos que se han elaborado se han ido introduciendo cambios en función de los informes recibidos que han precisado de las exposiciones públicas que garantizaran la transparencia del proceso, dedicándose uno de los tomos del Plan, denominado "tramitación", a dar cuenta de todos estos aspectos, relativos a la tramitación del expediente de Plan.

El documento de agosto de 2009 sucedió al redactado como *documento de diciembre de dos mil ocho* (registro de entrada municipal de 2 de febrero de 2009) y que se configuró como de Aprobación Provisional del Plan General de Ordenación Urbana del término municipal de Liendo. Aquel documento, denominado "*de diciembre de 2008*" no fue finalmente aprobado por el Ayuntamiento, a pesar de que tenía el objeto de superar el documento de marzo de dos mil seis, que fuera sucedido por el aprobado por el pleno en agosto de 2009. Tras someter el documento de febrero a consideración de la Dirección General de Urbanismo, se suscitó la duda sobre la procedencia de una aprobación provisional. A este respecto, tras el informe emitido por la Dirección General de Ordenación del Territorio y Evaluación Ambiental Urbanística (DGOyEAU) el 23 de marzo de 2009, se optó por eliminar la denominación de "*documento de aprobación provisional*" y se presentó un nuevo documento que refundiera el informe de impacto ambiental en un informe de sostenibilidad ambiental, exponiéndose todo ello al público por un plazo no inferior a 45 días. Con ello parece ser que se pretendía adecuar la propuesta al trámite ambiental de la Ley 9/2006, pese a que la estimación de impacto ambiental aprobatoria hubiera sido emitida estando dicha norma en vigor. Por lo tanto, la propuesta denominada "documento de agosto de 2009", supuso un nuevo documento dentro del proceso de adaptación del marco urbanístico de Liendo a la vigente legislación, con las variaciones y cambios introducidos a la vista del informe de las alegaciones que suscitó el documento de aprobación inicial (documento de marzo de 2006) y lo que al respecto establece el referido informe de la DG de OT y EAU, por lo que, en aplicación del artículo 69.1 de la Ley 2/2001 de 25 de junio, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria, precisó de un nuevo periodo de información pública, para que cualquier interesado pudiera presentar las alegaciones que estimare oportunas. Superado el referido trámite y analizadas las nuevas alegaciones podría procederse a la aprobación provisional del documento.

En este documento se pretendía establecer el marco de condiciones que posibilitara un desarrollo racional a través de un modelo de utilización del suelo que resultaba de la ponderación equitativa de las diversas alternativas que ofrecía el municipio de Liendo dentro de su contexto territorial. Concluyó su fase de tramitación con el pronunciamiento del Órgano Ambiental, condensado en la **Memoria Ambiental** de 4 de marzo de 2011, que en su punto sexto estableció una serie de actuaciones que debían ser reformuladas, unas medidas de aplicación general, así como unas específicas, o de aplicación singular para cada factor ambiental. Todas las determinaciones de la referida Memoria se han trasladado a la propuesta de abril de 2012, que se adecúa a los criterios del equipo de gobierno municipal que dirige el proyecto. El denominado "documento de abril de 2012", se aprobó en la sesión de *29 de junio de 2012*, y la magnitud de las

modificaciones introducidas en relación con el documento de 2009 supuso la necesidad de una nueva exposición pública y la solicitud de nuevos informes.

Tras esa tramitación, se presenta una nueva versión del presente Plan General, que se concibe como el **instrumento de ordenación integral del territorio municipal**, tal y como se define en la sección tercera del capítulo tres, contenido en el título primero de la Ley de Cantabria 2/2001, de 25 de junio, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo.

La elaboración del proyecto de Plan corresponde al Ayuntamiento de Liendo, quien, de acuerdo a las competencias que la Ley le atribuye, aporta al equipo redactor toda la información y documentación precisa, así como las pertinentes orientaciones políticas que definen el modelo municipal. Asimismo, las Administraciones Públicas y los particulares afectados han colaborado facilitando la información que han considerado relevante en la elaboración del Plan, rigiéndose la colaboración de las Administraciones por las normas de la legislación del procedimiento administrativo común² y posibilitándose la de los particulares, como mínimo, en los periodos de exposición del proyecto de Plan General en sus sucesivas fases.

Las previsiones del PGOU deben respetar las directrices y determinaciones de los instrumentos de ordenación territorial establecidos en la legislación y las previsiones de la planificación sectorial de incidencia económica social o de cualquier especie que incida en el territorio afectado. En este sentido, tal y como se recoge en el artículo 43.2 de la Ley de Cantabria 2/2001, el planeamiento que desarrolle la legislación urbanística respetará las determinaciones del Plan Regional de Ordenación Territorial, de los Planes Especiales que lo desarrollen o de las Leyes Sectoriales, así como los criterios, orientaciones y estándares contenidos en la Ley 2/2001 y en las Normas Urbanísticas Regionales que resulten aplicables.

Mediante el presente se pone fin a la tramitación administrativa del PGOU de Liendo, que será propuesto, una vez tramitado, para su aprobación definitiva por la CROTU y se superará así el marco urbanístico anterior, adaptándolo al actual marco legislativo y a las necesidades del municipio, con los criterios urbanísticos de la actual Corporación Municipal.

² Art. 65 de la Ley de Cantabria 2/2001.



marco del planeamiento

Desde hace más de diez años el municipio de Liendo pretende la redacción de un planeamiento municipal, habiéndose redactado numerosas propuestas de ordenación en 2003, 2005, 2006 (Aprobación Inicial), diciembre 2008, agosto 2009 y abril 2012. Dichas propuestas, sucesivamente, se han acomodado a los criterios de ordenación de la Corporación Local, así como al resultado de la tramitación pública de los documentos, que han sido expuestos al público en 2003, 2006, 2009 y en 2012, y que han sido informados por los organismos con competencias en las materias que regula el Plan, habiéndose obtenido una Estimación de Impacto Ambiental aprobatoria en 2006 y una Memoria Ambiental en 2011.

El documento de Avance (ratificado por el Pleno el 25 de abril de 2003) fue redactado con anterioridad a la aprobación del Plan de Ordenación del Litoral (POL), por lo que la ordenación que en él se plasmaba no se adecuaba totalmente a los criterios de ordenación territorial hoy vigentes en Cantabria. Con este nuevo marco legislativo (Ley de Cantabria 2/2004) y un nuevo equipo redactor, el Ayuntamiento de Liendo reanuda en febrero de dos mil cuatro la redacción del Plan General, tramitándose la Memoria-Resumen de la Evaluación de Impacto Ambiental (de acuerdo al Decreto de Cantabria 50/1991) en enero de dos mil cinco. Posteriormente se tramitó un documento para la emisión del Informe de Impacto Territorial³ (sobre el documento de octubre de 2005) y en abril de 2006 se aprobó inicialmente el PGOU, evacuándose los informes pertinentes y sometándose a información pública el documento de Plan General y su Informe de Impacto Ambiental. Superada la fase de Aprobación Inicial, el Ayuntamiento obtuvo, en pleno vigor de la Ley 9/2006, de 28 de abril, la Estimación de Impacto Ambiental aprobatoria. Se dio por hecho por aquel entonces que el Plan General se adaptaba a la citada Ley, motivo por el cual la Consejería de Medio Ambiente pudo emitir la Estimación de impacto Ambiental aprobatoria el 6 de octubre de 2006.

El cambio de gobierno municipal y la tardanza en la determinación de las zonas inundables del municipio, entre otros aspectos, propiciaron un desafortunado retraso en la tramitación del proyecto. Durante este periodo de tiempo se produce la aprobación de la Ley 8/2007, de Suelo, a la que se adaptó el Plan General. Nuevamente en 2009 se reelabora una propuesta de ordenación que se somete a información pública, con la que se evacuan los informes preceptivos y que contiene un Informe de Sostenibilidad Ambiental, recibándose la Memoria Ambiental el 4 de marzo de 2011, que en su punto sexto establecía una serie de actuaciones que exigían la reformulación de las propuestas, además de unas medidas de aplicación general, así como unas específicas, o de aplicación singular para cada factor ambiental. Todas las determinaciones de la referida Memoria se trasladaron a la propuesta de abril de 2012, que se adecua a los criterios del equipo de gobierno municipal que dirige el proyecto. El denominado "documento de abril de 2012", se aprobó en la sesión de 29 de junio de 2012 y fue sometido a información pública e informes.

³ La CROTU acordó en su sesión de fecha 22-02-2006 emitir informe de impacto territorial desfavorable. Copia de la ponencia técnica que motivó dicho acuerdo se incorporó en un apartado del tomo de ordenación (tomo dos) de la propuesta de aprobación inicial, que sustituyó a la de marzo de 2005.



el planeamiento municipal anterior

Hasta la entrada en vigor de las NUR, el urbanismo de Liendo estaba regulado por un Proyecto de Delimitación de Suelo Urbano, aprobado definitivamente por la CRU el 16 de enero de **1984** y que se publicó en el BOC el 18 de mayo de 1984. Dicho Proyecto posteriormente fue modificado, aprobándose una ampliación de la delimitación original en sesión de la CRU de fecha 13 de mayo de 1988, con publicación en el BOC de 7 de junio del mismo año.

Como no puede ser de otra forma, dicho proyecto de DSU se redactó al amparo de la Ley del Suelo de 1976 y, como es sabido, los cambios legislativos ocurridos en Cantabria suponen de por sí la necesidad de proceder a su revisión. Dicho instrumento de planeamiento es el más simple de los tres que establecía la antigua legislación y define, en atención a las condiciones de transformación y ubicación de los terrenos, y de acuerdo con el título tercero del Reglamento de Planeamiento de 1978, una delimitación del suelo urbano cuyo uso está regulado por una única ordenanza de edificación, resultando el resto de los terrenos como suelo no urbanizable (rústico)⁴, aunque sin una regulación expresa.

Analizando con detenimiento lo que supone el nuevo marco legislativo autonómico en materia urbanística, puede considerarse Liendo como un "municipio sin Plan", por lo que mientras no exista un Plan General es de aplicación el artículo 94 de la Ley de Cantabria 2/2001. Por lo tanto, el **Suelo Urbano** de Liendo se determinaría de acuerdo al artículo 95.2 de la precitada Ley, eso sí, considerándose como Consolidado. Por otro lado, el **Suelo Rústico**, en aplicación del artículo 94.2, será, residualmente, el que no es urbano, y estará sometido al régimen del suelo rústico de Especial Protección.

Es decir, la Delimitación del Suelo Urbano de Liendo establece un *suelo clasificado como urbano consolidado* que coincidirá en mayor o menor medida con el suelo urbano que la legislación establece para los municipios sin Plan, pudiendo darse el caso de que existan terrenos clasificados como urbanos en la DSU que no cumplan la Ley autonómica hoy vigente y por ello no sean *realmente* urbanos. De manera análoga, existirán terrenos hoy ya transformados e integrados en la malla urbana del municipio que realmente sean urbanos, aun no estando delimitados como tales en la DSU. Seguramente esta inadecuación entre realidad física y jurídica sea la principal razón por la que la Ley de Cantabria 2/2001 establece un plazo máximo de adaptación de los planeamientos municipales al nuevo marco legal, al que deberán ajustarse las determinaciones del nuevo planeamiento que se pretenda (*PGOU adaptado a la Ley 2/2001*), clasificándose el suelo de acuerdo al título segundo de la citada Ley. De esta manera, se van a producir importantes novedades en los mecanismos de transformación del suelo municipal, que se producirá mediante actuaciones sistemáticas hoy inexistentes.

⁴ En el PLANO i2.1 de los incluidos en el presente proyecto se refleja el perímetro del Suelo Urbano contenido en la DSU vigente.

El Proyecto de DSU de Liendo incluye en el Suelo Urbano a once de los trece núcleos tradicionales del municipio, excluyéndose el de Iseca Nueva y Mendina (así como el denominado "Rincón de Hazas", que puede considerarse un barrio de la capitalidad municipal, Hazas). La estructura original de muchos de los asentamientos dispone de un carácter lineal, asociado a alguna de las vías de comunicación que atraviesan el valle, ya que el suelo urbano definido en 1984 se limitaba a regular normativamente las construcciones de los terrenos edificados y propuestos como edificables emplazados a lo largo de los caminos. Quedaban así en suelo rústico muchos de los terrenos de cultivo y de pastos asociados a las viviendas del suelo urbano, cuya accesibilidad estaba condicionada a las servidumbres de paso entre fincas colindantes. Esta última situación se mantiene a día de hoy, pues en el municipio nunca se ha producido un proceso de concentración parcelaria, encontrarse los terrenos de las mieses sin un desarrollo viario y con una estructura de propiedad muy fragmentada.

De esta forma, la inexistencia de infraestructuras agrarias y la fragmentación de la propiedad en los terrenos más próximos a los núcleos, hacen difícilmente evitable el planteamiento de un crecimiento basado en suelo urbanizable, lo que conlleva reparcelaciones y la generación del correspondiente espacio público sobre el que se soporte un nuevo entramado urbano, exigencia impuesta tradicionalmente por el propio marco normativo, que no permite crecimientos urbanos a partir de actuaciones asistemáticas en incrementos de la delimitación del suelo urbano, y, menos aún, usos residenciales en el suelo rústico desvinculados de su propia naturaleza. Cabe reseñar, no obstante, que las recientes modificaciones de la legislación cántabra en materia de urbanismo abren de nuevo la vía a la construcción de vivienda en suelo rústico, estableciéndose mecanismos, como sucede con la Disposición Transitoria Novena de la Ley de Cantabria 2/2001, que, en lo que no contradiga a la Ley de Cantabria 2/2004, puede posibilitar la implantación de la vivienda no vinculada, así como usos artesanales, culturales, de ocio y turismo rural, en determinados casos y con las limitaciones que establece la referida transitoria.

Si la DSU original ya configuraba un desarrollo lineal de los núcleos, la ampliación que se produjo cuatro años más tarde consolidó este carácter, al proponer un nuevo suelo urbano que literalmente acababa por unir los núcleos de población. Por lo tanto, el suelo clasificado como urbano en Liendo se apoya en los trece asentamientos primitivos del valle y conforma un continuo urbano a lo largo de los diferentes ejes de comunicación que lo atraviesan (estatales, autonómicos y municipales). En el PLANO i2.2 se muestra la Estructura General y Orgánica del territorio que se desprende de la DSU vigente hasta que fuera desplazada por las NUR.

El suelo urbano de Liendo se concibió exclusivamente para dar cabida a la tipología de vivienda unifamiliar exenta, adosada sólo si lo es a otra vivienda existente y permitiéndose sus anexos (para usos complementarios; almacenes y talleres artesanos), así como las naves agropecuarias preexistentes y las viviendas colectivas cuando éstas se establecían como reforma de una edificación con valor ambiental. Todas estas actuaciones son asistemáticas, rigiéndose las nuevas construcciones por los parámetros que se resumen en la ordenanza



reguladora de la edificación en el suelo urbano de Liendo, aprobada por la CRU en sesión de fecha 10 de abril de 2000⁵ y que propone una ordenación con los parámetros siguientes:

| | | |
|----------------------------|---------------------------------------|--|
| densidad | 16.67 viv/Ha | correspondiente a una parcela mínima neta de 600 m ² s por vivienda |
| edificabilidad | 0.3 m ² c/m ² s | |
| ocupación | 30 % | |
| altura máx. | 6 m / B+I+Bc | medidos desde rasante hasta cara inferior del alero |
| fondo máx. | 40 m | |
| retranqueos de edificación | min.: 8 m máx.: 15 m | entre paramentos de edificaciones y el eje del vial |
| retranqueos de cierres | 6 m | desde el eje de la vía, de 1 metro ciego y hasta 1.8. |
| separación al colindante | 3 m | |

En los planos de la normativa se señalaban expresamente las construcciones de alto valor ambiental, así como las alineaciones tradicionales. No obstante la catalogación se concibe en el texto del planeamiento como un "fin complementario", no constando un régimen expícito de protección del patrimonio singularizado en los planos.

Esta normativa, de fácil aplicación, ha proporcionado un urbanismo de una gran calidad, favorecido sobre todo por haberse llevado a cabo considerando la parcela mínima neta como un *límite de densidad*, que ha conseguido que las promociones inmobiliarias se aparten de la imagen de masificación propia de otros municipios litorales de Cantabria, en los que la vivienda unifamiliar se regulaba a través de una excesiva edificabilidad bruta por parcela y sin un límite de densidad. A todo ello ha contribuido favorablemente la cuidadosa ejecución del planeamiento actual que el propio Ayuntamiento ha desarrollado, pues las viviendas unifamiliares más recientes, a pesar de haber sido materializadas sobre las parcelas originales y sin haberse sometido a procesos reparcelatorios, han ejecutado viales públicos cuando en su desarrollo limitaban el de otras parcelas inicialmente sin acceso a vía pública. Por ello, puede considerarse que, aún sin gestión urbanística, ni reparcelaciones que generen un espacio público, Liendo ha sabido superar satisfactoriamente las limitaciones iniciales de su sencilla normativa urbanística⁶.

Las construcciones, actividades y usos en el Suelo Rústico, donde realmente no existe Plan en Liendo y el régimen aplicable es el de la Especial Protección, están hoy limitadas a lo establecido en el artículo 112 de la Ley de Cantabria 2/2001, si bien existe un buen número de construcciones, principalmente viviendas unifamiliares, autorizadas con anterioridad a la entrada en vigor de la Ley (5 de septiembre de dos mil uno), muchas de ellas al amparo del artículo 44.2 del Reglamento de Gestión Urbanística.

⁵ Se recoge en un anexo del presente documento.

⁶ Téngase en cuenta que esta cuestión está incluso prevista en la Disposición Adicional Tercera de la Ley de Cantabria 2/2001 al establecerse que el régimen de los denominados "Pequeños Municipios" (art. 89 de dicha Ley) y los artículos 181 y 182 de la misma, serán de aplicación inmediata en los municipios que a la entrada en vigor de la Ley tengan aprobado un Proyecto de Delimitación de Suelo Urbano. Corresponde por tanto en suelo urbano la cesión de viario, zonas verdes y espacios libres a los que se refiere la Ley y la obligación de conexión a las redes generales municipales.

ordenación territorial: la Ley 2/2004 en Liendo.

Con independencia de lo establecido en la Disposición Adicional cuarta de la Ley de Cantabria 2/2001, el artículo 4 de la Ley 2/2004, establece que la función del POL es fijar las directrices para la ordenación territorial de los municipios costeros de la Comunidad Autónoma de Cantabria y, en particular:

- Mejorar el conocimiento específico del litoral.
- Definir el área o áreas a proteger en relación con los valores físicos o naturales y paisaje litoral, promoviendo su preservación y, en su caso, su restauración.
- Asegurar la conservación y mejora de aquellos espacios que, por su calidad física, ambiental y cultural, constituyen las señas de identidad del territorio del litoral de Cantabria.
- Identificar las unidades territoriales que componen la malla territorial de la costa de Cantabria, así como los procesos que las han afectado en cuanto a su uso y sus transformaciones morfológicas y funcionales, con el fin de orientar los desarrollos futuros asociados al crecimiento económico, a las demandas sociales y al crecimiento urbano, con la menor afección sobre el territorio y de la forma más adecuada al mantenimiento del modelo territorial histórico y al respeto de sus principales componentes.
- Definir una zonificación del ámbito litoral para la aplicación de los criterios de ordenación, señalando las determinaciones necesarias para la ordenación de los usos del suelo y la regulación de actividades en el ámbito afectado.
- Establecer un marco de referencia para la formulación y ejecución de las distintas políticas sectoriales del Gobierno, en particular en materia medioambiental, industrial, de turismo y de vivienda protegida en el territorio costero.
- Establecer pautas y directrices para una eficaz coordinación administrativa.

Ámbito del POL

El ámbito del POL incluye la totalidad del término municipal de Liendo, con la siguiente excepción:

1. **Los suelos realmente urbanos**, que no los clasificados como urbanos en el planeamiento anterior, sino los que, en función de las condiciones de transformación y ubicación de los mismos, resulten urbanos, en aplicación del artículo 95 de la Ley de Cantabria 2/2001.
2. **Los Sistemas Generales Territoriales**, como son la Autovía del Cantábrico (A-8) y las carreteras de titularidad estatal (antigua N-634) y autonómica (CA-501).

Por ello, habrá que actualizar los planos del POL, de acuerdo a lo estipulado en el artículo tres de la Ley de Cantabria 2/2004, concretamente en lo que al suelo urbano se refiere, pues en su versión aprobada por el Parlamento de Cantabria el mes de septiembre de dos mil cuatro se asume como ámbito excluido del POL los suelos clasificados como urbanos⁷.

⁷ En el PLANO 17.2 de los incluidos en el presente documento se da cuenta de la zonificación del POL aprobada por la Ley de Cantabria 2/2004. Se hace constar que en la transcripción de dicha zonificación a la base cartográfica del Plan se han



Zonificación

El POL establece una zonificación del territorio municipal donde es de aplicación en base al estudio de sus características físicas, ambientales y paisajísticas, regulando una limitación de los usos en el llamado *Área de Protección*, con el que se pretende "la protección efectiva e integral de la costa de Cantabria" y unas directrices de ordenación en las categorías del denominado *Área de Ordenación*. A continuación se describen las categorías existentes en Liendo, así como su régimen jurídico.

Área de Protección de Liendo

Incluye aquéllos ámbitos que, en atención a sus singularidades o sus características físicas y ambientales, relacionadas con los procesos y paisajes litorales, son merecedores de una especial protección y en los que el POL "se comporta con todo su rigor normativo como norma imperativa, señalando el estricto régimen jurídico de usos en cada categoría, los cuales se superponen al planeamiento urbanístico municipal desde el primer momento". Con carácter general, en las distintas categorías del Área de Protección se podrán autorizar:

- Actuaciones, construcciones e instalaciones, permanentes o no, vinculadas a un servicio público o a la ejecución, entretenimiento y servicio de obras públicas e infraestructuras que sea necesario ubicar en estas áreas.
- Obras de rehabilitación, renovación y reforma que no impliquen aumento de volumen de edificaciones que sean elementos del patrimonio cultural y etnográfico, reconocidos administrativamente, en los que se admitirá el cambio de uso para fines dotacionales públicos o de restauración.
- Instalaciones asociadas a actividades científicas, de investigación, información e interpretación directamente vinculadas con el carácter de la categoría de protección en que se ubiquen.

Las áreas de protección existentes en Liendo se dividen en dos grupos:

1. Protección Ambiental. Comprende las unidades territoriales con caracteres físicos y ambientales sobresalientes relacionados con los procesos físicos litorales y con los paisajes litorales.

a) Protección Costera: **PC**. Engloba la totalidad de las unidades territoriales de Playas, Sistemas Dunares, Acantillados y Orlas litorales. Se corresponde con espacios asociados a la acción de la dinámica marina cuyas características los convierten en unidades territoriales de protección necesaria por sus valores ambientales excepcionales y elevada sensibilidad ambiental. Además de los usos autorizables con carácter general, en estas zonas sólo se podrán autorizar:

- Instalaciones asociadas a actividades deportivas directamente vinculadas con el carácter de esta categoría.
- Explotaciones acuícolas y marisqueras sin construcciones asociadas.
- Instalaciones asociadas a la explotación marisquera y de recogida tradicional de algas.

constatado errores en la definición del suelo urbano, como se desprende de la comparación entre los planos i2.1 e i2.7 incluidos en este tomo.

b) Protección Ecológica, **PE**. Engloba la totalidad de las unidades territoriales donde el carácter físico dominante es la vegetación autóctona tales como montes de encinar y rodales de frondosas atlánticas, bosques en galería y vegetación de ribera. Además de los usos autorizables con carácter general, en estas zonas sólo se podrán autorizar:

- Cambios de uso para fines de ocio y turismo rural de edificaciones que sean elementos del patrimonio cultural y etnográfico, reconocidos administrativamente.
- Obras de rehabilitación de edificaciones preexistentes que no estén declaradas fuera de ordenación, siempre que no supongan incremento de volumen ni alteren sus caracteres tipológicos.

En esta categoría de protección, con carácter general deberá mantenerse la vegetación de interés que determina su clasificación, prohibiéndose cualquier nueva plantación que no sea de especies autóctonas o de especies madereras nobles en explotación no intensiva.

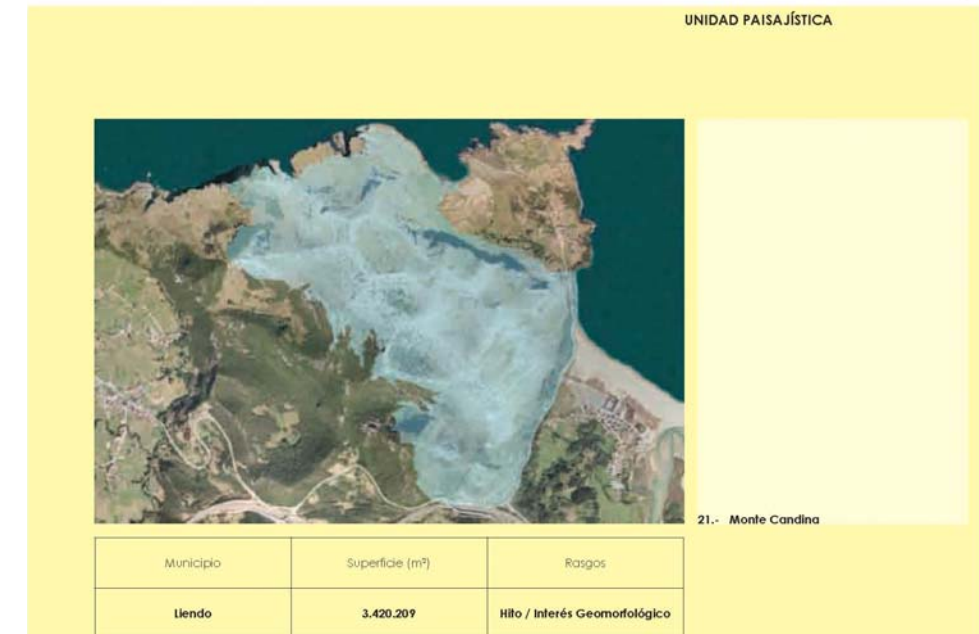
c) Áreas de Interés Paisajístico, **AIP**. Comprenden los puntos costeros sobresalientes por su excepcionalidad o singularidad física, por sus caracteres geomorfológicos o por su incidencia como escenario del paisaje litoral. Además de los usos autorizables con carácter general, en estas zonas sólo se podrán autorizar:

- Obras de rehabilitación de edificaciones preexistentes que no estén declaradas fuera de ordenación, siempre que no supongan incremento de volumen ni alteren sus caracteres tipológicos.
- Instalaciones que sean necesarias para las explotaciones agrícolas, ganaderas, forestales y otras análogas, que guarden relación con la naturaleza, extensión y utilización de la finca sin que alteren los caracteres tipológicos preexistentes debiendo ubicarse de la manera más respetuosa con el entorno.

En las Áreas de Interés Paisajístico que presenten elementos geomorfológicos de elevado interés o singularidad se prestará especial atención a la conservación de esos valores sin que puedan autorizarse construcciones, instalaciones y edificaciones que los oculten o alteren. Tal es el caso de las áreas descritas en el Monte Candina y en el Deslizamiento existente entre la Punta del Ahorcado y la de Irío.



48 2. MEMORIA DE ORDENACIÓN



53 2. MEMORIA DE ORDENACIÓN



51 2. MEMORIA DE ORDENACIÓN

2. Protección Litoral. Únicamente dispone de una categoría, la de Protección Litoral, **PL**, que engloba las rasas marinas y el espacio rural más directamente asociados con la presencia del mar y que garantiza la integridad del borde costero. Además de los usos autorizables con carácter general, en estas zonas sólo se podrán autorizar:

- Obras de rehabilitación y cambio de uso para fines de ocio y turismo rural de edificaciones que sean elementos del patrimonio cultural y etnográfico, reconocidos administrativamente.
- Obras de rehabilitación de edificaciones preexistentes que no estén declaradas fuera de ordenación, siempre que no supongan incremento de volumen ni alteren sus caracteres tipológicos.
- Instalaciones que sean necesarias para las explotaciones agrícolas, ganaderas, forestales y otras análogas, que guarden relación con la naturaleza, extensión y utilización de la finca, incluidas las viviendas de las personas que hayan de vivir y vivan real y permanentemente vinculadas a la correspondiente explotación.
- Construcciones necesarias para las explotaciones de acuicultura y marisqueo.
- Instalaciones deportivas descubiertas y sus construcciones asociadas, que deberán ubicarse apoyándose en edificaciones preexistentes, sin perjuicio de su posible



adecuación a estos nuevos usos. Si la instalación deportiva se extendiera hasta la zona de servidumbre de protección del dominio público marítimo-terrestre, deberá dejarse tanto una franja libre paralela como corredores transversales a la costa con anchura suficiente para permitir el tránsito peatonal, de acuerdo con lo establecido en la normativa de supresión de barreras arquitectónicas y urbanísticas y de las determinaciones establecidas en el Plan Especial de la Red de Sendas y Caminos del Litoral.

El Área de Ordenación de Liendo

Ámbitos de organización del modelo territorial en el que se hace compatible el crecimiento con la protección de los valores litorales mediante la adecuada identificación de éstos y la gradación y zonificación de las figuras de ordenación.

En estas áreas el POL precisa de "la intermediación del correspondiente Plan General de Ordenación Urbana de cada municipio que será el instrumento que fije, de forma específica, la ordenación integral del territorio correspondiente a cada término municipal contribuyendo a resolver las necesidades de suelo residencial, dotacional e industrial, regulando, delimitando u orientando, según los casos, las zonas de crecimiento, la utilización del suelo y, clasificando el suelo de todo su ámbito de aplicación para, en definitiva, establecer el régimen jurídico correspondiente y definir los elementos fundamentales de la estructura general del territorio municipal". Plan General que deberá cumplir en esta área de ordenación los siguientes criterios generales:

- Fomentar la rehabilitación y renovación de sus edificaciones y la consolidación de los intersticios completando las tramas existentes.
- Velar por que los nuevos crecimientos urbanísticos se planteen de forma integral, con especial atención a la morfología y escala de la intervención y con modelos tipológicos que se adapten, en lo básico, al entorno. En el caso de núcleos preexistentes se promoverá la continuidad de la trama.
- Dirigir los crecimientos urbanísticos hacia las zonas con pendientes más suaves.
- El planeamiento podrá clasificar suelo urbanizable industrial aislado atendiendo a las mejores condiciones de accesibilidad y de modo que se genere el mínimo impacto sobre el territorio.
- Delimitar sectores de suelo para la construcción de vivienda sujeta a algún régimen de protección en un porcentaje no inferior al 30 por 100 del total de viviendas en suelo urbanizable previstas en el Plan General, salvo que en la Memoria se justifique la satisfacción de demanda de vivienda protegida con un porcentaje inferior.

Con carácter general, se podrán autorizar en el Área de Ordenación:

- Cambios de uso de edificaciones tradicionales existentes para vivienda y fines culturales, artesanales, de ocio y turismo rural. A estos efectos, el PGOU en el momento de adaptación al POL catalogará, en función de las características de su municipio, aquellas edificaciones tradicionales, dentro de las que posean características arquitectónicas, tipológicas y constructivas inequívocamente propias de una edificación rural del entorno y una superficie construida no inferior a 50 metros cuadrados.

- La rehabilitación de edificaciones existentes, así como posibles ampliaciones, siempre que no se encuentren en situación de fuera de ordenación, hasta un 10 por 100 de la superficie construida para uso de vivienda o hasta un 20 por 100 de la misma para fines culturales, artesanales, de ocio y turismo rural.

En el caso de que el PGOU autorice los usos antes enumerados deberá contener un estudio de las características tipológicas de las edificaciones a fin de establecer unas ordenanzas que regulen la masa, color, materiales, cierres, características de los accesos y demás condiciones tipológicas con el objeto de adaptar al ambiente las transformaciones de las citadas edificaciones sin modificar el carácter del área.

Las categorías de ordenación se dividen en dos grupos:

1. **Área Litoral:** Comprende el territorio que determina una franja entre el Área de Protección y los relieves que delimitan el área de influencia marina, así como los territorios asociados a la dinámica litoral y a la presencia del mar y de las rías. El modelo de ordenación en el Área litoral se zonifica, en función de su capacidad de carga, con el fin de compatibilizar las necesidades del desarrollo económico y social, la protección ambiental y la preservación de las áreas que presentan riesgos o que no reúnen las condiciones necesarias para la ocupación, en las siguientes categorías:

- a) **Área de Modelo Tradicional: MT.** Se corresponde con los espacios de organización tradicional, normalmente libres de edificación, constituidos por las mieses inmediatas a los núcleos, generalmente ocupados por cultivos y diversos elementos delimitadores de las mismas, vegetales o inertes, y los terrazgos de monte, dedicados a pradería y labrantío, de significado valor agrario y ambiental. En estas áreas, los crecimientos urbanísticos deberán ajustarse a los siguientes parámetros:

- Se prohíben las urbanizaciones aisladas.
- Sólo se permitirán desarrollos urbanísticos apoyados en los núcleos preexistentes, que se dirigirán, principalmente, en sentido contrario a la costa y a las áreas afectadas por las categorías de protección, salvo que el planeamiento justifique otra solución más racional atendiendo a la distancia de los mismos a la costa o al Área de Protección, a los valores ambientales y las características físicas de los terrenos colindantes.
- Con carácter general se evitará la conexión de los núcleos mediante el desarrollo de sus respectivos crecimientos, a fin de impedir la formación de un continuo urbano, salvo que se trate de la absorción de barrios o núcleos por el crecimiento planificado de una ciudad. Excepcionalmente y de manera motivada, sin modificar el carácter de su morfología, se podrá prever la unión de entidades menores o barrios cuya estructura permita un relleno de los vacíos entre espacios ya edificados así como la regularización de los límites de los mismos.



En los núcleos tradicionales de menos de 40 viviendas, el planeamiento urbanístico podrá optar entre un desarrollo a través de crecimientos planificados o mediante vivienda unifamiliar aislada en suelo rústico. En este último caso, los desarrollos deberán proyectarse en las mieses contiguas al núcleo más alteradas desde el punto de vista morfológico y funcional, cumpliéndose, además, los siguientes requisitos:

- El número de viviendas admisible no podrá superar el número de viviendas preexistentes en el núcleo en el momento de la aprobación del planeamiento.
- La delimitación de la zona de crecimiento dentro de la mies no podrá superar la superficie del núcleo preexistente.
- El planeamiento urbanístico analizará la morfología del núcleo y su entorno, a los efectos de determinar la zona de mies a delimitar y los parámetros urbanísticos que las nuevas edificaciones deben seguir en cuanto a tamaño de parcela, distancia a colindantes, altura de cierres así como otras características tipológicas relevantes del lugar.
- Se procurará el mantenimiento de las estructuras formales preexistentes, tales como muros y orlas vegetales.
- Las nuevas edificaciones deberán apoyarse en la red de caminos existente, introduciendo únicamente los viarios imprescindibles.

- b) Área de Ordenación Ecológico Forestal: **OEF**. Comprende los sistemas forestales o espacios ocupados por vegetación arbustiva de matorral o arbórea no incluíble en las zonas de Protección Ecológica, en los que los usos de producción pueden compatibilizarse con la protección. Estas áreas se regularán por la legislación de Montes.

Los espacios incluidos en esta categoría de ordenación podrán constituir reservas de suelo para equilibrar la capacidad de carga del territorio, potenciando la recuperación ambiental de las áreas próximas a la costa y de las de tamaño reducido.

Si la actividad productiva se abandonara, entre los objetivos prioritarios del planeamiento estará el de su recuperación y restauración a través de la reforestación para conseguir un equilibrio entre la actividad económica y la conservación.

No obstante, si la actividad productiva se abandonara en los ámbitos que se encuentren contiguos a los núcleos de población, los planeamientos urbanísticos podrán asimilar motivadamente estos suelos a la categoría de Modelo Tradicional.

2. Área No Litoral. Comprende el territorio no afectado por fenómenos físicos relacionados con la dinámica litoral. En estas áreas, el PGOU determinará las distintas áreas en función de su capacidad de carga, así como de sus valores naturales, culturales, paisajísticos y la existencia de riesgos acreditados, aunque serán de aplicación las disposiciones del POL comunes al Área de Ordenación.

Las Playas

El POL establece una clasificación de las playas en función del entorno en el que se ubican. Las playas de Sonabia y San Julián pertenecen a la categoría de "rurales". Estas playas se caracterizan por estar *situadas en enclaves de elevada fragilidad paisajística, en un entorno poco transformado que mantiene un carácter rural y que, por lo general, tienen difícil acceso y un uso moderado*. Para esta clase de playas, el POL establece el siguiente régimen jurídico:

Recogida de residuos

- Las playas deberán contar con los elementos necesarios para la recogida de residuos sólidos urbanos para el mantenimiento de sus adecuadas condiciones de higiene y limpieza.
- Las instalaciones de recogida de residuos se deberán ubicar fuera de la playa, en lugares apropiados y acondicionados al efecto, salvo aquellos elementos del mobiliario urbano que sean precisos para la recogida de residuos generados por los usuarios de las playas y que se colocarán de modo que causen el mínimo impacto visual y ambiental posible.

Instalaciones y construcciones

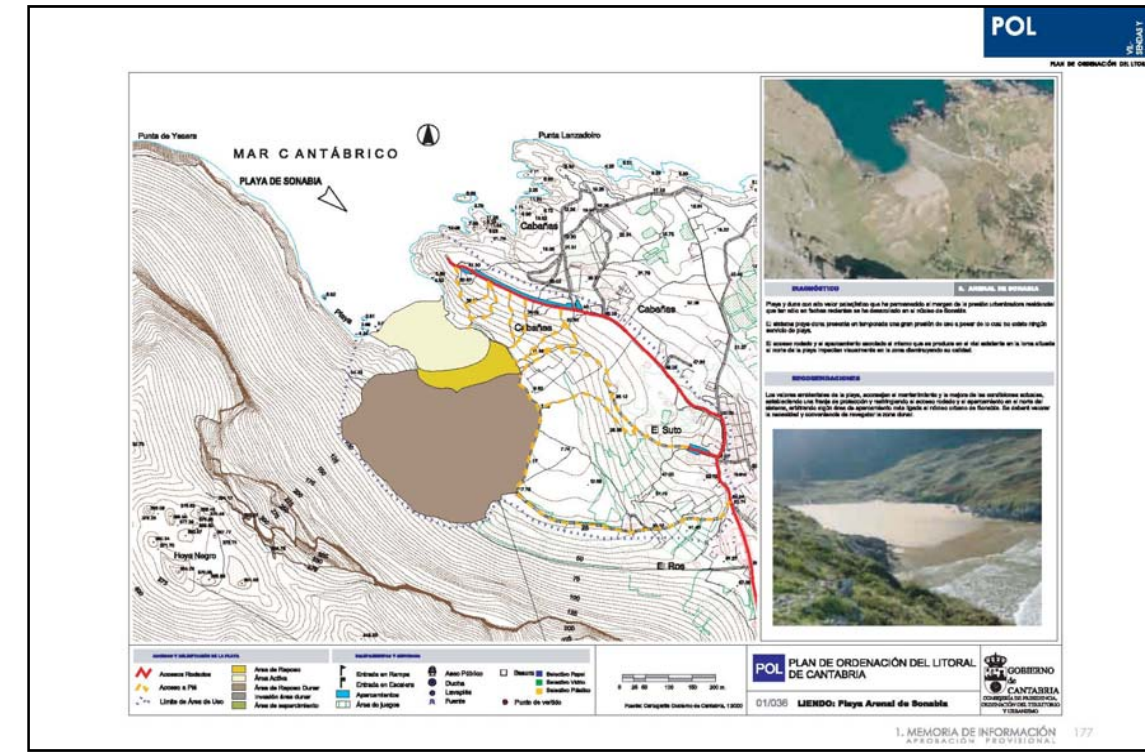
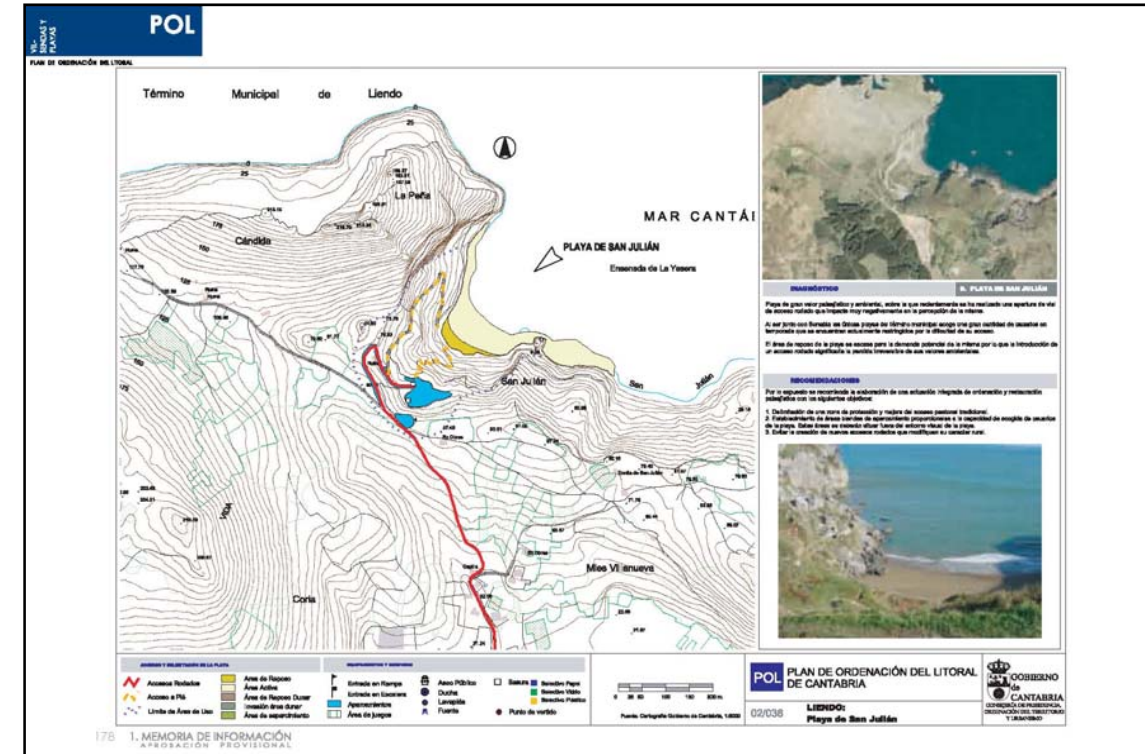
- El PGOU deberá prestar especial atención a la ordenación del entorno de las playas y de las fachadas marítimas en orden a su tratamiento integral y rehabilitación, con el fin de no limitar el campo visual ni las perspectivas propias del mismo. Declarará fuera de ordenación aquellas construcciones que considere inadecuadas o incompatibles con la ordenación prevista, procurando la mejora de las existentes y de los espacios públicos, suprimiendo las barreras arquitectónicas e integrando las redes de instalaciones.
- Se prestará una especial atención al diseño de las instalaciones y servicios de temporada para conseguir una adecuada integración en el entorno, cuidando tanto su ubicación como la tipología y materiales empleados.
- No se permitirán nuevas instalaciones no desmontables dentro de la playa o en las dunas

Accesibilidad

- Con la finalidad de facilitar el uso público de las playas se procurará acondicionar al menos un acceso para personas con movilidad reducida con su correspondiente señalización, siempre que ello sea posible en atención a las características topográficas del terreno.
- Se potenciará el uso de los caminos existentes frente a la creación de nuevos accesos, permitiendo su mejora mediante tratamientos que mantengan los caracteres propios del área, preservando los elementos significativos, tales como muros o setos, así como la vegetación existente sin incorporar nuevas especies.
- No se podrán construir nuevas vías de acceso a la playa de vehículos automóviles que no estén previstas en los instrumentos de planeamiento territorial o en los planes generales adaptados a aquéllos.



- Cuando el acceso se realice a través de caminos agrícolas se mantendrá su carácter, estableciendo limitaciones a la circulación motorizada a partir de las zonas de aparcamiento habilitadas al efecto.
- Aparcamiento
- El planeamiento municipal resolverá las necesidades de aparcamiento. La localización de los nuevos aparcamientos será preferentemente en los núcleos cercanos o su entorno inmediato y, de no ser viable, en otras áreas en las que se admita este uso, generando las mínimas afecciones.
- La demanda de aparcamiento playero de carácter estacional se tratará de resolver compatibilizando el estacionamiento con otros usos. En ningún caso se autorizará el estacionamiento de vehículos en la playa y fuera de los lugares habilitados al efecto.
- Se procurará que las áreas de aparcamiento no sean visibles desde la playa, debiéndose utilizar elementos adecuados para mejorar su integración ambiental.
- Los aparcamientos existentes en las categorías de protección ambiental podrán ser reubicados en otros ámbitos en los que se admita este uso, estableciendo las medidas oportunas para la recuperación y regeneración ambiental del área abandonada. En todo caso, el planeamiento urbanístico deberá establecer las previsiones necesarias para que los aparcamientos aún existentes, que no se ajusten a las determinaciones de esta Ley, se reubiquen cumpliendo las condiciones de los apartados anteriores.



Circulación de vehículos

- Se prohíbe la circulación de vehículos a motor en estas playas, excepto para pesca, recogida de algas y servicios de limpieza, seguridad y salvamento.

A continuación se reproducen las fichas del inventario de playas que se incluyen en el POL (San Julián y el arenal de Sonabia):



Red de sendas y caminos

En su reunión de fecha 26 de agosto de 2010, el Consejo de Gobierno aprobó el Decreto 51/2010, de 26 de agosto, por el que se aprueba el Plan Especial de la Red de Sendas y Caminos del Litoral (B.O.C. extraordinario Nº25 de 7 de octubre de 2010). Esta aprobación implica la declaración de utilidad pública y necesidad de ocupación a los efectos de la expropiación o imposición de servidumbres en los terrenos incluidos en los mismos.

Según se desprende del artículo 6 de los de la normativa del PESC, sus determinaciones son vinculantes para los planes. En él se propone una red de sendas y caminos que permitan el reconocimiento, uso y disfrute de los paisajes costeros. Todos estos caminos han sido incluidos en el PGOU en la red de rutas de interés paisajístico propuesta en el apartado correspondiente que analiza los valores perceptuales del municipio. Como medida cautelar, se establece una reserva de suelo que permita realizar las actuaciones necesarias para el acondicionamiento, mejora y mantenimiento de esta red, si bien deberá regularse el uso en los lugares de mayor fragilidad.

Afectan, total o parcialmente, a Liendo las siguientes sendas del PESC:

GRL 6: Playa Islares-Orión

GRL 7: Orión-Ermita de San Julián

GRL 8: Ermita de San Julián- Laredo (Puebla Vieja)

PRL 5: Camino interior de Orión a Liendo

PRL 6: Camino de La Vida



conveniencia y oportunidad del PGOU

La redacción del Plan General de Ordenación Urbana debe entenderse con el triple sentido de **revisión** del documento por el que se rige el urbanismo en Liendo y de **adaptación** a la Ley de Cantabria 2/2001, de 25 de junio, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria y sus modificaciones, así como de **adecuación** a Ley de Cantabria 2/2004, Plan de Ordenación del Litoral, sin olvidarse que esta propuesta se somete igualmente a lo que establece la Ley 8/2007 de Suelo.

Los antecedentes del municipio en el ámbito del urbanismo ya suponen de por sí la necesidad de revisión del planeamiento:

- la Delimitación de Suelo Urbano vigente en Liendo hasta la entrada en vigor de las NUR está relativamente obsoleta por su antigüedad, superior a los veinte años.
- en el municipio se aprecian claras muestras de agotamiento del suelo susceptible de transformación y edificación, pues puede estimarse de una forma muy aproximada que el setenta por ciento del suelo urbano de la DSU ya está transformado (sin entrar a valorar su agotamiento).

La DSU, vigente hasta las NUR, se redactó en un escenario muy distinto al actual, en el que no existían las redes de comunicación actuales (Autovía A-8) y cuando la orientación de la vivienda en Liendo se basaba en la vinculada al uso agropecuario tradicional. Liendo es uno de los pocos municipios del litoral que carece de regulación a través de Normas Subsidiarias o Plan General, y no hay duda sobre la procedencia de la redacción de un Plan General, por ser así que lo exige el actual ordenamiento urbanístico; la Ley de Cantabria 2/2001, que en su régimen transitorio (Disposición Transitoria Primera. "Normativa Aplicable y Adaptación de Planes Anteriores") exige la *adaptación* de los planeamientos anteriores en un plazo de cuatro años. De por sí, este ya sería motivo suficiente para proceder a la redacción de un nuevo Plan.



Las determinaciones y contenidos del Plan General

Como pieza esencial y central del urbanismo, el Plan General de Ordenación Urbana define el marco físico elegido para el desarrollo de la convivencia, evaluando de antemano las transformaciones que se van a producir y preconfigurando el diseño espacial futuro de las actividades residenciales, industriales, productivas, de servicios y de toda índole que incidan en el territorio municipal.

Está compuesto por una serie de instrumentos de carácter normativo que concretan los usos y destinos de las distintas fincas, que se agrupan en unidades tales que permiten una distribución de espacios, edificación y actividades óptima para el territorio en el que se ubican. Afecta por tanto, y entre otros, al derecho de propiedad, por lo que en su redacción y posterior gestión se ha de garantizar la transparencia.

A continuación se explica de una manera sencilla la esencia del Plan General, al objeto de que sea de ayuda para entender la afeción de las determinaciones del Plan.

El urbanismo es una *función pública* que determina cómo, cuándo y dónde deben establecerse los asentamientos humanos, poniendo a su servicio las técnicas e instrumentos necesarios para lograr unos objetivos establecidos. Su legitimación democrática se asegura posibilitando la participación ciudadana a través de los diferentes procesos de exposición pública a los que se someten los planes, configurándose así un modelo de ordenación que atienda a las exigencias del interés público. Las potestades administrativas atribuidas a la Administración en el ámbito del urbanismo son:

- de **elaboración de un planeamiento** que establezca la determinación idónea de la estructura del territorio.
- de **ejecución del planeamiento** a través de la dirección y control de la gestión urbanística, que es competencia exclusiva de la Administración, por ser la transformación del suelo a través de la urbanización una obra pública. En función de los sistemas de ejecución que se propongan entre los admitidos en la legislación autonómica, los propietarios del suelo pueden asumir un mayor o menor, e incluso nulo, protagonismo en la ejecución del planeamiento.
- de **intervención administrativa** en el mercado del suelo, en evitación de la especulación inmobiliaria motivada por la escasez de oferta de suelo, que es incluso una exigencia constitucional (artículo 47 de la Constitución española de 1978). Esta potestad puede resumirse en los siguientes aspectos:
 - exigencia de licencia previa para los actos de edificación y uso del suelo
 - las órdenes de ejecución o suspensión de obras y actividades
 - protección de la legalidad urbanística
 - fomento de actividades varias



el concepto de Plan General

Los rasgos fundamentales de todo plan urbanístico parten de su carácter público y de su naturaleza normativa, de forma que:

- el **carácter público** del plan es coherente con la legitimación pública para su impugnación
- la **naturaleza normativa** integra al plan en el sistema de fuentes del Derecho Urbanístico, equiparado en jerarquía a las disposiciones reglamentarias. De esta manera, las normas incluidas en el plan, sometidas a la Constitución y a la Ley, configuran las situaciones jurídicas que los titulares de las fincas afectadas deben respetar. Los rasgos característicos de esta naturaleza conllevan a que los planes presenten las siguientes peculiaridades:
 - Tienen carácter estable y vocación de permanencia: su vigencia es indefinida, aunque pueden ser objeto de modificación y derogación. No obstante, los planes no admiten dispensa, están sujetos a la regla de inderogabilidad singular.
 - En caso de declaración de nulidad de un instrumento de ordenación, los actos de aplicación firmes subsisten, mientras que los no firmes son impugnables. La nulidad de un planeamiento general arrastra la de los instrumentos de desarrollo que aquel legitima. Además, los efectos de anulación de un plan provocan el desvanecimiento de la cobertura legal de las licencias otorgadas a su amparo.
 - El contenido y las determinaciones de los planes han de fijarse por la administración competente, nunca por sentencia por parte del órgano judicial. En caso de fallo estimatorio de recurso contencioso-administrativo directo contra un plan, no cabe otra declaración ni pronunciamiento más allá de la invalidez.
 - El plan desempeña una función legitimadora de la actuación urbanística de la Administración.
 - Las disposiciones del planeamiento han de ser motivadas en la memoria.
 - Están sometidos a trámites de audiencia y de información pública, son objeto de publicación y no precisan notificación individualizada.
 - Por falta de identidad de razón del espacio físico, no procede la analogía de los instrumentos de ordenación.
 - Los planes no son susceptibles de convalidación, pero si están sujetos a la rectificación de errores.

El concepto de Plan General está perfectamente acotado en la ley de Cantabria 2/2001 y su importancia hace necesario transcribirlo literalmente:

Artículo 43. Concepto de Plan General de Ordenación Urbana.

1. El Plan General de Ordenación Urbana es el instrumento de ordenación integral del territorio correspondiente a uno o varios términos municipales completos que tiene como objetivos cumplir en su ámbito los fines a que se refiere el artículo 3 de esta Ley⁸ y, más concretamente, contribuir a resolver las necesidades de suelo residencial, dotacional e industrial del municipio regulando, delimitando u orientando, según los casos, las zonas de crecimiento, la utilización del suelo rústico y los procesos de renovación y rehabilitación urbana.
2. El Plan General clasificará el suelo de todo su ámbito de aplicación para el establecimiento del régimen jurídico correspondiente y definirá los elementos fundamentales de la estructura general del territorio respetando, en su caso, las determinaciones vinculantes del Plan Regional de Ordenación del Territorio, de los Planes Especiales que lo desarrollen o de las Leyes sectoriales, así como los criterios, orientaciones y estándares contenidos en esta Ley y en las Normas Urbanísticas Regionales que resulten aplicables.
3. El Plan General de Ordenación Urbana establece la ordenación de todo su ámbito, la regulación detallada del uso de los terrenos y la edificación en el Suelo Urbano consolidado, así como la de los Sectores del resto del Suelo Urbano y del urbanizable delimitado en los que se considere oportuno habilitar su ejecución sin necesidad de planeamiento de desarrollo.

En este punto la Ley es lo suficientemente clara y simplemente cabe insistir en que es el Plan General quién establece la clasificación del suelo dentro del territorio municipal, cumpliendo con los objetivos que se planteen y de acuerdo a las Leyes a las que se supedita, es decir, dentro de la tipología que la propia Ley de Cantabria 2/2001 establece clases y categorías previstas en el artículo 92: como suelo **urbano** (consolidado o no consolidado), como **urbanizable** (delimitado o residual) y como suelo **rústico** (de protección ordinaria o de especial protección).

Asimismo, la citada Ley de Cantabria 2/2001, de 25 de junio, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo establece unas *determinaciones mínimas* del Plan General y otras adicionales, respectivamente en los artículos 44 y 45, así como las *determinaciones específicas* de las distintas clases de suelo que se recogen en los artículos 46 a 50.

La calificación del suelo se traduce en la fijación concreta, por decisión pública, de la clase de uso, destino y volumetría de la edificación permitida que corresponde a cada porción de suelo. A diferencia de la clasificación, los usos posibles no están limitados, por lo que la calificación tiene una mayor discrecionalidad. No obstante, está limitada por la coherencia interna del plan, el respeto a la estrategia del planeamiento, la

⁸ Incluido en el TÍTULO PRELIMINAR, se transcribe a continuación literalmente de la Ley de Cantabria 2/2001:

Artículo 3. Contenido, finalidades y principios generales.

1. A efectos de lo dispuesto en el artículo anterior la Ley regula el contenido y clases del planeamiento territorial y urbanístico, la clasificación y régimen del suelo, la ejecución del planeamiento, la urbanización, la edificación y uso de los terrenos, la disciplina urbanística, los distintos instrumentos de intervención en el mercado del suelo y la organización administrativa que sirve de soporte a estas políticas.

La regulación que contiene la presente Ley tiene como finalidad contribuir a la eficacia de los derechos constitucionales a un medio ambiente adecuado, a la utilización racional de los recursos, a la mejora de la calidad de vida, a la conservación del patrimonio cultural y a una vivienda digna, de manera que la utilización del suelo propicie el interés general, impida la especulación y garantice la participación de la comunidad en parte de las plusvalías generadas por la actividad urbanística.

2. La ordenación urbanística del suelo no conferirá por sí sola a los propietarios derecho a ser indemnizados, por constituir dicha ordenación parte de la definición del contenido normal de la propiedad. Los afectados tendrán, no obstante, derecho a la distribución equitativa de beneficios y cargas derivados del proceso urbanizador en los términos previstos en la presente Ley. Todo ello sin perjuicio de los supuestos indemnizatorios por la reducción o ablación de derechos, la alteración anticipada del planeamiento, la imposición de vinculaciones singulares que excedan de los deberes legales de conservación y de otros supuestos previstos en la legislación estatal.



sumisión a las normas sectoriales, la sujeción a los planes jerárquicamente superiores, el principio de equitativa distribución de beneficios y cargas, así como por el de proporcionalidad y el de igualdad.

En cuanto a los criterios concretos para la determinación de las clases específicas de suelo habrá que remitirse a lo expuesto en la memoria de ordenación del presente documento, donde se da cuenta del modelo adoptado. No obstante, resulta de interés poner de manifiesto lo que en múltiples ocasiones ya ha recalcado la jurisprudencia:

La ordenación urbanística de un territorio obliga a atribuir calificaciones diferentes a las fincas afectadas en atención a las diversas necesidades del interés general, aún cuando la situación fáctica de las mismas sea semejante, siempre que no se lesione la racionalidad y coherencia del plan y el principio de igualdad ante la Ley. Estas eventuales desigualdades son inherentes al acto urbanístico y encuentran su compensación en la fase de gestión mediante los sistemas previstos para la distribución equitativa de beneficios y cargas. Además, en el Suelo Urbano el plan incide sobre una situación fáctica "distinta, desigual, varia y polimórfica", que en ocasiones no favorece la igualdad.

No cabe duda, por tanto, que el Plan General limita las potestades sobre la propiedad, y ello es posible porque el contenido esencial del derecho de propiedad está delimitado por su función social, tal y como quedó establecido en la Constitución española de 1978:

Artículo 33

1. Se reconoce el derecho a la propiedad privada y a la herencia.
2. La función social de estos derechos delimitará su contenido, de acuerdo con las leyes.
3. Nadie podrá ser privado de sus bienes y derechos sino por causa justificada de utilidad pública o interés social, mediante la correspondiente indemnización y de conformidad con lo dispuesto por las leyes.

Así, el derecho de propiedad incorpora finalidades sociales que lo limitan por el interés de la colectividad y es, además, un derecho individual subjetivo que cede para convertirse en equivalente económico cuando el bien de la comunidad legitima la expropiación. No obstante, el destino urbanístico de las propiedades no puede regirse por una legislación general y abstracta, por lo que la propia Constitución en el artículo 33.2 se remite a las leyes, y la legislación urbanística, a su vez, remite al planeamiento urbanístico para determinar el contenido del derecho de propiedad. La fijación de este contenido esencial no puede hacerse desde la exclusiva consideración de los intereses del propietario, sino que debe incluir la dimensión social integrante del derecho mismo.

Como consecuencia de todo ello, el contenido normal de la propiedad se define a través de la clasificación y calificación del suelo que se realiza en la Ley del Suelo y en virtud de ésta en los planes urbanísticos. Las únicas facultades inherentes a la propiedad del suelo son las propias de su naturaleza agrícola, forestal, ganadera y cinegética, siendo la clasificación del suelo que establece el planeamiento, bien como urbano o urbanizable, lo que determina la existencia de facultades urbanísticas de las que el suelo rústico carece de por sí. El "ius aedificandi" o facultad para transformar un terreno en urbano y edificarlo, **no** forma parte del contenido esencial del derecho de propiedad ya que se trata de una creación del planeamiento urbanístico que está condicionado por las Leyes.

De todo lo anterior se desprende que la ordenación del uso de los terrenos, actividades y construcciones que se establece en el planeamiento no confiere derecho a los propietarios a exigir indemnización, excepto en los casos expresamente indicados en las Leyes, pues el contenido de la propiedad inmobiliaria tiene carácter estatutario, es decir, es en cada momento el que derive de la ordenación urbanística, que implica meras limitaciones y deberes que definen el contenido normal de la propiedad. Los propietarios siempre tienen derecho a la distribución equitativa de beneficios y cargas del planeamiento en los términos establecidos en la Ley y los instrumentos de los que dispone la comunidad para participar en las plusvalías urbanísticas pueden resumirse en dos: los de *carácter fiscal* (impuestos y contribuciones específicas sobre los terrenos de naturaleza urbana) y *las técnicas de carácter urbanístico* (cesiones obligatorias y gratuitas, cesiones de aprovechamiento urbanístico, deber de costear y ejecutar la urbanización).

Tal y como se deduce de lo comentado y abundando en la cuestión, en el ordenamiento jurídico español el punto de partida del derecho de propiedad del suelo es el contenido del dominio en el suelo rústico, cuyo aprovechamiento es exclusivamente agrícola, ganadero, cinegético y forestal. Por otra parte, en el Suelo Urbano y Urbanizable se incorporan al derecho de propiedad contenidos urbanísticos artificiales, producto de la ordenación urbanística, que no están incluidos en la naturaleza del suelo. Como contrapartida de esta adición de contenidos se imponen deberes a los propietarios y solo cuando son cumplidos se adquieren por el propietario los contenidos artificiales añadidos.

En la Ley del Suelo autonómica, se determinan como condiciones básicas del ejercicio del derecho de propiedad una serie de deberes de los propietarios de Suelo Urbano y Urbanizable como compensación al contenido adicional de tales clasificaciones adquirido tras la aprobación del Plan:

CESIONES OBLIGATORIAS Y GRATUITAS DE TERRENOS A LA ADMINISTRACIÓN:

- cesión de los terrenos destinados a **viales, espacios libres, zonas verdes y dotaciones públicas** de carácter local al servicio del ámbito de desarrollo en el que se incluyan las propiedades
- cesión del suelo necesario para la ejecución de los **sistemas generales** que el plan incluya en el ámbito correspondiente a efectos de su gestión.

CESIONES DE APROVECHAMIENTO URBANÍSTICO A LA ADMINISTRACIÓN:

- cesión obligatoria y gratuita de un porcentaje del **15% del aprovechamiento medio** del sector de los propietarios del Suelo Urbanizable y del Urbano No Consolidado. Desde la entrada en vigor de la Ley de Cantabria 7/2007, incluso parte del aprovechamiento del suelo Urbano está sujeto a este tipo de cesión.

DEBER DE COSTEAR Y EJECUTAR LA URBANIZACIÓN

- Los propietarios del Suelo Urbano y Urbanizable deben costear y ejecutar la urbanización y las infraestructuras de conexión con los sistemas generales exteriores a la actuación, así como las obras necesarias de ampliación o refuerzo de dichos sistemas a requerimiento de lo establecido en el Plan.



los condicionantes del planeamiento urbanístico

Las anteriores potestades se desarrollan siempre de acuerdo a los **condicionantes legales** que se imponen al planeamiento, que muy resumidamente se recogen a continuación:

La legislación vigente en materia de urbanismo y ordenación del territorio

Las disposiciones y los planos recogidos en el Plan General de Liendo se adecuarán a:

- la Ley 2/2001, de 25 de junio, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria, publicada en el B.O.C. de 4 de julio de 2001, modificada por Leyes de Cantabria 9/2001, 10/2002, 2/2003, 2/2004, 7/2004, 6/2005, 19/2006 y 7/2007. así como por la Ley de Cantabria 2/2009, de 3 de julio, Ley 6/2009, Ley 6/2010, Ley 2/2011, Ley 5/2011, Ley 3/2012, Ley 5/2012.
- Ley 8/2007, de 28 de mayo, de Suelo, refundida en el RDL 2/2008.
- los artículos vigentes del Texto Refundido de la Ley del Suelo, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/92, de 26 de junio, en lo **no** declarado nulo por la Sentencia del TCo 61/1997, de 20 de marzo,
- los artículos que no han sido derogados de la Ley del Suelo aprobada por R. D. 1346/76, de 9 de abril, por el que se aprueba el Texto Refundido siempre que no sean contrarios a la Ley del Suelo de Cantabria, y entendiéndose que tendrán siempre un carácter supletorio y en el caso de la no existencia de regulación en la ley autonómica en aquellas materias en las que el Estado ostenta competencias exclusivas.

Cabe reseñar la vigencia de los Reglamentos de Planeamiento, Gestión y Disciplina Urbanística del año 1978 (RP, RG y RD) en lo que no se opongan a la Ley de Cantabria 2/2001 y en tanto no se aprueben por el Gobierno Autónomo los reglamentos de desarrollo de ésta última y siempre en los aspectos que sean competencia exclusiva del Estado⁹.

A la normativa anterior habría que añadir la Ley de Cantabria 2/2004, de 27 de septiembre, del Plan de Ordenación del Litoral. Por otro lado, tal y como se recoge en el apartado 4 del artículo 30 de la Ley de Cantabria 2/2001, el planeamiento que desarrolle la legislación urbanística ha de tener en consideración la Legislación Sectorial, tanto estatal como autonómica, que resulte en cada caso aplicable, en especial, la referente al régimen de las aguas, a las costas, a los puertos, a las carreteras, a los espacios naturales y al patrimonio histórico y cultural.

⁹ Tal extremo se reconoce explícitamente en la Disposición Final Segunda de la Ley de Cantabria 2/2001. A este respecto, cabe señalar ciertos preceptos de estos reglamentos que **estaban derogados** por el Real Decreto 304/1993, que pretendía actualizar los reglamentos a las disposiciones del Texto Refundido de 1992, **pueden encontrarse vigentes**, al estar el mencionado Real Decreto **vaciado de nulidad** por defecto de competencia tras la Sentencia del TCo 61/1997, de 20 de marzo. Por ello, se impone la valoración caso por caso de la vigencia de las mencionadas normas que nunca pueden oponerse a las disposiciones autonómicas.

La ordenación territorial de Cantabria

Únicamente afectan al municipio de Liendo dos instrumentos de ordenación del territorio: El Plan de Ordenación del Litoral (POL) y el Plan Especial de la Red de Sendas y Caminos del Litoral (PESC).

Actualmente está en vigor el Decreto 65/2010, de 30 de septiembre, por el que se aprueban las Normas Urbanísticas Regionales [NUR], que complementan a los Instrumentos de ordenación territorial y en redacción el Plan Regional de Ordenación Territorial [PROT]. En cualquier caso, el plan municipal que se pretende deberá adaptar su contenido a las disposiciones recogidas en los planes de ordenación territorial cuando éstos sean de aplicación.

El planeamiento anterior

En la revisión del planeamiento, el planificador no está vinculado a las determinaciones del planeamiento precedentes, ya que la adopción de nuevos criterios respecto a la estructura general del territorio es la esencia misma de la revisión, y sólo es admisible su impugnación si se prueba que la actuación de la Administración incide en ilegalidad, error fáctico o desviación de poder.

A este respecto, es imprescindible tener presente que, al adaptar el planeamiento urbanístico a la legislación autonómica, terrenos que a día de hoy están contemplados en la anterior DSU como Urbanos puedan ser "desclasificados" y contemplados como Suelo Rústico o Urbanizable, o incluidos en la categoría de Suelo Urbano No Consolidado, comprendiéndose en ámbitos de gestión más extensos que los de la parcela registral. Todo ello es viable en atención a que la definición del suelo urbano responde a un carácter reglado que se basa en las condiciones fácticas de los terrenos y nunca en las consideraciones, acertadas o no, de planeamientos precedentes.

Tampoco debe confundirse la clasificación de los terrenos como **Suelo Urbano** y la consideración de urbano a los efectos de la definición como **bienes inmuebles urbanos**, y su consiguiente inclusión en el **Catastro Inmobiliario Urbano**. Dicho Catastro comprende, no obstante, lo siguiente:

- El Suelo Urbano, el susceptible de urbanización y el urbanizable.
- Los que dispongan de vías pavimentadas o encintado de aceras y cuenten además con alcantarillado, suministro de agua y energía eléctrica, así como de alumbrado público.
- Las construcciones de naturaleza urbana y en general todas aquellas sujetas a licencia urbanística:
 - todos los edificios, independientemente de la naturaleza de los materiales que lo constituyen, de los lugares en que se emplacen o de la clase de suelo donde se hayan levantado y el uso al que se destinen, sean o no transportables
 - las instalaciones comerciales o industriales
 - las obras de urbanización y las que se realicen para el uso de espacios descubiertos
 - todas las demás construcciones que no estén expresamente calificadas como de naturaleza rústica en la legislación vigente



- Los que resulten de fracciones en contra de la legislación agraria vigente cuando se desvirtúe el uso agrario.

La calificación tributaria de una finca, bien como rústica o como urbana, es indiferente e irrelevante a efectos de la clasificación del suelo, no pudiendo prejuzgarse clasificaciones por el hecho de existir una falta de coordinación entre el órgano tributario y el planeamiento. Además, en virtud de la ya comentada naturaleza normativa del Plan General la *desclasificación* derivada de la adaptación al nuevo marco legislativo o por alteración justificada de los criterios del planeamiento anterior no es susceptible de indemnización en el nuevo Plan.

limitaciones de la potestad planificadora

La titularidad de la potestad de aprobación de los planes urbanísticos corresponde a las Comunidades Autónomas y a las Corporaciones Locales, sin perjuicio de las competencias que el Estado ejerce a través de la ley de valoraciones y de las leyes sectoriales.

Pese a que la potestad planificadora es esencialmente discrecional, gozando la administración de total libertad para determinar la ordenación del territorio y los destinos de los inmuebles, cualquier opción elegida debe atender a la satisfacción de un **interés general**, favoreciéndose el derecho a una adecuada ordenación por encima de los intereses particulares. Así, la discrecionalidad de la Administración se enfrenta a multitud de limitaciones, entre las que cabe destacar las siguientes:

- El cumplimiento de la legislación vigente en materia de urbanismo y ordenación del territorio y en especial, de las Normas de Aplicación Directa y los Estándares Urbanísticos establecidos en la Ley de Cantabria 2/2001 y los que establezcan las Normas Urbanísticas Regionales.
- Las determinaciones específicas de las Leyes Sectoriales y las propias de los instrumentos de Ordenación Territorial a la que se supeditan los planes municipales. Pueden citarse, entre las principales, las Leyes de Aguas, Montes, Minas, las Leyes de Cantabria en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, Carreteras, Patrimonio...
- La clasificación del Suelo Urbano tiene un *carácter reglado* en función de su transformación y ubicación, tal y como se establece en el artículo 95 de la Ley de Cantabria 2/2001.
- En cierto modo el suelo rústico tiene restringida su discrecionalidad. Así, el Suelo Rústico de Especial Protección tiene una componente reglada, que es la que se establece en el artículo 113. de la Ley de Cantabria 2/2001. Existe también la posibilidad de clasificar suelo en tal categoría cuando se estime necesario de preservar del desarrollo urbano terrenos en los que se encuentren ciertos valores naturales o por su riqueza agrícola, forestal o ganadera.
- En cuanto a la calificación, el criterio de fijación de usos debe ser conforme a la estrategia general del Plan.



Ayuntamiento de Liendo

información

análisis del medio

- visión global del territorio municipal
- estudio físico del territorio
- estudio del medio socioeconómico
- usos del suelo
- edificación y vivienda
- equipamientos y espacios libres
- infraestructuras y servicios
- condicionantes administrativos



visión global del territorio municipal

El municipio de Liendo o Valle de Liendo, como se nombra en los escritos existentes de comienzos del siglo XI, ha mantenido una evolución propia y característica, en relación muy directa con una topografía contrastada: de llana y montaña, adecuando su estructura a la idiosincrasia de los tiempos.

Liendo se compone de trece entidades locales que tienen en Hazas su capital municipal: Villanueva, Isequilla, Iseca Vieja y Mollaneda son los más septentrionales localizados al norte de la antigua carretera nacional o atravesados por ésta. Hazas y Llatazos ocupan el área central de la llanada y el resto de los núcleos se reparten por la mitad meridional del fondo del valle: Noval, La Portilla, Villaviad separados por el monte Cogorio de Sopena, Iseca Nueva, Rocillo y Mendina.

Su tradición agropecuaria ha marcado la disposición y distribución de sus núcleos de población y de sus habitantes, 1.269 según el padrón municipal de diciembre de 2012, y ha configurado la actual estructuración del valle. Es en el centro del valle donde se ha asentado el principal desarrollo y actividades del municipio, aunque bien es sabido que antaño se dieron explotaciones mineras en los parajes calcáreos de alrededor como Candina y San Julián (extracciones de hierro y yesos respectivamente), manteniendo el municipio una buena reputación en la cantería. La explotación forestal también se deja ver en buena parte de las laderas meridionales y occidentales, centrándose recientemente en el cultivo de especies de crecimiento rápido (eucalipto y pino) dirigido a la industria papelera y ocupando tanto propiedades particulares como parte de los montes de titularidad pública. De esta manera, la vegetación autóctona se ha visto mermada, fundamentalmente en el área central y las laderas meridionales y occidentales, aunque existe en la mitad oriental una buena representación de encinar cantábrico, seguramente la más importante del litoral cantábrico.

La red de vías de comunicación que atraviesan el municipio (principalmente la antigua N-634 Irún- La Coruña y la CA-501 que comunica el municipio con Limpias) ha sido un factor clave en la evolución del municipio, pero de forma decisiva la autovía del cantábrico (A-8) ha influido en las pautas socioeconómicas y demográficas experimentadas más recientemente, facilitándose con ello la participación de Liendo en los patrones de desarrollo de municipios vecinos como Laredo y Castro Urdiales (incluso de comunidades vecinas como la vasca). Este hecho, junto con el tradicional turismo de sol y playa y las nuevas formas de turismo activo y rural, han hecho del sector terciario uno de los sectores más beneficiados, así como también se ha visto incrementado de manera considerable el parque edificado del municipio, con un peso importante de las viviendas secundarias.





encuadre territorial

Liendo, situado dentro de la marina oriental de Cantabria, colinda con los municipios de Castro Urdiales, Guriezo, Limpias, Ampuero y Laredo. Su evolución ha mantenido una vinculación estrecha con esta localización costera y, tanto sus valores naturales, como las pautas tradicionales de sus habitantes y los caracteres de su estructura socioeconómica, han estado ligados a un entorno marcado por su riqueza de contrastes.

Los 26 km² del término municipal se reparten en una topografía condicionada fuertemente por una llanada central bien definida y unas alineaciones de media altura que la circundan. Su relieve calizo, mejor identificable con el macizo de Candina, de 472 metros de altitud, en el cuadrante NE del municipio, rompe la pauta ondulada que mantiene la marina a lo largo de toda la costa cántabra, aunque las mayores alturas se encuentran en las laderas meridionales limítrofes con el municipio de Guriezo y rondan los 500 metros de altitud (Alto de Guriezo 553 metros en el vecino municipio del mismo nombre). En el fondo del valle se mantienen alturas comprendidas entre los 25 y 30 metros sobre el nivel del mar.



Estructuralmente su superficie se fractura mediante líneas de falla de dirección E-O en respuesta a una mayor dureza y resistencia de los dominios calizos. El funcionamiento como cuenca sedimentaria del sector cántabro en el que se encuadra el municipio ha dado lugar a la acumulación masiva de calizas aptienses, aunque en el sector más oriental de Liendo se encuentran fundamentalmente las areniscas y arcillas del wealdiense (laderas meridionales y occidentales de Liendo). El predominio morfogénico sobre estos materiales se corresponde con procesos fluviales, cársticos y costeros, con importantes aportaciones de carácter estructural y de gran interés geomorfológico, como es el diapiro de San Julián que, junto con las playas de San Julián y Valdearenas, el complejo dunar de Sonabia y la línea de acantilados conforman la costa del municipio.

Todo el valle en su conjunto funciona, geomorfológicamente, como un *poljé*, con elementos identificadores como son: la escorrentía endorreica que percola por un solo sumidero o ponor, la sedimentación de arcillas de decalcificación en el fondo plano del valle proveniente de las elevaciones calizas que lo circundan y la presencia de relieves residuales o hums, aunque bien es verdad que otras explicaciones sostienen la posibilidad de un antiguo *estuario levantado* y encerrado por el diapiro y la elevación de la franja costera.

Sobre este soporte de relieve energético se mantiene una cobertura vegetal en la que las plantaciones forestales y el encinar cántabro, extendido sobre el macizo calcáreo de Candina, dominan en superficie. Mención especial merecen los hayedos encontrados en algunas de las hoyas de Candina, excepcionales al encontrarse en lugares poco comunes a sus exigencias habituales. En la rica franja costera de Liendo se dan también singularidades en la flora y fauna, con especies que, o bien no son muy comunes en estos biotopos (caso de la colonia de buitres), o que cuentan con la catalogación de prioritarias dentro de la Directiva Hábitat (asociación de *festuca rubra*). Por su parte, las hileras de vegetación de ribera se dispersan por enclaves puntuales del municipio siguiendo una red hidrográfica divagante, mientras que las comunidades asociadas a prados y cultivos son las que mayor protagonismo superficial tienen en la llanada central, ocupando aquellos suelos más ricos en nutrientes (cambisoles cásticos).

Estas tierras de prados y cultivos han estado tradicionalmente vinculadas a la actividad agropecuaria. De la superficie de Liendo, aproximadamente 840 hectáreas están destinadas a prados y pastizales y 40 a cultivos, sirviendo de alimento a una cabaña ganadera que se centra fundamentalmente en el ganado vacuno de orientación láctea y que en la última década viene acusando un importante descenso, tanto del número de explotaciones, como en el de cabezas de ganado (el 70% de las explotaciones bovinas tienen menos de 20 cabezas).

Estas actividades primarias se completaban antaño con actividades extractivas relacionadas con el yeso en el paraje de San Julián y el hierro en las hoyas de Candina. De éstas quedan tan sólo restos de los cargaderos y de la yesera existente en Orión y en la ensenada de Erillo, para su posterior traslado a Bilbao. En el interior del municipio se dieron también explotaciones en las cercanías del núcleo de La Portilla, destinados a la extracción de piedra caliza, como ejemplo de la afamada tradición que mantenía el municipio dentro de la cantería.



Desde el punto de vista socioeconómico, el municipio se inserta dentro de un territorio en el que los patrones tradicionales agropecuarios y extractivos que se acaban de señalar están dejando paso a las actividades de carácter terciario muy relacionadas con un turismo, que se está instaurando fundamentalmente en forma de vivienda secundaria. Este hecho viene apoyado por la gravitación demográfica y socioeconómica del área metropolitana de Bilbao hacia la costa oriental cántabra.



encuadre histórico

La presencia de sociedades primitivas en el municipio de Liendo queda constatada por los hallazgos arqueológicos encontrados en algunas de sus cuevas y abrigos.

Estos primeros pobladores de Liendo, anteriores a la edad de los metales y procedentes directamente de la era magdaleniense, se caracterizaron por su presencia restringida al norte peninsular y sur de Francia, con modos de vida centrados en las prácticas cazadoras. Se solían asentar en zonas de menos de dos mil metros de altitud, condicionados por la rigurosidad climática que las zonas altas mantenían en esa época. Por lo general, se asentaban en áreas de menos de quinientos metros de altitud, lo que unido a la intensa carstificación, hacían de Liendo un lugar idóneo.

En la cueva de los Tornillos (Villaviad) se han hallado principalmente restos paleontológicos de animales y piezas de sílex. En concreto dos raspadores y cerámicas, así como los restos de un conchero adheridos a la pared.

Son menores los restos hallados en las demás cuevas exploradas, pero contribuyen igualmente a cotejar el asentamiento de estas primeras culturas en el municipio. En las cuevas del Abalorio y Laza (en Candina) se encontraron restos atribuidos al paleolítico, mientras que restos de la edad de bronce se hallaron en cueva de las Lapas.

Posteriormente serían los llamados pueblos del norte quienes se asentasen en Liendo aunque no dejaran huellas testimoniales de su presencia en el municipio. Se tienen referencias escritas de la ocupación de esta zona por parte del pueblo prerromano conocido como los Autrigones. Este pueblo se extendió hasta el siglo I a.C. por la costa cántabra, desde la desembocadura del río Asón hasta el Nervión, y hacia el sur hasta el norte de la actual provincia de Burgos. Su dominio territorial estaba comprendido entre el dominio de los Cántabros (al oeste) y los Carístios (al este). El testimonio directo de su asentamiento en esta zona lo encarna el castro encontrado en Peña de Sámano (Castro Urdiales), así como los testimonios por escrito de autores romanos como Estrabón, Cayo Plinio, Ptolomeo o Tito Livio.

En la colonización romana fue la vecina Castro Urdiales la más afectada. De esta etapa histórica no se conserva en la actualidad testimonio alguno en el municipio de Liendo, si bien es cierto que la fuerte presencia romana en Castro Urdiales (con la colonia de Flaviobriga y el importante puerto de Portus Samanum) condicionaría en cierto grado los modos de vida de todo su área circundante. Se tiene constancia de la existencia de una vía romana costera que unía los puertos principales de Cantabria conocida con el nombre de vía Agrippa, que atravesaba el municipio de Liendo.

Tras la caída del imperio romano, la llegada de los bárbaros del norte se dejó sentir en algunos pueblos costeros como Laredo, Santoña y Liendo, en donde se cuenta desembarcaron los vikingos en la playa de San Julián, desplegando sus saberes en la talla de la madera, construcciones de navíos y trabajo del hierro.

Siglos más tarde, con la política de repoblación del norte llevada a cabo por el rey Alfonso I en su deseo de creación del desierto estratégico frente a la invasión musulmana, Liendo quedaría dentro de los dominios del creado reino de Asturias (siglo VIII), germen de donde partió el proceso de reconquista. Del siglo IX data la instalación en el municipio del hospital de San Lázaro para la acogida de los peregrinos del camino de Santiago que antiguamente, y antes de que se consolidase su variante meseteña, tenía su paso por Liendo. De dos siglos después datan las primeras referencias escritas del valle (años 1084-1086), cuando se encontraba bajo la tutela monacal del Monasterio de Santa María de Puerto.

El rey Alfonso VIII repobló el valle y le hizo realengo en el siglo XII, haciéndole paradero de reyes y príncipes en sus viajes. Existía una casa en el barrio de Hazas en cuyo escudo de armas se podía ver el lema: palacio, torre, aposento; y donde se alojaba la realeza en sus viajes cinegéticos al coto real que se mantenía en el valle de Liendo.

Con la creación de la figura de las merindades del reino de Castilla, el actual territorio de Liendo quedó inserto dentro de la merindad de Vecio, cuya probable extensión iba desde el Asón hasta el río vizcaíno Cadagua. De esta fecha aproximadamente data la ermita de la Virgen de la Gracia o también conocida como la ermita de San Julián (finales del siglo XII) en cuyos alrededores se hallaron en 1989 restos de una necrópolis medieval.



Durante los siglos posteriores, concernientes a la baja edad media, Liendo pasó a estar bajo el dominio laico de los Velasco, que se extendió hasta el siglo XVI; cuando se inició un periodo clave en los patrones demográficos, tanto por las importantes epidemias de peste provenientes del centro de la península, como



Ayuntamiento de Liendo

Información

análisis del medio

VISIÓN GLOBAL DEL TERRITORIO MUNICIPAL

por los grandes incendios documentados, a lo que se sumaron las importantes migraciones transatlánticas. Del regreso de éstas últimas quedan claras influencias arquitectónicas en algunas edificaciones de Liendo, las casas de indianos.

La guerra de la independencia (1804-1814) se dejó sentir con una fuerte reducción de las masas arbóreas, siendo una de las causas principales de la pérdida de bosque autóctono y encinar de Candina. Durante este periodo, el Valle de Liendo, junto con Guriezo, constituían lo que se llamaba la Junta de Señá, presidida por un alcalde mayor trienal que residía alternativamente en los dos valles, no siendo hasta la institucionalización de los municipios, cuando quedó constituido finalmente, y hasta la actualidad, como un ayuntamiento autónomo de doce barrios con capital en el barrio de Hazas y formando parte del partido judicial de Laredo.



estudio físico del territorio

El municipio de Liendo, dentro de la franja costera cantábrica conocida como La Marina, se configura entre contrastes topográficos marcados por la presencia de un extenso relieve llano, apenas levantado de veinte a veinticinco metros sobre el nivel del mar, circundado por relieves enérgicos, no tanto por las alturas alcanzadas, sino más bien por los fuertes desniveles con respecto a su interior y a la cercana costa. La zona interior se define por ser un complejo deprimido en el que ha sido decisivo el desmantelamiento diferencial del manto sedimentario acumulado y plegado con el levantamiento de las porciones del basamento herciniano que le respaldan (Macizo Asturiano y Pirineos). De igual forma, la masividad caliza presente, junto con la cercanía al mar y el clima húmedo oceánico, han hecho de los procesos cársticos los principales agentes del modelado morfogenético del municipio.

La bondad climática y la acumulación de material sedimentado, especialmente en el fondo del valle durante el cuaternario, así como la suave topografía, han propiciado una ocupación del municipio limitada al sector central. Consiguientemente las mayores transformaciones del medio natural se han venido dando en este espacio, conservándose escasa vegetación arbórea en forma de pequeños bosquetes de roble, de los que existen algunos buenos ejemplares dispersos entre los núcleos que contrastan con las especies exóticas de muchos de sus jardines, mientras que el encinar cantábrico se extiende casi de forma continua por todo el monte Candina combinándose, en ocasiones, con pequeñas masas caducifolias en los microclimas creados en los fondos de las hoyas.

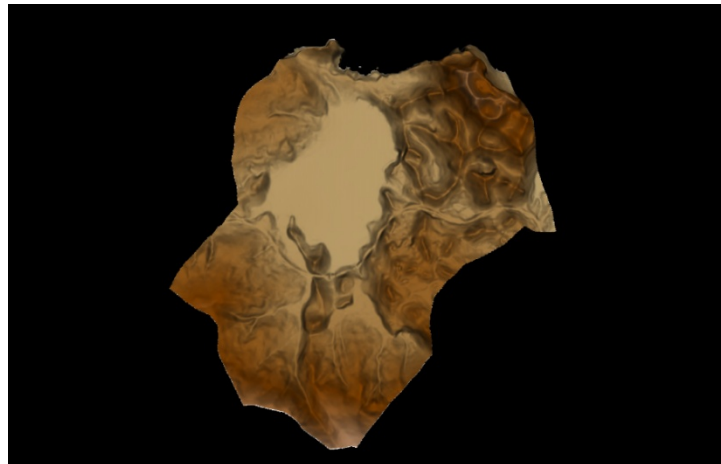


topografía

El término municipal de Liendo cuenta con un total de 26 kilómetros cuadrados de superficie. Su localización entre la línea de costa y el inicio de las sierras prelitorales, junto con otros procesos de carácter geomorfológico, son la causa de una dualidad topográfica que mantiene al 91,3% de su territorio en alturas por debajo de los 300 metros, mientras que el otro 8,7% se encuentra comprendido entre los 300 y 600 metros. Los puntos más altos se corresponden con las laderas del Alto de Guriezo al sur, 553 metros, (aunque este punto no se encuentre dentro de los límites del municipio), y Candina (489 metros) en la franja costera nororiental. La depresión que constituye el área central del municipio es aprovechada para el asentamiento de las distintas entidades locales y la expansión de tierras agroganaderas, no dándose en ella ninguna elevación de importancia. La gran mayoría de las pendientes más suaves (menores al 30%) se localizan en esta área central, que apenas tiene una altitud media de 25 m sobre el nivel del mar y que ocupa el 76,2% de la superficie total del municipio.

Las máximas pendientes (por encima del 50%) están localizadas fundamentalmente en el conjunto costero de Candina, aunque también cuentan con pendientes elevadas las laderas septentrionales del cordal Alto Guriezo-Yelso-Moñigas, la cabecera del arroyo de Rosberas; y, en menor medida, la Sierra La Vida (cuadrante noroeste del municipio).

Su relieve, fisiográficamente romo y alomado, no refleja la topografía típica de la mayoría de los municipios costeros de Cantabria, en los que a medida que se acerca la línea de costa, las alturas se reducen. En el caso de Liendo ésta queda amurallada por potentes paquetes calizos que imposibilitan a la escorrentía superficial su apertura directa hacia el mar, otorgándole una especial particularidad.



modelo tridimensional en el que se aprecian las formas de relieve más características de Liendo

climatología

El municipio de Liendo se encuentra en plena España Húmeda, con una pluviometría anual superior a 1.000 mm. La oceanidad le afecta fuertemente, con abundantes lluvias y nieblas, lo que hace prácticamente imposible la sequía estival.

En estos territorios próximos al mar se dan con gran facilidad las lluvias asociadas a las borrascas atlánticas arrastradas por la circulación general del oeste. Cuando la altitud se incrementa también lo hacen las lluvias al reactivarse los sistemas frontales en los contrafuertes montañosos.

La evolución de la temperatura está marcada por un ascenso lento en primavera y un descenso de similares características en otoño, mucho más lento que en los climas de tendencia continental. Esto se debe al efecto termorregulador de la masa de agua oceánica que retrasa el calentamiento de la atmósfera en primavera y su enfriamiento en otoño, además de ser un buen indicador de baja concentración de calor durante la época estival.

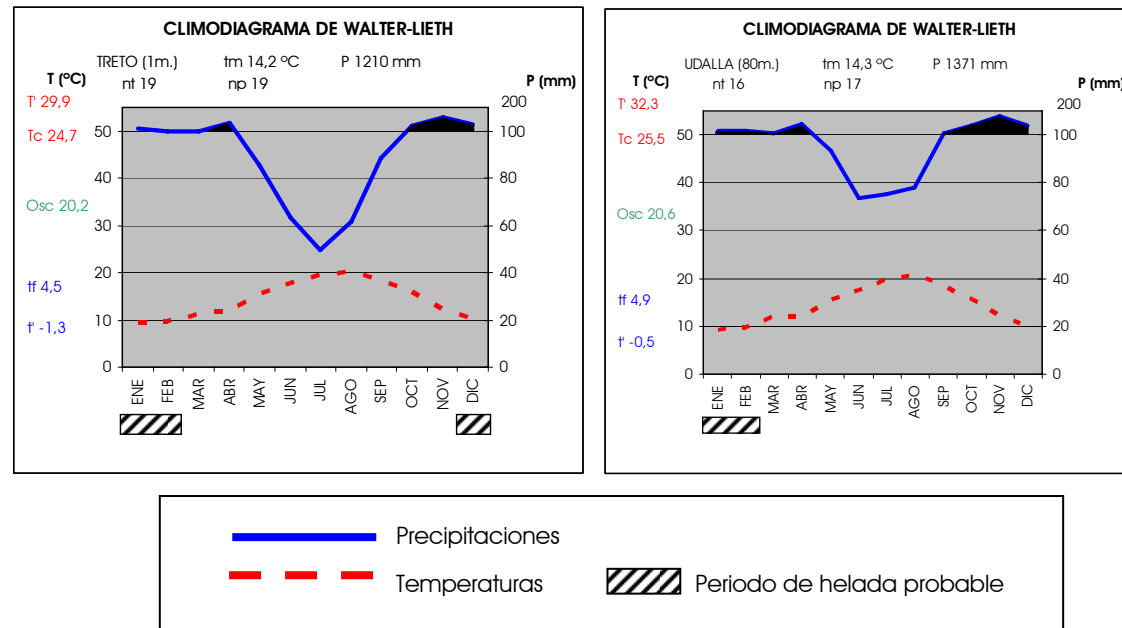
Para analizar en detalle el clima de la zona se han tomado los datos de las siguientes estaciones:

| ESTACIÓN | PERIODO | LATITUD | LONGITUD | ALTITUD | DATOS |
|---------------------------------|-----------|------------|-----------|---------|-------------------------------|
| Treto (Bárcena de Cicero) | 1985-2003 | 43°24'00"N | 3°28'07"W | 1 m | Temperatura y precipitaciones |
| Udalla (Ampuero) | 1988-2003 | 43°19'00"N | 3°27'17"W | 80 m | Temperatura y precipitaciones |
| Parayas "Aeropuerto", (Camargo) | 1978-2001 | 43°25'42"N | 3°49'10"W | 6 m | Régimen de vientos |

La estación de Treto está situada a la orilla de la ría del mismo nombre, en Bárcena de Cicero. La de Udalla se encuentra en la ribera del Asón, unos 10 Km aguas arriba. Las dos estaciones están muy próximas al mar y en una posición topográfica de fondo de valle, si bien la de Udalla está más al interior, lo que puede influir en sus condiciones climáticas. Para el estudio del régimen de vientos se ha acudido a la estación de Parayas.

Temperatura y precipitaciones

A continuación se representan los principales datos termométricos y pluviométricos de ambas estaciones mediante los siguientes climodiagramas de Walter-Lieth:



El termoclima está marcado por una clara influencia oceánica. Las temperaturas son moderadas durante todo el año, con una amplitud térmica de 10 a 12°C. Los meses de verano son templados, con medias que oscilan entre los 18 y los 21°C, y máximas absolutas por debajo de 33°C. Los meses de invierno tampoco son excesivamente fríos, con medias entre 9 y 11°C.

Las medias de las mínimas superan siempre los 0°C, por lo que no existe periodo de helada segura. El periodo de helada probable, en el que las medias de las mínimas absolutas es inferior a 0°C, se reduce a los meses de enero y febrero, a los que se suma el mes de diciembre en Treto. El valor más extremo es -1.3°C, por lo que se puede considerar que el riesgo de heladas es mínimo. No existen diferencias significativas entre los datos termométricos de ambas estaciones, tan sólo cabe destacar que las máximas de los meses más cálidos son superiores en Udalla, y las mínimas de los meses más fríos inferiores en Treto.

En cuanto a las precipitaciones, son elevadas durante todo el año, siempre por encima de los 1.000 mm anuales. La estación de Udalla es algo más húmeda que la de Treto, con una media anual de 1.371 mm frente a los 1.210 mm de esta última y cifras superiores durante todos los meses. Este dato refleja el comportamiento general de las masas nubosas procedentes del Atlántico, que van descargando precipitaciones a medida que ascienden por los sistemas montañosos.

Las mínimas se alcanzan en verano, siendo este periodo en el que las diferencias entre ambas estaciones son máximas, bajando Treto de 50 mm en julio, frente a los 75 de Udalla. Las máximas se alcanzan a finales de otoño y principios de invierno (179 mm en noviembre en Udalla), y el mes de abril (150 mm).

Balance hídrico.

Para evaluar el régimen hídrico, se emplea el Método de Thornwaite ajustado por la latitud, considerando una capacidad de campo de 100 mm.

| FICHA HÍDRICA. TRETO (CANTABRIA) | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|
| | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | ANUAL |
| Precipitación media (mm.) | 88,4 | 124,4 | 160,3 | 130,5 | 109,1 | 101,2 | 100,2 | 135,9 | 85,3 | 63,4 | 49,7 | 61,4 | 1210 |
| Temperatura (°C) | 18,1 | 15,7 | 12,1 | 10,3 | 9,3 | 9,7 | 11,2 | 11,9 | 15,2 | 17,6 | 19,5 | 20,0 | 14,2 |
| Evapotranspiración potencial (mm.) | 81,2 | 60,5 | 35,5 | 26,8 | 24,3 | 26,2 | 40,0 | 47,9 | 76,6 | 96,0 | 112,1 | 108,2 | 735 |
| Reserva (mm.) | 7 | 71 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 67 | 5 | 0 | 850 |
| Variación de la reserva (mm.) | 7 | 64 | 29 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -33 | -62 | -5 | - |
| Evapotranspiración real (mm.) | 81 | 61 | 35 | 27 | 24 | 26 | 40 | 48 | 77 | 96 | 112 | 66 | 693 |
| Déficit (mm.) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 52 | 52 |
| Exceso (mm.) | 0 | 0 | 96 | 104 | 85 | 75 | 60 | 88 | 9 | 0 | 0 | 0 | 516 |

| FICHA HÍDRICA. UDALLA (CANTABRIA) | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|
| | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | ANUAL |
| Precipitación media (mm.) | 106,7 | 141,7 | 178,6 | 138,7 | 116,7 | 118,1 | 106,7 | 144,9 | 93,5 | 73,2 | 74,9 | 77,9 | 1371 |
| Temperatura (°C) | 18,3 | 15,5 | 12,2 | 10,0 | 9,2 | 9,8 | 11,8 | 11,8 | 15,5 | 17,5 | 19,7 | 20,8 | 14,3 |
| Evapotranspiración potencial (mm.) | 82,1 | 58,9 | 35,5 | 25,3 | 23,6 | 26,2 | 42,6 | 46,8 | 78,2 | 94,7 | 113,3 | 114,0 | 741 |
| Reserva (mm.) | 25 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 79 | 40 | 0 | 943 |
| Variación de la reserva (mm.) | 25 | 75 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -21 | -38 | -40 | - |
| Evapotranspiración real (mm.) | 82 | 59 | 36 | 25 | 24 | 26 | 43 | 47 | 78 | 95 | 113 | 118 | 745 |
| Déficit (mm.) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 76 | 76 |
| Exceso (mm.) | 0 | 7 | 143 | 113 | 93 | 92 | 64 | 98 | 15 | 0 | 0 | 0 | 626 |

Según estos datos, las precipitaciones anuales superan con creces la evapotranspiración potencial en ambas estaciones. Durante los meses de verano, las precipitaciones no llegan a cubrir la evapotranspiración potencial, si bien la reserva sólo se agotaría el mes de agosto. En el otro extremo, la reserva se satura entre noviembre y mayo en Treto, y entre octubre y mayo en Udalla.

El balance hídrico es similar en las dos estaciones. Durante los meses de verano, las precipitaciones superiores registradas en Udalla se ven en parte compensadas por una mayor evapotranspiración potencial, experimentando unas condiciones parecidas de xericidad. El resto del año, el balance positivo alcanzado en ambas estaciones es más acusado en Udalla, donde el agua en exceso supera en más de 100 mm la calculada en Treto.

Es importante recordar que los cálculos realizados presuponen una reserva de 100 mm. En suelos sin apenas capacidad de campo, el periodo árido se extendería durante los tres meses de verano, mientras que en los suelos profundos y con una estructura adecuada no existiría ningún mes seco.



Bioclimatología

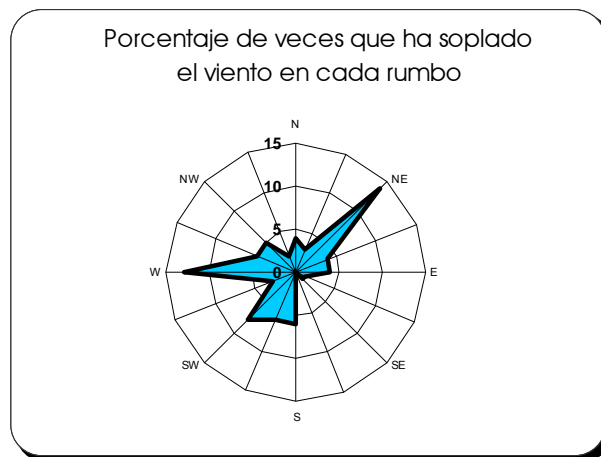
La siguiente tabla resume los datos bioclimáticos correspondientes a las estaciones de referencia.

| | DATOS BIOCLIMÁTICOS | |
|--|---------------------|--------|
| | Treto | Udalla |
| Temperatura media anual (T) | 14,2 | 14,3 |
| Temperatura media de las mínimas del mes más frío (m) | 4,5 | 4,9 |
| Temperatura media de las máximas del mes más frío (M) | 14,0 | 13,5 |
| Índice compensado de termicidad (Itc) | 327,2 | 327,4 |
| Temperatura positiva anual (Tp) | 1706,0 | 1721,0 |
| Índice simple de continentalidad (Ic) | 10,7 | 11,6 |
| Precipitación media anual (P) | 1209,8 | 1371,5 |
| Índice ombrotérmico anual (Io) | 7,1 | 8,0 |
| Índice ombrotérmico de los dos meses más cálidos del verano (Io ₂) | 2,8 | 3,8 |
| Índice ombrotérmico de los tres meses del verano (Io ₃) | 3,1 | 3,9 |

De acuerdo con la clasificación climática de Rivas-Martínez & Loidi (1999a), estos datos corresponden a un bioclima **Templado oceánico en transición a hiperoceánico**, siendo el grado de continentalidad ligeramente superior en Udalla. El horizonte bioclimático se caracteriza en ambos casos por un termotipo **Termotemplado (Termocolino)** y un ombrotipo **Húmedo**.

Régimen de vientos

La siguiente rosa de los vientos, correspondiente a la estación de Parayas, refleja a grandes rasgos el régimen de vientos de toda Cantabria. Como se puede apreciar, los vientos dominantes son de componente NE y W, y, en menor medida, del S-SW.



Las situaciones húmedas se generan habitualmente por vientos de Oeste a Norte. El aire de esta procedencia es húmedo, debido a su origen marítimo y al ser empujado hacia la Cordillera Cantábrica es obligado por este obstáculo a ascender y, por tanto, a enfriarse con lo que se inicia un proceso de condensación y se forman nubes que se estancan contra la cordillera originando lluvias a menudo persistentes. Por el contrario, las situaciones secas vienen asociadas a los vientos del Noreste y Este, así como los procedentes del Sur. Los primeros se originan en situaciones anticiclónicas y producen cielos despejados. Los vientos del sur son muy cálidos y secos, por lo que llevan aparejadas condiciones xéricas.

Consideraciones microclimáticas

Los datos termopluviométricos en los que se ha basado el análisis climático proceden de dos enclaves con unas características topográficas determinadas, por lo que los datos analizados no son directamente extrapolables al conjunto del municipio.

Ambas estaciones se encuentran en el vecino valle del Asón, a escasa altitud y en una posición deprimida. Esta situación es similar a la de la cubeta de Liendo, pero en este caso, al tratarse de un valle cerrado, la circulación longitudinal típica de los valles fluviales se ve interrumpida por los distintos macizos montañosos que la circundan, por lo que se ve obligada a ascender bruscamente.

Así pues, las laderas situadas a barlovento de los vientos húmedos, como son la ladera occidental del macizo de Candina y los sistemas meridionales del municipio, serán proporcionalmente más frescas y húmedas que las laderas situadas a sotavento, como la Sierra de la Vida. La orientación de las laderas respecto de la radiación solar refuerza este comportamiento microclimático.

Por otra parte, en el fondo del valle se producen fenómenos relacionados con el comportamiento de los vientos locales. Durante la madrugada el aire fluye del fondo del valle a las zonas más elevadas, descendiendo de nuevo al anochecer. Estos movimientos locales provocan que en el fondo del valle se produzca la máxima temperatura y mínima humedad relativa durante el día, mientras que durante la noche y en la madrugada tiene lugar un fenómeno de inversión térmica, registrándose en el fondo de valle las temperaturas mínimas y los máximos niveles de humedad, siendo frecuentes los episodios de nieblas.

En las zonas altas la máxima humedad se da durante la noche y la mínima durante el día y en las laderas, que funcionan como cinturón térmico, la temperatura se mantiene durante el día muy cerca de la media y durante la noche es máxima.

Estos movimientos tienen una gran influencia en la distribución de las comunidades vegetales, ya que el aire que desciende por la noche al fondo del valle es frío y aumenta el riesgo de heladas en esa zona, mientras que en las laderas la temperatura se mantiene más elevada. Las bolsas de aire frío que provocan este tipo de heladas son más persistentes en los tramos con orientación Norte-Sur (anochece antes y amanece más tarde),



mientras que en los tramos con orientación Este-Oeste, el riesgo de heladas es menor debido a la mayor duración de la insolación diaria.

A nivel bioclimático, del Termocolino de las estaciones de referencia, se pasaría a Colino e incluso montano al ganar en altitud. Por otra parte, en los suelos con escasa capacidad de carga, como los existentes en las calizas del Aptiense-Albiense, la escasa disponibilidad hídrica genera, en términos prácticos, unas condiciones de mediterraneidad, que se ven reforzadas en las laderas de solana.

El microclima del suelo, con un espesor de unos pocos centímetros por encima de éste, se caracteriza por la calma permanente del aire y las fuertes oscilaciones diurnas y anuales.

En los bosques o masas forestales del tamaño de los existentes en la zona de estudio, el microclima presenta variaciones con respecto a las características climáticas generales de su entorno: el bosque tiende a formar su propio sistema de circulación de aire, desempeñando el papel de islote frío que obliga a las corrientes de aire a desviarse y sobrevolarlo; en su interior, la humedad relativa es grande debido a la transpiración continua y las dificultades de transporte al exterior; durante el día se crea una segunda capa de suelo efectivo, formada por la unión de copas y entre estos dos suelos disminuye la temperatura media diurna y la oscilación térmica diurna. Es decir, el bosque posee un clima más templado y húmedo que el existente en el área que le rodea. Otra modificación que se produce en las zonas boscosas es la cantidad de luz que llega al suelo, debilitada cuantitativamente en los bosques de coníferas, pero sin sufrir modificaciones cualitativas; por el contrario, los bosques de frondosas, además de debilitarla, realizan una absorción selectiva de la luz.

La naturaleza del suelo y el tipo de cubierta vegetal, con sus distintos valores de albedo, modifican la temperatura a nivel local. La presencia de superficies asfaltadas crea una zona de borde en las que las condiciones de luz y temperatura son diferentes de las existentes en otro tipo de superficies naturales. Estas diferencias repercuten en la vegetación presente en esas zonas de borde, predominio de unas especies sobre otras, o presencia de especies que no aparecerían si no se dieran estas condiciones.

geología

Estratigrafía

En el término municipal de Liendo se pueden encontrar materiales del Triásico, Jurásico, Cretácico y Cuaternario:

- Triásico
 - Keuper: Yesos y arcillas abigarradas.
- Jurásico
 - Lías: Alternancia de margas y calizas arcillosas.
- Cretácico
 - Weald: Areniscas y limos arcillosos.
 - Aptiense: Calizas con rudistas y orbitolinas.
- Cuaternario
 - Holoceno: Arcillas de descalcificación, colusiones, aluviones y dunas.

A continuación se describen las unidades estratigráficas de más antigua a más moderna¹:

Keuper

Esta serie está representada en dos bloques costeros: uno en la Playa de San Julián y el otro en la Ensenada Erillo, en el límite con Laredo. Está constituido mayoritariamente por yesos, con raras intercalaciones arcillosas.

Lías

Tan sólo existe un pequeño afloramiento de esta serie en las proximidades de la Playa de San Julián, en contacto con el Keuper. Se trata de un tramo en el que se alternan calizas arcillosas grises y microcristalinas con margas hojosas y ricas en materia orgánica.

Facies Weald

Esta facies constituye, salvo en caso de las intrusiones del Keuper y el Lías, el nivel basal sobre el que se asienta el resto de los estratos, estando presente en superficie en toda la periferia del municipio, especialmente en las franjas Suroeste y Oeste. Está representado por una serie ferrígena de areniscas ferruginosas y micáceas, con intercalaciones de limos arcillosos de tonos amarillentos, rojizos y, ocasionalmente, negruzcos. La potencia de esta serie se estima en torno a los 600 m.

Aptiense y albiense

Esta unidad, que se asienta en contacto concordante sobre el Weald, se extiende por todo el Macizo de Candina, en la mitad oriental del municipio. Se trata de un conjunto calizo muy monótono, aunque se pueden distinguir tres subunidades estratigráficas: un tramo basal de unos 90 m de calcarenitas bioclásticas, grises,

¹ En el PLANO de *litología y depósitos*, se aprecia la distribución espacial de dichas unidades.



localmente dolomitizadas y bien estratificadas, sobre el que se asienta un tramo de unos 30 m de margas compactas con intercalaciones de calizas arcillosas y calcarenitas y un potente tramo de unos 680 m de calizas y calcarenitas masivas localmente dolomitizadas.

Holoceno

El núcleo del municipio está formado por una gran cubeta sobre las calizas del Aptiense-Albiense, rellena por arcillas de descalcificación. Se trata de arcillas arenosas, marrones o rojizas, a veces con abundantes óxidos de hierro.

Debido a la ausencia de cursos fluviales de cierta entidad, los depósitos aluviales son escasos en este municipio, destacando la terraza del Arroyo de Rosberas en el entorno de Villaviad y la llanura aluvial del Río Agüera, en las proximidades de Oriñón. Estos depósitos están compuestos por gravas, arenas, arcillas y materia orgánica.

En las formaciones montañosas del sur del municipio (facies Weald), se pueden apreciar varios depósitos coluviales y conos de deyección.

Por último, cabe destacar el conjunto dunar de Sonabia, constituido por arenas finas de carácter principalmente silíceo con granos calizos procedentes de las conchas, y sin restos de sales solubles debido al intenso lavado producido por las precipitaciones. La franja más próxima a la costa, así como la playa de San Julián, están en la actualidad sometidas a la dinámica costera. Aunque su composición es similar a la de las dunas, la influencia marina le proporciona un elevado nivel de salinidad.

Estructura

El municipio de Liendo está situado en la Cuenca Cantábrica. Los materiales que componen el sustrato geológico proceden de la superposición de series sedimentarias detríticas y calcáreas que han sufrido una serie de procesos morfogenéticos y erosivos que, en su conjunto, son responsables de la configuración actual del relieve.



En la zona de estudio, los materiales se encuentran suavemente plegados, destacando los anticlinales de Liendo-Nocina y de Colindres, ambos con débil buzamiento. Uno de los factores que condicionan la estructura es la tendencia a la movilización de las masas plásticas del Keuper que emergen entre los sedimentos suprayacentes (Weald, Aptiense-Albiense) aprovechando las zonas de debilidad. Estos procesos tuvieron su máxima actividad durante la Orogenia Alpina.

La dinámica descrita queda especialmente patente en la Playa de San Julián y en la Ensenada Erillo, donde los materiales del Keuper llegan a aflorar en superficie, en lo que constituye el límite oriental de un gran diapiro que domina la bahía de Santoña. Los bordes de esta formación se encuentran afectados por una serie de fallas que han afectado a los bloques suprayacentes, haciendo emerger un bloque del Lías en las proximidades de la playa de San Julián y desplazando los materiales del Wealdiense y del Aptiense-Albiense. Las direcciones preferenciales de estas fallas son N.NO-S.SE y O-NO-E-SE.

Las principales estructuras de la zona de estudio son el anticlinal de Liendo-Nocina, que atraviesa el municipio por el centro en dirección NO-SE y el de Colindres, que discurre en paralelo al anterior por el borde sudoeste. Entre estas dos estructuras se extiende la Falla de Laredo-La Peña con dirección O-NO - E-SE, que a su vez se encuentra flanqueada en dirección subtransversal por una serie de fallas que parten del diapiro existente en San Julián.

Geomorfología

Las condiciones geomorfológicas dependen directamente de la naturaleza de los materiales y de su estructura. En el caso de Liendo, los factores que más han influido en la configuración actual del relieve han sido la actividad tectónica y el distinto comportamiento de los materiales terrígenos y calcáreos frente a la erosión, sin olvidar la acción marina.

La intensa tectonización de la región ha dado lugar a una serie de bloques estructurales que han sufrido distintas fases de subsidencia y emersión a lo largo de la historia geológica, lo que ha condicionado la intensidad de las distintas fases erosivas y sedimentarias. En la actualidad se puede reconocer varios bloques elevados: el Macizo de Candina al Este, el cordal Moñigas-Los Yesos-Guriezo al sudoeste y la Sierra de la Vida al noroeste. La morfología de estas formaciones depende directamente del comportamiento de los materiales que las conforman frente a la erosión.

El Macizo de Candina está formado por calizas del Aptiense-Albiense. Estos materiales son los más competentes del municipio, pero son vulnerables a la erosión por disolución, por lo que los procesos cársticos dominan el relieve. Este Macizo, que tiene continuidad en el Monte Cerredo en la orilla opuesta de la ría de Oriñón, es uno de los complejos cársticos más representativos de la región, y sin duda el más importante de la costa cántabra.

Las formaciones más destacables son las hoyas que se distribuyen por todo el Macizo, algunas de las cuales se unen entre sí para formar auténticas uvalas. En el fondo de las dolinas se pueden acumular arcillas de descalcificación, siendo las únicas zonas de todo el macizo en las que se





desarrolla un perfil edáfico de cierta profundidad. Entre las hoyas y marcando los límites del Macizo se alcanzan crestos rocosos bastante agudos, destacando el Alto de Solpico, que se alza desde el mar hasta los 484 m de altitud en menos de 500 m. Por otra parte, la disolución superficial de la caliza en toda la superficie del Macizo ha dado lugar a importantes campos de lapiaz, que pueden estar desnudos o parcialmente cubiertos.

La circulación del agua en profundidad, siguiendo generalmente las líneas de fractura, conduce a la disolución de la roca caliza y la formación de cavernas. En Liendo, la más conocida es la "Cueva del Covacho", en el barrio de Iseca Nueva, que tiene un desarrollo de 4.000 m. Horadados en los cortados rocosos, se pueden apreciar restos de antiguas cuevas que denotan la existencia de un nivel piezométrico superior. Entre estas formaciones destacan los Ojos del Diablo o Arcos del Llanegro.

El cordal que marca el límite sudoeste del municipio (Moñigas-Los Yesos-Guriezo) y buena parte de la Sierra de la Vida están formados por sedimentos terrígenos del Weald. Estos materiales son moderadamente plásticos y vulnerables frente a la erosión fluvial, por lo que, a pesar de contar con los puntos más elevados del municipio (Alto de Guriezo, 553 m), el relieve es relativamente suave y alomado, y está surcado por valles fluviales bien definidos. Los escarpes más acusados de estas formaciones están relacionados precisamente por la presencia de materiales calizos del Aptiense-Albiense (Manás, El Mazo, Erillo, La Peña).

Entre estos bloques, ocupando toda la zona central del municipio, se puede reconocer una estructura en poljé. Este elemento está formado a partir de un bloque subsidente, en el que los procesos de disolución de la caliza han sido especialmente activos, dando lugar a una gran cubeta rellena por arcillas de descalcificación y por sedimentos aluviales y coluviales. El relieve interior de esta formación es prácticamente plano, lo que le otorga una gran singularidad frente a los grandes resaltes que le circundan. Tan sólo cabe destacar, al sur de la cubeta, dos estructuras positivas residuales (hums): La Portilla y Monte Cogorio. La planicie del relieve, la impermeabilidad del sustrato y la ausencia de una salida natural al mar hacen que el agua circule de forma caótica hasta desembocar en un sumidero o *pónor* en el contacto con las calizas de Candina.

La dinámica litoral produce efectos de distinto signo e intensidad en función de las propiedades del sustrato y de la orientación de las morfoestructuras. Al igual que en el conjunto de la costa cántabra, la acción del mar es fundamentalmente destructiva. La agresividad del agua marina, la presencia de organismos y, especialmente, la acción del oleaje, erosionan la línea de costa dando lugar a alineaciones más o menos escarpadas en función de la competencia de los materiales.

Las calizas del Aptiense-Albiense (Macizo de Candina, La Peña), presentan una gran resistencia frente a la erosión, por lo que la abrasión marina en su base no se ve acompañada de deslizamientos, dando lugar a acantilados prácticamente verticales. A pesar del vigor del relieve, los procesos erosivos en estas áreas son muy poco activos.

Las arcillas y yesos del Keuper y los materiales adyacentes (Lías, Weald), fuertemente tectonizados, constituyen zonas de debilidad fácilmente erosionables, por lo que están asociados a relieves poco vigorosos o deprimidos. Las dos formaciones de estas características en la costa de Liendo han sido socavadas por la acción marina formando las ensenadas de Erillo y de La Yesera, en la última de las cuales se ubica la Playa de San Julián. A diferencia de los cortados excavados en las calizas del Aptiense-Albiense, los acantilados son aquí más graduales y de menor altitud, y están sometidos a procesos gravitatorios activos.

En los entrantes del mar, protegidos del oleaje, la dinámica litoral pasa a ser constructiva, dominando la sedimentación de materiales clásticos. Tal es el caso de las playas de San Julián y Sonabia. En esta última playa, las arenas depositadas por el mar han sido movilizadas por el viento hacia la ladera adyacente, dando lugar a un



sistema de *dunas remontantes* de gran singularidad en toda la cornisa cántabra. En la actualidad, estas dunas están estabilizadas y cubiertas por vegetación, pero la gran afluencia a la playa y la práctica del motocross están degradando la cubierta vegetal y acelerando la erosión de las mismas.

Riesgos geológicos

El sustrato geológico está sometido a una serie de procesos formadores del relieve. La mayoría de estos procesos se producen en una escala de tiempo geológica, por lo que no son apreciables por el hombre.

Sin embargo, existen otros procesos que, sin tener especial relevancia desde el punto de vista morfogénico y estructural, pueden tener graves consecuencias para la población y sus bienes. Estos procesos, que se pueden definir como "superficiales", se caracterizan por la liberación de grandes cantidades de energía en un corto espacio de tiempo. En el municipio de Liendo se pueden encontrar los siguientes riesgos:

Movimientos de ladera

Las laderas están sometidas a continuos procesos de erosión. Estos procesos son en general lentos y progresivos, aunque en determinadas circunstancias pueden llegar a desplazarse grandes masas en un corto intervalo de tiempo.



A grandes rasgos, se pueden discriminar varios tipos de procesos:

- Deslizamientos superficiales: deslizamiento de las capas superficiales (material suelto) sobre su sustrato (roca madre).
- Deslizamiento profundo: desprendimiento del sustrato rocoso.
- Desprendimientos: caída de bloques rocosos.

Este tipo de procesos se ven favorecidos por:

- La orografía: las pendientes elevadas aumentan la intensidad de las fuerzas gravitatorias sobre la superficie del terreno.
- La climatología: las fuertes precipitaciones existentes en toda la región contribuyen a la erosión superficial y al deslizamiento del material suelto.
- La litología: el espesor del material suelto y la presencia de materiales plásticos como arcillas, limolitas y areniscas arcillosas favorecen la erosión y los movimientos de reptación de los materiales más erosionados sobre la roca madre.
- La estructura geológica: la concordancia entre el buzamiento de los estratos y la pendiente del terreno puede favorecer los movimientos en masa. Las fallas, grietas y diaclasas son zonas de debilidad que favorecen la erosión, por lo que suelen generar relieves muy abruptos en los que habitualmente se encajan los ríos, arroyos y torrentes.
- La cobertura vegetal: la presencia de vegetación abundante y permanente reduce la intensidad de la erosión superficial. La vegetación arbórea contribuye a la estabilización de las laderas.

En el caso de Liendo, los materiales más vulnerables a los deslizamientos superficiales son las areniscas y arcillas del Weald, especialmente en las laderas desaholadas de mayor pendiente.

Las calizas del Aptiense-Albiense son en general muy competentes y cuentan con un somero espesor de material suelto, pero la presencia de varias fallas y de relieves casi verticales constituye un importante riesgo de desprendimiento. No obstante, en la zona ocupada por los asentamientos estables de población y en su entorno inmediato no se han detectado estos procesos.

Procesos costeros

Como ya se ha comentado, la dinámica litoral tiene en Liendo una componente básicamente erosiva. La abrasión marina sobre la base de los acantilados genera unos relieves muy abruptos, favoreciendo de este modo los movimientos gravitatorios. Las calizas del Aptiense-Albiense son especialmente competentes, por lo que no son vulnerables a los movimientos superficiales. No obstante, los acantilados horadados en estos materiales llegan a alcanzar la verticalidad, lo que conlleva un moderado riesgo de desprendimiento.



Los materiales del Weald, del Lías y, especialmente, del Keuper, son considerablemente más blandos, por lo que, a pesar de contar con taludes menos verticales, están sometidos a deslizamientos más o menos superficiales, como se puede observar en la ensenada de Erillo y en las proximidades de la playa de San Julián.

En las playas de San Julián y Sonabia la dinámica marina favorece la acumulación de bancos de arena, que pueden ser transportados por el viento hacia el interior, suponiendo una molestia para los asentamientos cercanos y condicionando las actividades de su entorno.

Procesos cársticos

La disolución de la roca caliza da lugar a depresiones más o menos extensas (dolinas). Cuando este proceso tiene lugar en profundidad, se forman cavidades subterráneas que pueden llegar a desplomarse, generando dolinas de colapso. Este último fenómeno resulta especialmente peligroso, pues incluye procesos que no son visibles en superficie y los desplomes pueden tener lugar de forma brusca.

Como ya se ha comentado, existe un gran número de dolinas en el Macizo de Candina. En determinadas zonas los procesos cársticos pueden permanecer activos, lo que entraña un alto riesgo para las actividades que se desarrollen en superficie.

Inundaciones

En el municipio de Liendo no existe ningún curso fluvial de envergadura, por lo que el riesgo de avenidas por sobreelevación de la lámina de agua de algún cauce es mínimo. No obstante, la cubeta endorreica en la que se asientan todos los núcleos de población presenta una red de drenaje muy desarrollada y por la suavidad del relieve y la impermeabilidad del sustrato, es frecuente encontrar acumulaciones de agua en las zonas más deprimidas, a lo que contribuye el estado de abandono en el que se encuentra el lecho de algunos arroyos.

La peculiaridad del relieve del denominado Valle de Liendo, cerrado por elevaciones montañosas de cierta entidad, da lugar a la formación de una cuenca igualmente cerrada, sin salida directa al mar, dependiendo el desagüe de los arroyos y las escorrentías superficiales del sumidero denominado "Ojo de Recueva", que desagua en el acuífero de Candina. La capacidad de desagüe del sistema cuenta con capacidad suficiente para desaguar las avenidas ordinarias, pero podría verse sobrepasado en episodios de lluvias abundantes y continuadas, produciendo un encharcamiento de los terrenos más bajos del Valle, lo que en ningún caso pondría en peligro la seguridad de las personas y los bienes.

El Plan Hidrológico Nacional contempla un proyecto "Mejora Hidráulica de la Red Fluvial de Liendo", que estudiará la apertura de un túnel que conecte directamente el sumidero del Ojo de Recueva con el mar, solucionando de este modo los posibles problemas de drenaje de la cuenca endorreica de Liendo.



En un anexo a este documento se incluyen los dos estudios de inundabilidad que se han llevado a cabo paralelamente a la redacción del Plan. Uno de ellos, a cargo de la Universidad de Cantabria, y un segundo estudio elaborado por el Grupo TRAGSA para la Confederación Hidrográfica del Norte en octubre de dos mil ocho y bajo el título: "Delimitación de espacios fluviales en el municipio de Liendo".

En la cartografía correspondiente a este apartado: "riesgos potenciales", se han plasmado las franjas de inundabilidad de las avenidas de los quinientos años expresadas en el estudio elaborado por el Grupo TRAGSA.

Puntos de Interés Geológico

El Diapiro de Liendo ha sido incluido por el Instituto Geológico y Minero en su Inventario Nacional de Puntos de Interés Geológico. En su ficha, que se reproduce íntegramente en los anexos del presente documento, se reclama su protección a medio plazo.



Por otro lado, la Ley de Cantabria 2/2004, del Plan de Ordenación del Litoral, reconoce dos unidades de interés geomorfológico y paisajístico: la franja nororiental del Monte Candina y el deslizamiento existente entre la punta de El Ahorcado y la de Irio, en Laredo. Las fichas correspondientes se incluyen en este tomo de información, en el apartado de ordenación territorial, cuando se describen la Áreas de Interés Paisajístico.



hidrología

Como ya se ha comentado, el valle de Liendo se caracteriza geomorfológicamente por ser una llanura cárstica cerrada de aproximadamente 4,2 Km² de extensión, rodeada por laderas de fuerte pendiente.

Las acumulaciones sedimentarias, junto con las arcillas de descalcificación, conforman una superficie llana, en la que se localiza la totalidad de los núcleos y gran parte de las tierras de cultivo del municipio. El fondo de los poljés generalmente está surcado por algún río y en el caso de Liendo son numerosos arroyos los que configuran la red hidrológica. Sus caudales pasan a formar parte de la corriente subterránea fundamentalmente a través de un sumidero (ponor).

Hidrología superficial

El municipio de Liendo constituye en sí mismo una cuenca hidrográfica independiente, flanqueada al oeste por la cuenca del Asón y al este por la del Agüera.

La circulación de los cauces superficiales refleja la peculiar configuración geomorfológica de este pequeño valle. En una cuenca tan reducida, sin acuíferos eficaces en cabecera y con un régimen exclusivamente pluvial, no existe ningún curso de cierta entidad. La red hidrográfica² está constituida por una red de pequeños arroyos que nacen en las formaciones de areniscas que configuran las divisorias oeste (Sierra de la Vida) y sudoeste (Moñigas-Yelso-Guriezo), por donde circulan en valles bien definidos. Al alcanzar la cubeta de descalcificación, la impermeabilidad del sustrato y la suavidad del relieve les hacen circular de manera divagante hasta encontrar el sumidero o ponor del poljé, que se encuentra en el *Ojo de Recueva*, en las proximidades del núcleo de Isequilla. Esta sima se adentra en el Macizo de Candina hasta desembocar en el Cantábrico.



La delimitación de las cuencas hidrográficas contemplada en el plano correspondiente se ha realizado a partir de la cartografía de la zona, disponible a escalas 1:25.000 y 1:5.000. La delimitación de las cuencas en las zonas más llanas, donde la información topográfica es más escasa, es menos precisa que en las zonas más abruptas, donde el relieve facilita esta labor.

² La red hidrográfica se ha representado en el PLANO denominado *red hidrográfica*.

En el caso del Valle de Liendo se pueden diferenciar dos cuencas principales (2 y 3) que confluyen en un mismo punto, donde el flujo se une, pasando a formar parte del arroyo Mazas. La cuenca vertiente desde este punto de intersección hasta su paso a corriente subterránea se ha denominado cuenca 1, si bien no se trata de una cuenca independiente. La superficie que finalmente vierte en la sima es la suma de las tres cuencas definidas (1+2+3).

| | Río / Arroyo principal | Superficie (km ²) |
|--------------------------------|------------------------|-------------------------------|
| CUENCA 1 | Arroyo Mazas | 2,74 |
| CUENCA 2 | Arroyo Hazas | 9,33 |
| CUENCA 3 | Arroyo de Rocillo | 5,95 |
| Superficie total de la cuenca: | | 18,02 |

El curso más importante del municipio es el Arroyo de Villaviad, Hazas, Churrón o Rosberas. Nace en la ladera oeste del Alto de Guriezo, y circula en dirección norte-noroeste, recibiendo por su margen izquierda el aporte de varios regatos. Al alcanzar el núcleo que lleva su nombre, bordea el alto de La Portilla y toma dirección noreste, para cruzar la llanada central bajo el nombre de Arroyo de Hazas. Tras atravesar los núcleos de Noval y Hazas, gira hacia el este y, pasando por Mollaneda y Llatazos, alcanza el borde del Macizo de Candina. En este punto se une con el Arroyo de Rocillo para formar el Arroyo de Mazas, que discurre en dirección norte hasta llegar al núcleo de Isequilla, donde se sume en el Ojo de Recueva.

El Arroyo de Rocillo o de Mendina nace en la ladera noreste del Alto de Guriezo y discurre en dirección sur recibiendo por su derecha los aportes de varios arroyos de distinta entidad. Al llegar a la llanada, la bordea por su límite oriental atravesando los núcleos de Iseca Nueva, Rocillo y Llatazos, donde se une con el Hazas.

En la zona occidental del municipio destaca el Arroyo de la Recueva, que nace en la ladera norte del Alto de Moñigas y desciende en dirección sur-sudeste hasta alcanzar la cubeta en el barrio de Noval. A partir de este punto bordea las estribaciones de la Sierra de la Vida pasando por Hazas y La Quintana, donde toma dirección este y sudeste hasta desembocar en el Hazas. Durante su recorrido recibe por su margen izquierda los aportes de varios arroyos que nacen en la Sierra de la Vida.

El Macizo de Candina, debido a su elevadísima permeabilidad, no cuenta con ningún tipo de curso superficial.

Según el Plan Hidrológico del Norte II, la calidad del agua superficial de la cuenca fluvial de Liendo es A2 en su aptitud para el consumo humano y apto para salmónidos en cuanto a la vida piscícola.



hidrología subterránea

El estudio del comportamiento hidrogeológico del sustrato resulta esencial para controlar el régimen de carga y descarga de los acuíferos y evitar su contaminación, especialmente en aquellos sistemas que abastecen a la población o a los ecosistemas más sensibles.

En el municipio de Liendo podemos encontrar materiales de distintas litologías, con unos niveles de permeabilidad muy heterogéneos.

El material más permeable son las calizas del Aptiense-Albiense, debido a su elevado grado de fisuración y carstificación. El conjunto del macizo se puede considerar una gran zona de recarga, especialmente las zonas deprimidas (dolinias). El buzamiento de esta serie hacia el norte y la ausencia de surgencias en sus flancos oriental (Ría de Oriñón) y occidental (cubeta de Liendo), hacen pensar en una circulación subterránea en dirección al mar.

De acuerdo con las conclusiones de la Investigación Hidrológica de la Cuenca del Norte de España, Sector Central, Cantabria (PIAS), realizado por el IGME, este acuífero recibe una aportación mínima del orden de los 14,4 Hm³/año. El inventario de puntos de agua realizado por dicho organismo sólo refleja dos manantiales procedentes de este macizo: la fuente de Oriñón y la de Iseca Nueva. Esta última descarga en la red fluvial del valle de Liendo, por lo que su aporte vuelve a entrar en el acuífero de Candina por el Ojo de Recueva. La fuente de Oriñón, situada al S-SO de este pueblo, tiene un caudal mínimo estimado de 1,1 Hm³/año, por lo que se estima que el acuífero cuenta con unos recursos mínimos de 13,3 Hm³/año que se vierten al mar en el tramo entre Sonabia y San Julián.



Las areniscas y limos del Weald presentan una permeabilidad muy reducida, relacionada con los estratos más permeables, las fallas y los materiales alterados. En cualquier caso, la circulación se reduce a los niveles más superficiales, por lo que no es susceptible de ser aprovechada.

Las arcillas de la cubeta de descalcificación son prácticamente impermeables, por lo que la circulación es exclusivamente superficial. El principal sumidero de esta unidad es el Ojo de Recueva, al que drenan todos los arroyos que por ella circulan. Este sumidero conecta con las calizas del Aptiense-Albiense, terminando por desaguar en el mar.

El municipio de Liendo se sitúa en la unidad hidrogeológica nº 9 denominada Castro Urdiales-Ajo, cuya propuesta de calidad es la A2 en su aptitud para el consumo humano.

edafología

El suelo es un cuerpo natural, dinámico, situado en la interfase entre la litosfera, la atmósfera y la biosfera. Las propiedades del suelo determinan en gran medida el tipo de comunidades vegetales que sobre él se asientan, los cultivos y explotaciones forestales que se pueden implantar y sus niveles de productividad, siendo por tanto uno de los principales factores a considerar en la ordenación de usos.

De acuerdo con la clasificación de la FAO, en el municipio de Liendo se pueden encontrar las siguientes Clases de suelo³:

Cambisoles

Los suelos de esta clase son los más comunes del municipio, estando presentes en toda su extensión a excepción de los terrenos calizos del Aptiense-Albiense y la franja costera.

Su perfil típico es A(B_w)/C y es precisamente su horizonte B_w (B cámbico), de alteración o cambio de los materiales de partida, el que caracteriza estos suelos. En esta alteración quedan libres óxidos de hierro, que dan al horizonte un tono pardo. El horizonte A se suele diferenciar en varios subhorizontes: una primera capa de restos vegetales no descompuestos, una segunda de fermentación y capas inferiores de humidificación.

En general, son suelos ligeramente ácidos, normalmente sin carbonato cálcico, de profundidad media, estructura medianamente desarrollada y con texturas intermedias que le proporcionan una buena aireación. Suelen estar bien humedecidos, pero nunca encharcados.

La estructura, textura, humedad y contenido en humus biológicamente activo proporcionan a estos suelos unas propiedades favorables para todo tipo de vegetación. Dentro de los cambisoles, se dan las siguientes subclases:

- Cambisol eútrico: se produce sobre rocas básicas o poco ácidas, como margas y calizas arenosas. Son ricos en nutrientes y su grado de saturación es al menos del 50%. Tienen una buena estructura y aireación, son fértiles y por tanto favorables para todo tipo de cultivos. En Liendo, estos suelos ocupan, en asociación con cambisoles dístricos, toda la cubeta central y las zonas más llanas de los terrenos wealdienses.
- Cambisol dístrico: son suelos ácidos, pobres en nutrientes y con un grado de saturación muy bajo (inferior al 50%). Con estos caracteres su vocación más habitual es la de pastizales o aprovechamiento forestal. Aparte de su asociación con cambisoles eútricos, aparecen vinculados con cambisoles húmicos y gleicos y con regosoles dístricos, a lo ancho de todo el dominio del Weald, a excepción de las cumbres más elevadas (Moñigas, Los Yesos y Guriezo) y de la franja costera.

³ La distribución espacial de los diferentes suelos se representa en el PLANO del presente informe: edafología.



- Cambisol húmico: se caracterizan por la presencia de un horizonte A úmbrico de acumulación de materia orgánica, con gran espesor y un bajo grado de saturación. El nivel de acidez de estos suelos es por tanto elevado, lo que supone una importante limitación para su aprovechamiento. Suelen estar ligados a bosques. En la zona de estudio, estos suelos aparecen asociados a cambisoles dístricos y a litosoles en las laderas meridionales del municipio.
- Cambisol gléico: son suelos que presentan propiedades hidromorfas por debajo de los primeros 50 cm, siempre antes del metro. Esta característica los hace inadecuados para desarrollar cultivos, siendo más apropiados para pastizales o aprovechamientos forestales. Estos suelos están presentes, en asociación con cambisoles dístricos, en las proximidades de la Ría de Oriñón.

Luvisoles

Estos suelos, presentan un perfil A(B_h)/C. A diferencia de los cambisoles, en este caso el horizonte B es textural o argílico, es decir, tiene su origen en la iluviación de arcilla. Para que este proceso sea posible, es necesaria la total descarbonatación del suelo y un nivel de saturación superior al 50%. El horizonte A no suele ser excesivamente rico en humus. Estos suelos han sufrido un lavado moderado, por lo que suelen ser ligeramente ácidos.

La vocación de estos suelos depende fundamentalmente del relieve sobre el que se asientan: en las zonas más agrestes tienen una vocación principalmente forestal, mientras que en los espacios de suaves pendientes o en el fondo del valle se destinan a prados, maizales o huertas.

En Liendo existen luvisoles de tipo órtico y crómico, siendo los primeros más pobres en óxidos de hierro. Aparecen asociados a litosoles en todo el dominio de las calizas del Aptiense-Albiense, ocupando las zonas más descalcificadas.

Regosoles

Este tipo de suelo procede de materiales no consolidados resultantes de la acumulación de derrubios de ladera o de rocas blandas. El perfil apenas está diferenciado (perfil A/C), tanto por tratarse de suelos jóvenes como por la acción erosiva. Otra de sus características es la ausencia de hidromorfismo en una profundidad de 50 cm, por lo que carecen de láminas de acumulación de arcillas o de material álbico.

La única subclase existente en Liendo es el regosol dístrico, de pH ácido, pobre en nutrientes y con un grado de saturación inferior al 50%. Su capacidad productiva es por lo tanto muy limitada, estando ligado a bosques y matorral (landas). En la zona de estudio estos suelos aparecen asociados con cambisoles dístricos en el Alto de Carcobas y en las cercanías de Oriñón.

Litosoles

Son suelos muy someros y poco desarrollados, debido a la escasa erosionabilidad de la roca madre y a las elevadas pendientes sobre las que se asienta. Su perfil típico es (A)/R o A/R, con un horizonte A que no alcanza

los 10 cm. Su aprovechamiento humano es prácticamente nulo, y se reduce a un pastoreo de baja intensidad.

En Liendo son los suelos dominantes en las zonas más rocosas. En el Macizo de Candina y todo el dominio de las calizas están asociados con luvisoles crómicos y órticos, en las cumbres del sur del municipio con cambisoles húmicos, y en la franja costera están solos o asociados con arenosoles álbicos.

Arenosoles

Estos suelos están formados a partir de materiales no consolidados de textura más o menos gruesa (arenas) y de composición fundamentalmente silíceas. Estos materiales presentan una gran resistencia a los procesos de edafización, por lo que dan lugar a perfiles muy poco evolucionados, de tipo A/B/C, A/C o (A)/R. La fertilidad de estos suelos es prácticamente nula, por lo que la única vegetación que soportan son determinadas comunidades herbáceas muy especializadas, no siendo aptos para ninguna actividad humana.

Los arenosoles existentes en Liendo son de tipo álbico, con horizonte A eluvial sin apenas arcilla, humus ni óxidos de hierro. Aparecen asociados a litosoles en la Playa de San Julián, y solos en el arenal de Sonabia.



variables ecológicas

Vegetación

Vegetación potencial

Según la clasificación biogeográfica de Rivas-Martínez & Loidi. (1999b), el municipio de Liendo se encuentra en la siguiente unidad biogeográfica:

Reino Holártico.

Región Eurosiberiana

Subregión Europea

Superprovincia Atlántica

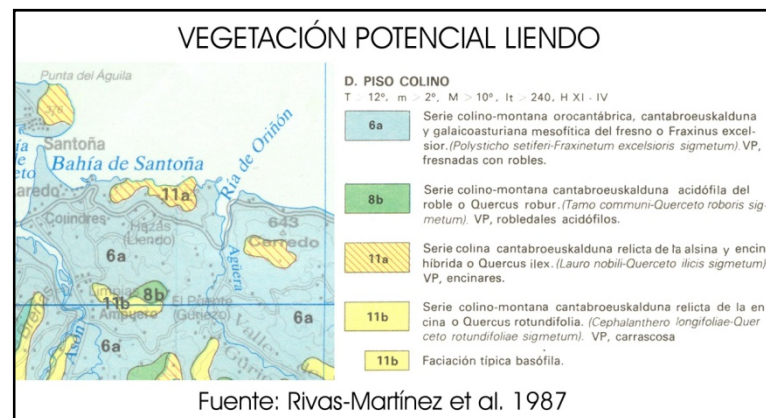
Provincia Cántabro-Atlántica

Sector Cántabro-Euskaldún.

De acuerdo con Rivas-Martínez et al. (1987), en Liendo se pueden distinguir las siguientes series de vegetación:

1. Serie colino-montana orocantábrica, cantabroeskalduna y galaicoasturiana mesofítica del fresno (*Fraxinus excelsior*). *Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris sigmetum* (6 a).
2. Serie colino-montana cántabro-euskalduna acidófila del roble (*Quercus robur*). *Tamo communis-Querceto roboris sigmetum* (8 b).
3. Serie colina cántabro-euskalduna relicta de la alsina y encina híbrida (*Quercus ilex*). *Lauro nobilis-Querceto ilicis sigmetum* (11 a).

La serie mesofítica del roble es la más extendida en el término municipal, mientras que la acidófila se reduce a las zonas altas de la ladera norte del Alto de Guriezo. La serie de los encinares relictos ocuparía parte del Macizo de Candina y la franja costera.



A continuación se pasan a describir las tres series de vegetación citadas.

Serie colino-montana orocantábrica, cantabroeskalduna y galaico-asturiana mesofítica del fresno (*Fraxinus excelsior*). *Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris sigmetum*.

Esta serie se desarrolla en zonas con ombroclima húmedo o hiperhúmedo y suelos profundos y más o menos hidromorfos. Corresponde en su etapa madura o cabeza de serie a un bosque mixto caducifolio muy denso en el que, junto a los fresnos (*Fraxinus excelsior*) y los robles (*Quercus robur*), aparecen en mayor o menor proporción arces (*Acer campestre*), castaños (*Castanea sativa*), avellanos (*Corylus avellana*), etc. El sotobosque es rico en arbustos espinosos como zarzamoras (*Rubus spp.*), endrinos (*Prunus spinosa*), rosales (*Rosa spp.*) y majuelos (*Crataegus monogyna*), así como madreselvas (*Lonicera spp.*), saúcos (*Sambucus nigra*) y ciertas herbáceas y helechos esciófilos.

La alteración humana de estos bosques favorece el desarrollo de los zarzales correspondientes a su orla espinosa, que son a menudo empleados como setos vivos para la separación de fincas. La utilización agrícola más común de estos suelos son las praderas abonadas de siega y diente, pertenecientes al *Lino-Cynosuretum cristati*, así como los cultivos de verano tales como maíz, patatas y hortalizas. El abandono de los cultivos o la degradación del bosque conducen a la extensión de un brezal-argomal oligotrofo con especies como el árgoma (*Ulex gallii*, *U. europaeus*), el brezo (*Erica vagans*, *Daboecia cantábrica*) y el helecho común (*Pteridium aquilinum*).

En las áreas calcáreas, cuya topografía es poco favorable al desarrollo de suelos profundos, aparecen formaciones de carácter más xérico y transicionales hacia los encinares. Su etapa madura incorporaría árboles y arbustos esclerófilos como la encina (*Quercus ilex*), el aladierno (*Rhamnus alaternus*) y el laurel (*Laurus nobilis*), pudiendo penetrar el rebollo (*Quercus faginea*). En las comunidades de sustitución se hacen frecuentes especies xerófilas como la zarzaparrilla (*Smilax aspera*), la aulaga (*Genista hispanica ssp. occidentalis*) y el brezo *Erica vagans*.

Serie colino-montana cántabro-euskalduna acidófila del roble (*Quercus robur*). *Tamo communis-Querceto roboris sigmetum*.

En comparación con la serie anterior, ésta ocupa suelos más pobres en bases, en condiciones microclimáticas de veranos más secos. Su etapa madura corresponde a un bosque denso claramente dominado por el roble (*Quercus robur*), que puede estar acompañado por algún haya (*Fagus sylvatica*) en las posiciones más elevadas y melojos (*Quercus pyrenaica*) en las más secas.

Los márgenes del robledal, especialmente en los suelos más someros y secos, están poblados de helechos (*Pteridium aquilinum*), escobas negras (*Cytisus scoparius*) y árgomas (*Ulex europaeus*), que forman comunidades bastante cerradas. En los suelos más degradados y acidificados, aparece un brezal oligotrofo con brezos como *Erica vagans*, *E. ciliaris* y *Calluna vulgaris*, árgomas (*Ulex europaeus*) y helechos (*Pteridium*



aquilinum). El aprovechamiento ganadero de estos territorios y la acción del fuego conducen a un pastizal duro de *Brachypodium pinnatum*, *Seseli cantabricum*, *Trifolium repens*, etc.

Serie colina cántabro-euskalduna relictas de la alsina y encina híbrida (*Quercus ilex*). *Lauro nobilis-Querceto ilicis sigmetum*

El encinar cantábrico es un bosque de carácter mediterráneo. En otros periodos más cálidos y secos ocuparon buena parte de lo que hoy es la España eurosiberiana, pero ahora se ven relegados a los biotopos más xéricos, como puedan ser los complejos cársticos con suelos someros y de escasa retención hídrica, especialmente en laderas más abruptas y en posición de solana. El complejo cárstico de Candina y las formaciones calcáreas de la Sierra de la Vida y el monte Cogorio cumplen estas condiciones, por lo que resultan idóneos para el desarrollo del encinar.

En su etapa madura, el encinar es un bosque bastante denso en el que predominan las especies perennifolias de hoja coriácea. El estrato arbóreo está dominado por la encina (*Quercus ilex*, *Q. ilex x rotundifolia*) y el laurel (*Laurus nobilis*), bajo los cuales se desarrolla un matorral denso e impenetrable con abundancia de elementos mediterráneos, como el labiérnago (*Phillyrea latifolia*), el aladierno (*Rhamnus alaternus*), el madroño (*Arbutus unedo*), el lentisco (*Pistacia lentiscus*) y la zarzaparrilla (*Smilax aspera*), y elementos de la orla espinosa como el rosal (*Rosa spp.*), la zarza (*Rubus spp.*) y el brusco (*Ruscus aculeatus*).

La alteración de estos bosques en suelos relativamente profundos conduce a la formación de un espinar seco en el que abundan zarzas (*Rubus spp.*), rosales (*Rosa spp.*), labiérnago (*Phillyrea latifolia*) y zarzaparrilla (*Smilax aspera*). Una mayor alteración, unida a la presencia de suelos más permeables, facilita el desarrollo de un pional de *Cytisus commutatus* con tojos (*Ulex europaeus*, *U. galli*).

Los suelos más degradados son invadidos por formaciones almohadilladas en las que domina la aulaga (*Genista hispanica ssp. occidentalis*), la carrasquilla (*Lithodora diffusa*) y el brezo *Erica vagans*, pudiendo aparecer algún tojo (*Ulex europaeus*). Debido al carácter xerófilo de esta serie, su único aprovechamiento agrícola consiste en un pastizal de diente con agostamiento estival (*Seseli cantabrici-Brachypodium rupestris*).

Vegetación real

El paisaje vegetal de Liendo es el resultado de la alteración humana de las comunidades autóctonas. El proceso histórico de deforestación ha acompañado a la ocupación del territorio por distintas civilizaciones, pero hasta la baja edad media el paisaje vegetal no sufre importantes transformaciones.

En esta época, la aparición de grandes astilleros y ferrerías y el desarrollo de la minería supuso una importante demanda de recursos forestales: robles, fresnos y hayas fueron empleados para la construcción de la numerosa flota española, mientras que la madera de encina y roble fue demandada por la industria del hierro

para la producción de carbón. La deforestación en la franja costera oriental no se vio acompañada de una política eficaz de reforestación, sino que los terrenos abiertos eran pronto aprovechados para la implantación de prados y cultivos que abastecieran a una población cada vez más abundante.

Con la llegada del siglo XIX, el declive de los astilleros no supuso una recuperación del bosque autóctono, la imposición del modelo ganadero intensivo de orientación láctea supuso la destrucción de grandes masas de arbolado y su sustitución por pastos de diente y siega. Desde las últimas décadas de dicho siglo, la preocupación por los procesos erosivos en las cuencas fluviales y, posteriormente, la aparición de una importante industria papelera, propiciaron la repoblación de las laderas, pero en este caso con especies alóctonas de crecimiento rápido: el eucalipto y el pino de Monterrey.

En el caso de Liendo, estos procesos han sido especialmente visibles en las zonas occidental y meridional del municipio, coincidiendo a grandes rasgos con el dominio del robledal. En esta zona, las laderas han sido repobladas con pino y eucalipto, mientras que las áreas llanas y deprimidas han sido aprovechadas para el establecimiento de los núcleos urbanos y la implantación de pastizales. No obstante, la crisis del modelo ganadero y la presión urbanística están provocando una regresión de los pastizales, que son invadidos por distintas comunidades de matorral o aprovechados para actividades ligadas a los usos urbanos.

La mitad oriental del municipio, debido a su carácter cástico, resulta muy poco aprovechable para la actividad ganadera e incluso para la forestal. Por otra parte, el abandono de la actividad minera y la sustitución de la leña y el carbón por otras fuentes de energía, ha eliminado la presión sobre los encinares, que se han ido recuperando a lo largo de este siglo, hasta llegar a formar una de las masas más importantes de Cantabria. Las zonas en las que esta recuperación se ve dificultada están pobladas por las distintas comunidades de sustitución del encinar.



Las comunidades vegetales existentes en la zona de estudio se describen a continuación⁴:

Bosques de ribera

La estructura de estos bosques es algo peculiar, ya que, a diferencia de otras masas forestales, su disposición es lineal, a ambos lados del cauce. Cuando éste va muy encajonado las copas de los árboles de las dos márgenes se tocan provocando un efecto de semicubrición del cauce conocido como "galería".

⁴ La distribución espacial de la vegetación se representa en el PLANO de vegetación.



En condiciones óptimas, estas comunidades se distribuyen en bandas más o menos paralelas a los cursos fluviales, en función de sus necesidades hídricas y su tolerancia al anegamiento del sustrato.

La primera banda la constituyen las lleras de los cauces: terrenos adyacentes al canal de estiaje y sometidos a inundaciones periódicas. La textura del sustrato suele ser gruesa y los suelos poco evolucionados, por lo que presentan cierta xericidad en verano. En estas condiciones, la comunidad más compleja que puede desarrollarse es una saucedada arbustiva, con especies como *Salix eleagnos* ssp. *angustifolia*, *S. purpurea* ssp. *lambertiana* y *S. triandra* ssp. *discolor*. En zonas más alejadas del lecho pero sometidas a inundaciones ocasionales, el suelo alcanza un mejor desarrollo y aparece una saucedada con especies de porte arbóreo como *S. alba* y *S. fragilis*.

El lecho de inundación de los cauces, sólo excepcionalmente anegado, cuenta con suelos bastante evolucionados y un nivel freático somero. Estas condiciones son ideales para el desarrollo de una comunidad más compleja: la aliseda (*Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae*). En condiciones óptimas, se trata de un bosque denso dominado por el aliso (*Alnus glutinosa*), al que pueden acompañar especies pertenecientes a las series climáticas, como el fresno (*Fraxinus angustifolia*), el roble (*Quercus robur*) y el olmo de montaña (*Ulmus glabra*).

Cuando la aliseda no es demasiado densa, se enriquece en especies arbustivas como el avellano (*Corylus avellana*), zarzas (*Rubus* spp.), el bonetero (*Euonymus europaeus*), el arracrán (*Frangula alnus*) o el cornejo (*Cornus sanguinea*), así como algunos sauces que nunca crecerían en condiciones nemorales. También existen especies lianoides como la hiedra (*Hedera helix*), la madreselva (*Lonicera periclymenum*), la nueza negra (*Tamus communis*) y la viña silvestre (*Vitis vinifera*).

Los bosques de ribera que crecen en los arroyos de Liendo se encuentran muy degradados como consecuencia del intenso aprovechamiento al que han sido sometidos los terrenos donde se asienta. En la mayoría de los casos, el bosque se reduce a una línea de arbolado paralela al cauce, donde se ha perdido la estructura y composición original del bosque. La ausencia de sombra en el sotobosque favorece el crecimiento de especies oportunistas como las zarzas (*Rubus* spp.), el saúco (*Sambucus nigra*) y el avellano (*Corylus avellana*), que llegan a formar una maraña impenetrable.

Bosque mixto [Polysticho setiferi-Fraxineto excelsioris]

Esta comunidad también ha sido descrita como *fresneda* o *robleal éutrofo*. No obstante, en la zona de estudio esta comunidad no está claramente dominada por una u otra especie, por lo que se ha considerado más correcto el nombre adoptado.

En su etapa madura, esta formación es un bosque exuberante de gran biodiversidad, tanto en forma y arbolado como por la presencia de un sotobosque alto y denso con lianas. En el estrato arbóreo, el roble (*Quercus robur*) aparece acompañado por fresnos (*Fraxinus excelsior*) y otras especies como el castaño

(*Castanea sativa*), el cerezo (*Prunus avium*), el tilo (*Tilia platyphyllos*), distintas especies de arce (*Acer campestre*, *A. pseudoplatanus*) y olmos (*Ulmus glabra* y *U. campestre*).

El estrato arbustivo es muy rico en rosáceas espinosas como el rosal silvestre (*Rosa arvensis*), la zarzamora (*Rubus ulmifolius*) y el majuelo (*Crataegus monogyna*), junto con avellanos (*Corylus avellana*), boneteros (*Euonymus europaeus*), cornejos (*Cornus sanguinea*), saúcos (*Sambucus nigra*) y acebos (*Ilex aquifolium*). Entre las lianas domina la hiedra (*Hedera helix*), aunque también son comunes la nueza negra (*Tamus communis*) y la madreselva (*Lonicera periclymenum*).

El bosque mixto atlántico precisa para su desarrollo de abundantes precipitaciones y un suelo profundo y rico en bases. Los terrenos de estas características son también los más valorados para la agricultura, la ganadería y la explotación forestal, lo que ha supuesto su práctica desaparición a nivel comarcal. En el caso de Liendo, está representado por pequeños bosquetes y rodales de escasa entidad dispersos entre los pastizales de la depresión central y de las laderas meridionales. Estas formaciones no presentan en general un estado maduro, sino que pueden considerarse etapas jóvenes, en las que dominan los elementos más dinámicos, como el fresno, el arce, el avellano y los arbustos de la orla espinosa. No obstante, desempeñan una función ecológica primordial, ya que constituyen un refugio de biodiversidad, tanto vegetal como animal, y contribuyen a enriquecer el paisaje.

Hayedo

En el fondo de las hoyas de Cobañera, Corteguera y Llandesagú, en el Macizo de Candina, existen pequeñas masas de hayedo. Estas formaciones presentan una gran singularidad dentro del litoral cantábrico, pues están situadas muy por debajo de su límite altitudinal habitual, situado en el piso montano. En este caso, el hayedo se aprovecha de las condiciones microclimáticas existentes en el fondo de las hoyas, donde tienden a condensarse las nieblas, ocupando asimismo las posiciones topográficas que le son más favorables: zonas de umbría con suelos relativamente evolucionados.

No obstante, al encontrarse lejos de sus condiciones óptimas, estas masas presentan una estructura mucho más abierta de lo habitual en otro tipo de hayedos, y su cortejo florístico presenta numerosos elementos propios del encinar.

El estrato arbóreo está dominado por el haya (*Fagus sylvatica*) y, en algún caso, la encina (*Quercus ilex*). Puntualmente, se suman algunos pies de tejo (*Taxus baccata*) y mostajo (*Sorbus intermedia*, *S. aria*). La escasa densidad de este estrato permite el desarrollo de un denso sotobosque con avellanos (*Corylus avellana*), labiérnago (*Phillyrea latifolia*), matorrales espinosos (*Crataegus monogyna*, *Rubus* spp., *Ruscus aculeatus*), helechos (principalmente *Pteridium aquilinum*), brezos (*Erica vagans*) y aliagas (*Genista hispanica* ssp. *occidentalis*).



Encinar (*Lauro nobilis-Quercetum ilicis*)

El Macizo de Candina, a excepción del conjunto cárstico de las Hoyas de Candina, al sudeste, está poblado por un denso encinar cantábrico. Como ya se ha comentado, esta formación ha sido explotada para la obtención de leña hasta épocas relativamente recientes, circunstancia que, unida al lento crecimiento de la encina, explica que el porte del dosel arbóreo no sea muy elevado. No obstante, se trata de una comunidad bastante madura y de gran extensión, que constituye uno de los mejores exponentes de encinar relicto de toda la costa cántabra.



Esta formación, por su carácter periférico, presenta una extraordinaria diversidad en sus estratos arbóreo y arbustivo, en los que se alternan elementos de carácter mediterráneo, algunos de ellos esclerófilos, con otros típicamente atlánticos. El dosel arbóreo está dominado por la encina *Quercus ilex*, que puede presentar cierta hibridación con *Q. rotundifolia*. Debido a su escaso porte, comparte su estrato con otros arbolillos de hoja esclerófila más o menos lauroide, como el labiérnago (*Phyllirea latifolia*), el aladierno (*Rhamnus alaternus*), el madroño (*Arbutus unedo*) y el mismo laurel (*Laurus nobilis*), junto a los que se pueden encontrar especies típicamente eurosiberianas, como el roble (*Quercus robur*), el avellano (*Corylus avellana*), el acebo (*Ilex aquifolium*) y los mostajos (*Sorbus aria*, *S. intermedia*), estos últimos adaptados a los suelos pedregosos.

El estrato contiene también una gran diversidad de especies mediterráneas y eurosiberianas, destacando el brusco (*Ruscus aculeatus*), el piorno (*Cytisus commutatus*), el cornejo (*Cornus sanguinea*), el aligustre (*Ligustrum vulgare*), el cerecino (*Prunus mahaleb*) y elementos de la orla espinosa, como la zarza (*Rubus spp.*), el rosal silvestre (*Rosa spp.*), el majuelo (*Crataegus monogyna*) y el endrino (*Prunus spinosa*).

Uno de los aspectos más característicos de los encinares cantábricos es la gran densidad que alcanzan las trepadoras, especialmente con bosques de cierta densidad. La especie dominante es la zarzaparrilla (*Smilax aspera*), siendo comunes otras especies como la



clemátide (*Clematis vitalba*), la hiedra (*Hedera helix*), la rubia (*Rubia peregrina*), la nueza (*Tamus communis*), la madreSelva (*Lonicera periclymenum*) y un elemento subtropical: el androsemo (*Hypericum androsaemum*).

Los aspectos degradados de esta comunidad corresponden a un matorral esclerófilo dominado por el labiérnago (*Phyllirea latifolia*), con otros arbustos de similar valencia como el madroño (*Arbutus unedo*), el laurel (*Laurus nobilis*), el aladierno (*Rhamnus alaternus*) y la propia encina (*Quercus ilex*).

Prebrezal (*Helictotricho cantabricsi-Genistetum occidentalis*)

Las etapas más degradadas de la serie de los encinares, así como las zonas rocosas en las que no es posible el desarrollo de ningún tipo de vegetación arbórea, están colonizadas por una formación de porte almohadillado dominada por el brezo *Erica vagans*, la aulaga (*Genista hispanica ssp. occidentalis*) y algún tojo (*Ulex gallii*), junto a la brechina (*Calluna vulgaris*), la carrasquilla (*Lithodora diffusa*), el jaguarzo (*Helianthemum nummularium*), la zarzaparrilla (*Smilax aspera*) y la laureola (*Daphne laureola*). Puntualmente puede crecer alguna mata de endrino (*Prunus spinosa*) y majuelo (*Crataegus monogyna*).

Estos elementos subarbustivos se combinan con un pastizal basófilo y xerófilo, dominado por el lastón (*Brachypodium pinnatum*), *Helictotrichon cantabricum* y *Seseli cantabricum*. Este lastonar puede llegar a dominar en las zonas más alteradas por el pastoreo, mientras que donde esta práctica se ha abandonado el brezal va ganando terreno.

Por último, es necesario mencionar la presencia de pies aislados, aunque algunos de ellos de porte monumental, de árboles como encina (*Quercus ilex*), haya (*Fagus sylvatica*), tejo (*Taxus baccata*) o mostajo (*Sorbus intermedia*, *S. aria*), relictos de antiguas masas forestales.

Brezal-argomal (*Daboecio-Ulicetum cantabricsi*)

Bajo esta categoría se incluyen las comunidades de sustitución del bosque mixto y el robledal acidófilo en sus fases más degradadas. De forma análoga a los prebrezales, esta formación aparece como consecuencia de la deforestación de los bosques autóctonos para realizar un aprovechamiento ganadero en régimen extensivo, o tras el abandono de los aprovechamientos intensivos. Además, a pesar de su elevada inflamabilidad, esta comunidad coloniza rápidamente las áreas incendiadas, por lo que se ve favorecida por los incendios.

A diferencia de los prebrezales, comunidad de la que se le puede considerar vicaria, esta formación se desarrolla sobre suelos ácidos, ya a causa de los materiales de partida o como consecuencia de un intenso lavado. En estas condiciones, la aulaga (*Genista hispanica ssp. occidentalis*) deja paso a los tojos (*Ulex europaeus*), que forman densas marañas. En posiciones de ladera, sobre suelos someros, pasa a dominar otro de menor porte: *Ulex gallii*.



Los brezales ocupan aquí una posición marginal, generalmente protegidos entre los tojos. En este caso, la especie más habitual es *Erica cinerea*, aunque también están presentes otras como *E. vagans*, *E. ciliaris*, *Daboecia cantabrica*, *Calluna vulgaris*, etc.

El helecho común (*Pteridium aquilinum*) es habitual en estas comunidades, llegando a dominar en las facies más degradadas. En ocasiones, el hombre favorece el aclareo del brezal-argomal para formar comunidades prácticamente monoespecíficas de helecho común para su empleo como cama del ganado.

Comunidades de acantilados

Las costas acantiladas presentan unas condiciones extremas para la vida vegetal: a la dureza del sustrato se une la acción de las olas y la elevada salinidad del suelo. En esta situación se desarrollan distintas comunidades muy especializadas, que se distribuyen en tres franjas determinadas por el tipo de influencia que ejerce el mar sobre ellas.

La primera cintura se caracteriza por su proximidad a la línea de pleamar, estando sometida, al menos en los grandes temporales, a golpes de mar que impiden el desarrollo de un sustrato edáfico, salvo pequeños depósitos en las grietas y en las zonas más protegidas. Aprovechando estos depósitos se desarrolla una comunidad de herbáceas crasifolias perteneciente a la asociación *Crithmo maritimi-Limonietum binerosi*, en la que participan especies como *Limonium binerosum*, *Armeria maritima*, *Crithmum maritimum* y *Plantago maritima*. También está presente la asociación *Armerio depilatae-Limonietum ovalifolii*, que se caracteriza por la presencia de *Limonium ovalifolium*.

La segunda franja está protegida de la acción mecánica de las olas, lo que permite el desarrollo de suelos relativamente profundos. No obstante, esta franja está expuesta a las salpicaduras del mar, por lo que su salinidad es muy elevada. En estas condiciones, se desarrolla un denso pastizal de *Festuca rubra* ssp. *pruinosa*, con *Daucus carota* ssp. *gumifer* y *Anthyllis vulneraria* ssp. *iberica*, perteneciente a la asociación *Leucanthemo crassifolii-Festucetum pruinosa*.

La última franja se desarrolla sobre suelos más profundos y estructurados, cuya salinidad depende del halito salino. Aquí se desarrolla un brezal-argomal perteneciente a la asociación *Genista occidentalis-Ulicetum maritimi*, caracterizado por la presencia del ecotipo litoral del tojo europeo (*Ulex europaeus* f. *maritimus*), brezo (*Erica vagans*), aulaga (*Genista hispanica* ssp. *occidentalis*) carrasquilla (*Lithodora diffusa*), zarzaparrilla (*Smilax aspera*) y lastón (*Brachypodium pinnatum* ssp. *rupestre*), junto a elementos de los pastizales aerohalinos (*Festuca rubra* ssp. *pruinosa*, *Daucus carota* ssp. *gumifer*). Esta asociación está reconocida como Hábitat Prioritario por la Directiva Hábitat.

En la cartografía temática se ha diferenciado entre dos unidades. La unidad de "Acantilados" incluye las comunidades que conforman la primera de las bandas descritas, además de los pastizales y brezales

existentes en esta posición topográfica. La unidad denominada "Orla litoral" corresponde a los pastizales y brezales existentes en la rasa marina que están sometidos a la influencia marina.

Vegetación de playas y dunas

Entre los arenales costeros se pueden diferenciar dos tipos de estaciones: las playas y las dunas propiamente dichas. La playa de San Julián corresponde a la primera categoría, mientras que la de Sonabia cuenta además con un complejo campo dunar.

Las playas tienen un relieve prácticamente plano, y están sometidas a la acción directa de las mareas. Debido a esta circunstancia no es posible el establecimiento de comunidades vegetales estables, y las existentes están restringidas al borde superior, donde se depositan los restos orgánicos arrastrados por las mareas. Estas comunidades, pertenecientes a la asociación *Honckenyo-Euphorbietum pepilis*, están formadas por especies de ciclo corto, ralas y de desarrollo estival, adaptadas a la colonización de suelos arenosos, salinos y ricos en nutrientes. Las más habituales son *Salsola kali*, *Honckenya peploides*, *Chamaesyce pepilis*, *C. polygonifolia*, *Atriplex prostrata* y *Polygonum maritimum*.

Las dunas están situadas fuera de la influencia de las mareas, por lo que no presentan la salinidad y anegamiento de las playas. La vegetación dunar se estructura típicamente en tres franjas en función de la estabilidad de las dunas y de la influencia de los aires salobres. En el complejo dunar de Sonabia se pueden reconocer estas tres estaciones.



La franja más cercana al mar está representada por las "dunas primarias" o "embrionarias". Estas dunas están sometidas a la acción del viento que desplaza la arena, por lo que sólo se puede desarrollar una vegetación graminoide, rala y de bajo porte, adaptada a la inestabilidad del sustrato. Esta comunidad, perteneciente a la asociación *Euphorbio paraliae-Agropyretum junceiformis*, está dominada por *Elymus farctus*, siendo frecuentes *Honkenya peploides*, *Euphorbia paralias* y *Calystegia soldanella*.

Detrás de esta franja se extienden las "dunas secundarias". Estas dunas son más estables y elevadas que las primarias, y su salinidad es menor. La cubierta vegetal está dominada por el barrón (*Ammophila arenaria*), que juega un papel fundamental en la estabilización de las dunas. El cortejo del barrón incluye elementos como *Pancratium maritimum*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*, *Otanthus maritimus*, *Medicago marina* y *Calystegia soldanella*. Esta comunidad está incluida en la asociación *Otantho maritimi-Ammophiletum australis*.

La tercera franja está formada por dunas consolidadas, entre las que se incluyen las remontantes. Estas dunas tienen un relieve ondulado, sobre el que se asienta un suelo más estable y estructurado. La comunidad



vegetal que se desarrolla en esta franja, perteneciente a la asociación *Koelerio albescens-Helichrysetum stoechadis*, incluye tanto gramíneas como plantas fruticasas. En este caso está dominada por la siempreviva (*Helichrysum stoechas*), a la que acompañan especies como *Crucianella maritima*, *Carex arenaria*, *Koeleria glauca*, *Herniaria ciliolata*, *Linaria supina*, *Medicago littoralis* y *Ononis ramosissima*. Debido a su carácter ecotónico, aparecen elementos de las comunidades circundantes como el helecho común (*Pteridium aquilinum*), la zarzaparrilla (*Smilax aspera*) y la clemátide (*Clematis vitalba*).

Los sistemas dunares son escasos en una costa como la cántabra, dominada por los acantilados. Por otra parte, las actividades humanas que se desarrollan en las playas y sus alrededores han destruido, o al menos alterado, alguno de estos sistemas y las comunidades que sobre ellos se asientan. En estas circunstancias, la presencia de un sistema dunar completo, aunque sea de pequeñas dimensiones, constituye una singularidad a nivel regional, especialmente en lo que concierne a las dunas terciarias (remontantes), clasificadas por la Directiva Hábitat como Hábitat Prioritario.

Plantaciones forestales

Las plantaciones con frondosas se suelen situar en antiguas estaciones ocupadas por robledales y encinares que se encontraban por lo general muy degradados por la acción humana (pastizales, helechales, castañares, suertes de leñas, etc.). El abandono paulatino de las labores tradicionales y la aparición de una importante industria papelera en Cantabria y el País Vasco han propiciado la plantación de estas zonas con árboles exóticos de crecimiento más rápido que los autóctonos.

La principal plantación forestal corresponde a una única especie: el eucalipto (*Eucalyptus globulus*). Los eucaliptales ocupan importantes extensiones en la franja occidental y meridional del municipio y en posiciones de baja altitud, debido a su vulnerabilidad frente a las heladas.

El rápido crecimiento de esta especie y su intensa explotación para abastecer a la industria papelera determinan unos ciclos de crecimiento muy cortos, así como un continuo rejuvenecimiento del sistema. El efecto acidificante y citotóxico de las hojas de los eucaliptos, junto con las operaciones de aclareo, contribuyen al empobrecimiento del sotobosque, en el que dominan los elementos nitrófilos (*Rubus spp.*) y heliófilos (*Pteridium aquilinum*, *Ulex europaeus*), que pueden llegar a formar una maraña impenetrable.

En las zonas de cierta altitud, en las que el eucalipto no puede prosperar, se han realizado plantaciones de pino insigne o de Monterrey (*Pinus radiata*). Existe una extensa plantación de esta especie en las cumbres del sur del municipio (Guriezo, Yelso y Moñigas).

La influencia del pinar sobre el sotobosque es escasa. Al carecer de hojas planas, la luz del sol alcanza los estratos inferiores, no llegando en ningún momento a existir un ambiente nemoral. Por otra parte, las acículas contribuyen a acidificar los suelos y retrasan los procesos de humificación, pero los suelos sobre los que han

sido plantados ya son de por sí ácidos y muy pobres, por lo que su influencia será escasa. Así pues, el sotobosque del pinar es prácticamente idéntico al matorral circundante (brezal-argomal).

Prados y cultivos

La vocación ganadera de los terrenos propios del bosque mixto ha propiciado la extensión de las praderías, que actualmente constituyen la unidad de vegetación más abundante en los terrenos más llanos del municipio, especialmente en la depresión central.

Aunque estos prados tienen un origen artificial, las especies que los componen son generalmente autóctonas. En las zonas de vega, así como en la



cubeta central, la presencia de los mejores suelos del municipio (cambisol dístico) y la disponibilidad de agua durante todo el año favorecen el desarrollo de praderías muy tupidas dominadas por herbáceas vivaces. Las más habituales son las pertenecientes a la familia de las gramíneas, como las festucas (*Festuca arundinacea*, *F. rubra*), poa (*Poa pratensis*), dátilo (*Dactylis glomerata*), vallicos (*Lolium perenne*, *L. multiflorum*), cola de perro (*Cynosurus cristatus*), grama de olor (*Anthoxanthum odoratum*), etc. También abundan las leguminosas, como los tréboles (*Trifolium repens*, *T. pratense*, *T. dubium*), la veza (*Vicia cracca*) y el loto (*Lotus corniculatus*), y otras como el botón de oro (*Ranunculus acris*), el berro de prado (*Cardamine pratensis*), la margarita (*Bellis perennis*) o el diente de león (*Taraxacum officinale*).

En posiciones de ladera, donde los suelos son más someros y el agua escasea en verano, se desarrolla un pastizal de carácter xerófilo: el lastonar de *Brachypodium pinnatum*. Estos pastizales proporcionan unos rendimientos sensiblemente inferiores a los prados de vega y su manejo requiere una mayor dedicación, por lo que están sufriendo un proceso de abandono y matorralización.

La imposición del modelo ganadero a finales del siglo XIX supuso una drástica reducción de la superficie destinada a cultivo. En la actualidad, los cultivos se concentran en el entorno inmediato de los núcleos de población, asociados en ocasiones a los prados de siega. Se trata mayoritariamente de cultivos forrajeros (maíz, vallico, alfalfa y remolacha). También existen cultivos de cereal (trigo y maíz) y legumbres (judías, habas y guisantes) para consumo humano.

Por último, en el entorno de los núcleos urbanos encontramos pequeñas parcelas destinadas al cultivo hortícola de autoabastecimiento. Las especies más habituales son las coles, las judías, las patatas, las cebollas y los tomates. También pueden encontrarse pequeñas plantaciones de árboles frutales (manzano).



En las explotaciones tradicionales, es habitual la existencia de setos vivos: formaciones lineales de árboles y arbustos que se desarrollan en los linderos entre parcelas. Estas formaciones suelen concentrar una gran diversidad de especies, que corresponden normalmente con las fases juveniles de los bosques autóctonos (fresnos, avellanos, saúcos, zarzas...). Además, tienen una importante función ecológica, pues constituyen el refugio y zona de descanso de las especies de fauna ligadas a los medios rurales, y un aporte de materia orgánica que contribuye al enriquecimiento de los suelos.

Asentamientos de población

La construcción de viviendas, industrias, vías de comunicación y en general de cualquier tipo de estructura supone la eliminación de la cubierta vegetal preexistente. En el caso de Liendo, la densidad de edificación de las parcelas urbanas es en general baja, por lo que, entre las superficies construidas, se puede encontrar un gran número de parques y jardines.

En estos elementos, las comunidades vegetales autóctonas han sido sustituidas por formaciones herbáceas bajas (céspedes), generalmente monoespecíficas, entre las que se plantan pies de porte arbustivo (setos) o arbóreo. Cuando se abandona el cuidado de los jardines, estos tienden a ser invadidos por herbáceas propias de los prados cercanos, así como por especies nitrófilas de escaso interés.

A pesar de la aparente variabilidad de parques y jardines, su diversidad específica es muy baja. El principal valor botánico de esta unidad es la presencia, en alguno de los parques públicos y jardines privados, de árboles singulares de gran porte. En los parques públicos predominan las especies autóctonas, principalmente robles (*Quercus robur*). En los jardines, sin embargo, se pueden encontrar especies exóticas de distintos lugares del mundo: palmeras tropicales, eucaliptos y acacias de Australia, aligustre de Japón, cedros del Magreb y de Asia central, abetos del norte de Europa, magnolios de Norteamérica, etc.

Fauna

La composición y el estado de conservación de la fauna es un buen indicador de las características ecológicas de una zona determinada, tales como la vegetación, el clima, la calidad de las aguas, etc.

Por otro lado, constituye en sí mismo un elemento digno de conservación, tanto por su importante papel en el funcionamiento de los ecosistemas como por su fragilidad ante la acción humana.

El estudio de la comunidad faunística del municipio se ha basado principalmente en el grupo de los vertebrados, por ser éste el grupo más estudiado y sobre el que existe un marco jurídico de protección y valoración más completo.

La comunidad faunística de Liendo refleja la gran diversidad de biotopos existentes en este municipio:

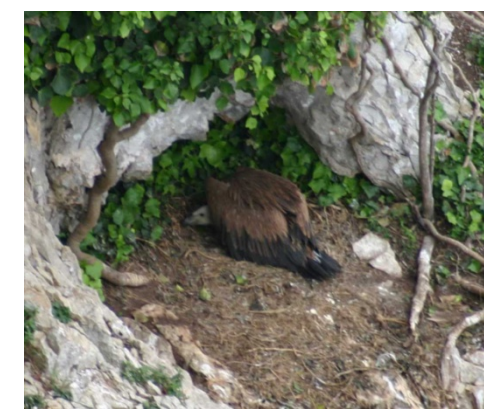
La mitad occidental del mismo manifiesta la intensa humanización sufrida por el conjunto de la comarca litoral, estando ocupada por núcleos urbanos, pastizales con arbolado disperso y plantaciones de pino y eucalipto. En un entorno de este tipo, la comunidad faunística ha sabido adaptarse a las actividades humanas y aprovechar los abundantes recursos tróficos que ésta proporciona. La diversidad de biotopos existentes en esta zona resulta especialmente favorable para muchos grupos faunísticos, ya que les permite satisfacer sus distintas necesidades vitales (alimentación, cría, refugio). La diversidad específica alcanza aquí los valores más elevados, si bien las especies existentes son en general de escaso interés.

En la mitad oriental, la presencia del Macizo de Candina ha permitido el establecimiento de dos biotopos singulares en el entorno litoral y con un elevado grado de naturalidad: una de las mayores masas de encinar cantábrico de la región y un roquedo calizo único en toda la costa cántabra. En estos biotopos habitan especies faunísticas más propias de las áreas de montaña del interior, algunas de ellas de gran interés como el buitre leonado y el alimoche.

La franja costera de Liendo presenta en general un buen estado de conservación, contando con un campo dunar y los acantilados más altos de toda Cantabria, con algunos tramos inaccesibles para el hombre y otras especies terrestres. En estos acantilados crían algunas especies marinas y el mismo buitre leonado, un hecho único en toda España.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, las medidas encaminadas a la conservación de la fauna estarán orientadas a la protección estricta de los hábitats más singulares y al mantenimiento de un equilibrio entre el resto de los biotopos.

A continuación se describen los principales biotopos presentes en el área de estudio, así como sus principales elementos faunísticos⁵.



Roquedo

Como ya se ha comentado anteriormente, el Macizo de Candina y su continuación en el de Cerredo constituyen un hito geomorfológico único en toda la comarca litoral. Las propiedades del sustrato geológico (calizas del Aptiense-Albiense) y los procesos tectónicos y cársticos han configurado un relieve escarpado que contrasta con las suaves ondulaciones del entorno.

La franja nororiental de este macizo cuenta con los relieves más

⁵ De su distribución territorial se da cuenta en el plano de *unidades faunísticas*.



abruptos de todo el macizo, y, debido en parte a la práctica del pastoreo, la cobertura vegetal no alcanza el nivel de desarrollo del resto del macizo, alternándose cantiles rocosos prácticamente desnudos con pastizales, brezales y formaciones abiertas de encina y haya con numerosos pies añosos.

La especie más emblemática de esta unidad es sin duda el buitre leonado (*Gyps fulvus*), que tiene en Candina una de sus principales colonias de la región, con un censo de 95 parejas (Prada Campaña, 2005). Varias de estas parejas nidifican en los acantilados costeros, siendo la única colonia conocida de estas características de toda España.

En los cortados de Candina y su continuación en Cerredo están censadas cinco parejas de alimoche (*Neophron percnopterus*), especie seriamente amenazada aunque en proceso recuperación. También se cuentan seis parejas de halcón peregrino (*Falco peregrinus*), lo que constituye una de las mayores densidades a nivel mundial descritas para esta especie (Prada Campaña, 2005).

Esta área rocosa, montañosa y relativamente aislada resulta especialmente favorable para ciertos córvidos, como el cuervo (*Corvus corax*), la grujilla (*Corvus monedula*) y las chovas piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) y piquigualda (*P. graculus*). Esta última, al igual que el buitre leonado, tiene en Candina sus únicas colonias costeras a nivel nacional.

Otras especies típicas de los medios rocosos con matorral son el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), el aguilucho pálido (*Circus cyaneus*), la lechuza (*Tyto alba*), el cárabo (*Strix aluco*), los roqueros rojo (*Monticola saxatilis*) y solitario (*Monticola solitarius*), el colirrojo tizón (*Phoenicurus ochruros*), el avión roquero (*Ptyonoprogne rupestris*), las lagartijas ibérica (*Podarcis hispanica*) y roquera (*Podarcis muralis*), la víbora europea (*Vipera seoanei*), las musarañas común (*Crocidura russula*) y campesina (*Crocidura suaveolens*) y el ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*). En invierno, migran a estas altitudes dos especies singulares que se reproducen en la alta montaña: el treparriscos (*Tichodroma muraria*) y el acentor alpino (*Prunella collaris*).



Algunas rapaces diurnas y nocturnas nidifican en las zonas forestales próximas y utilizan las zonas abiertas como área de campeo. Tal es el caso del milano negro (*Milvus milvus*), el ratonero (*Buteo buteo*), el alcotán (*Falco subbuteo*), la culebrera (*Circaetus gallicus*), el mochuelo (*Athene noctua*) y el autillo (*Otus scops*). También son habituales algunos carnívoros de amplia valencia como el zorro (*Vulpes vulpes*), el tejón (*Meles meles*), la garduña (*Martes foina*) y la gineta (*Genetta genetta*).

Los procesos cársticos se manifiestan también en el subsuelo, dando lugar a una compleja red de cavidades. Algunas de las cuevas y abrigos rocosos albergan poblaciones de quirópteros cavernícolas. Aunque no se ha realizado un inventario sistemático, algunas de las especies más probables son los murciélagos de cueva (*Miniopterus schreibersii*), ratonero grande (*Myotis myotis*), grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*) y pequeño de herradura (*Rhinolophus hipposideros*).

Encinar

El Macizo de Candina, a excepción de su franja nordeste, está cubierto por un denso encinar. A pesar del escaso porte alcanzado por el dosel arbóreo y de la escasez de encinas añosas, esta formación posee unas condiciones óptimas para el desarrollo de las especies forestales: un denso sotobosque en todos sus estratos, abundancia de recursos tróficos (insectos, frutos) y un relativo aislamiento respecto de las actividades humanas, lo que permite la existencia de las especies más retraídas.

Como ya se ha comentado, el encinar de Candina es uno de los más extensos de Cantabria, aunque se encuentra fragmentado por el corredor de la antigua N-634 y la A-8. También existen pequeñas masas en el Alto de Manás y en la Sierra de la Vida.

Estas formaciones albergan una rica comunidad de passeriformes, tales como el arrendajo (*Garrulus glandarius*), los herrerillos común (*Parus caeruleus*) y capuchino (*Parus cristatus*), carbonero (*Parus major*), reyezuelo listado (*Regulus ignicapilla*), mosquitero común (*Phylloscopus collybita*), petirrojo (*Erithacus rubecula*), chochín (*Troglodytes troglodytes*), mito (*Aegithalos caudatus*), pinzón (*Fringilla coelebs*), mirlo (*Turdus merula*), zorzal común (*Turdus philomelos*) y currucas mosquitera (*Sylvia borin*), capirota (*Sylvia atricapilla*) y cabecinegra (*Sylvia melanocephala*). Esta última especie está adaptada a los bosques y matorrales mediterráneos, por lo que, en la franja cantábrica, se ve restringida a las formaciones esclerófilas relictas. Otras aves típicas de estos bosques son la paloma torcaz (*Columba palumbus*), el pico picapinos (*Dendrocopos major*) y el cuco (*Cuculus canorus*).

En los linderos del bosque y en las zonas abiertas y con claros abundan las rapaces como el gavilán (*Accipiter nisus*), el abejero europeo (*Pernis apivorus*), el alcotán (*Falco subbuteo*), el azor (*Accipiter gentilis*), el ratonero (*Buteo buteo*), el milano negro (*Milvus migrans*) y el autillo (*Otus scops*), que nidifican en los árboles y cazan en las zonas abiertas. También son frecuentes los escribanos soteño (*Emberiza cirrus*) y montesino (*Emberiza citrinella*), el jilguero (*Carduelis carduelis*), el bisbita arbóreo (*Anthus trivialis*), el chotacabras gris (*Caprimulgus europaeus*) y el pito real (*Picus viridis*).

El jabalí (*Sus scrofa*), si bien no es una especie estrictamente forestal, encuentra en estos bosques y su entorno la tranquilidad que necesita. El bosque también proporciona refugio a determinadas especies de amplia valencia ecológica, como el zorro (*Vulpes vulpes*), el armiño (*Mustela erminea*) y la gineta (*Genetta genetta*),



así como el erizo (*Erinaceus europaeus*) y roedores como el topillo agreste (*Microtus agrestis*) y el topillo rojo (*Clethrionomys glareolus*).

Entre la herpetofauna destacan la víbora (*Vipera seoanei*), la culebra lisa (*Coronella austriaca*) y el lagarto verde (*Lacerta bilineata*). La ausencia de masas de agua superficiales de ningún tipo condiciona la escasa presencia de anfibios.

En esta unidad faunística también existen cavidades con presencia de murciélagos cavernícolas.



Franja costera

En el litoral de Liendo sólo se tiene constancia de la cría de dos aves marinas: la gaviota patiamarilla (*Larus ichthynnans*) y el cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*). Sin embargo, según la época del año, se pueden observar en la costa gaviotas reidoras (*Larus ridibundus*) y sombrías (*Larus fuscus*), cormoranes grandes (*Phalacrocorax carbo*), paíños (*Hydrobates pelagicus*), alcatraces (*Sula bassana*), charranes (*Sterna hirundo*) e incluso algún álcido.

Como ya se ha comentado, los acantilados del Monte Candina albergan la única colonia costera de buitre leonado (*Gyps fulvus*) en España. También son frecuentes otras aves típicas de los cantiles, como el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), la lechuza (*Tyto alba*), el cárabo (*Strix aluco*), el avión roquero (*Ptyonoprogne rupestris*), los roqueros rojo (*Monticola saxatilis*) y solitario (*M. solitarius*), el colirrojo tizón (*Phoenicurus ochruros*), las chovas piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) y piquigualda (*P. graculus*), el cuervo (*Corvus corax*), etc. También se refugian en los acantilados mamíferos como la comadreja (*Mustela nivalis*) y el zorro (*Vulpes vulpes*), y reptiles como las lagartijas ibérica (*Podarcis hispanica*) y roquera (*Podarcis muralis*) y la víbora europea (*Vipera seoanei*).

Las playas y el sistema dunar de Sonabia poseen una cubierta vegetal muy escasa, incapaz de sostener grandes poblaciones faunísticas. Sin embargo, algunas especies adaptadas a tan extremas condiciones encuentran aquí su hábitat; tal es el caso del lagarto verde (*Lacerta bilineata*), la lagartija roquera (*Podarcis muralis*), el ratón espiguero (*Micromys minutus*), la lavandera blanca (*Motacilla alba*) y la tarabilla común (*Saxicola torquata*). La situación de este sistema dunar en el piedemonte de los cantiles de Candina, y junto a la llosa y el castañar de Sonabia, pertenecientes al vecino municipio de Castro Urdiales, contribuyen a enriquecer la comunidad faunística con especies poco comunes en otras playas, como el zorro (*Vulpes vulpes*) y el tejón (*Meles meles*).

Bosques de frondosas

Al igual que en toda la franja costera cántabra, la presencia de bosques de frondosas es marginal, estando restringidos a las riberas de los arroyos, a los linderos entre parcelas y en general a las posiciones topográficas más desfavorables para los usos productivos. La extensión y el nivel de desarrollo de estas formaciones son muy limitados, lo que las hace inadecuadas para las especies estrictamente forestales.

No obstante, juegan un importante papel como refugio de las especies ligadas a los linderos. Tal es el caso de rapaces diurnas y nocturnas como el ratonero (*Buteo buteo*), el milano negro (*Milvus migrans*), el alcotán (*Falco subbuteo*), el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), el mochuelo (*Athene noctua*) y el autillo (*Otus scops*), que nidifican en los árboles y campean en los prados y matorrales de las proximidades.

Los bosquetes dispersos entre prados y zonas de matorral proporcionan cobijo a numerosos mamíferos ligados a los medios rurales. Entre los carnívoros se pueden contar el zorro (*Vulpes vulpes*), el armiño (*Mustela erminea*), la comadreja (*Mustela nivalis*), la garduña (*Martes foina*), el tejón (*Meles meles*) y la gineta (*Genetta genetta*). También abundan roedores como el ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*) y el topillo agreste (*Microtus agrestis*), así como el erizo (*Erinaceus europaeus*) y murciélagos forestales como el murciélago común (*Pipistrellus pipistrellus*).

Al igual que los encinares, los bosques de frondosas albergan importantes comunidades de passeriformes. En este caso, están ausentes las especies mediterráneas como la curruca cabecinegra (*Sylvia melanocephala*), abundando otras como el petirrojo (*Erithacus rubecula*), el chochín (*Troglodytes troglodytes*), el verdecillo (*Serinus serinus*), el camachuelo (*Pyrrhula pyrrhula*), el pinzón (*Fringilla coelebs*), el jilguero (*Carduelis carduelis*), el bisbita arbóreo (*Anthus trivialis*), los carboneros común (*Parus major*) y palustre (*Parus palustris*), el herrerillo común (*Parus caeruleus*), el zarcero común (*Hippolais polyglotta*), las currucas capirotada (*Sylvia atricapilla*) y mosquitera (*Sylvia borin*), el mirlo (*Turdus merula*), la corneja (*Corvus corone*) y la urraca (*Pica pica*).

La presencia de masas de agua tales como arroyos y pequeñas charcas permite la presencia de anfibios, destacando la ranita de San Antón (*Hyla arborea*), los sapos común (*Bufo bufo*) y partero (*Alytes obstetricans*) y la salamandra (*Salamandra salamandra*), así como reptiles propios de zonas más o menos húmedas, como el lución (*Anguis fragilis*), la culebra de collar (*Natrix natrix*), la víbora europea (*Vipera seoanei*) y el lagarto verde (*Lacerta bilineata*).

Plantaciones forestales

En general las plantaciones forestales tienen escaso valor como biotopo faunístico, pues el sotobosque es más pobre que en los bosques autóctonos y la cobertura arbórea está sujeta a talas con una periodicidad muy elevada.



Las especies existentes en esta unidad son similares a las de los bosques autóctonos, pero con menor abundancia. Debido a la escasez de recursos tróficos, estas formaciones son empleadas como refugio de especies propias de ecosistemas adyacentes.

En el caso de las plantaciones de eucaliptos, la toxicidad de sus hojas limita la presencia de invertebrados, y por lo tanto de la mayoría de los vertebrados forestales. Por otro lado, la elevada altura que llegan a alcanzar algunos árboles los hace muy apropiados para la nidificación de las rapaces.

La comunidad faunística de los pinares es en general más pobre que la de los bosques de frondosas, pero presenta cierta abundancia de especies como el carbonero garrapinos (*Parus ater*), el herrerillo capuchino (*Parus cristatus*), el reyezuelo listado (*Regulus ignicapilla*), el agateador común (*Certhia brachydactyla*), y el pico picapinos (*Dendrocopos major*), sin olvidarnos de las ardillas (*Sciurus vulgaris*). El azor (*Accipiter gentilis*) y el gavilán (*Accipiter nisus*) suelen anidar en las copas de los pinos.

Landas

Se incluyen en esta categoría las formaciones de pastizal, brezal y argomal del sur y del este del municipio, excluyendo las atribuibles a los roquedos calizos. En estos medios, la alternancia de herbáceas pratenses y matas espinosas, especialmente cuando existen masas de agua en las proximidades, resulta óptima para anfibios como la rana común (*Rana perezi*), el sapo común (*Bufo bufo*) y el sapo partero (*Alytes obstetricans*), así como para reptiles más o menos higrófilos como el lución (*Anguis fragilis*), la culebra de collar (*Natrix natrix*), culebra lisa (*Coronella austriaca*), los lagartos verde (*Lacerta bilineata*) y verdinegro (*Lacerta schreiberi*) y la víbora europea (*Vipera seoanei*)

También son comunes los mamíferos de pequeño tamaño, como el erizo (*Erinaceus europaeus*), el ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*), el topillo agreste (*Microtus agrestis*) y la musaraña común (*Crocidura russula*), además de aves como la grajilla (*Corvus monedula*), el mito (*Aegithalos caudatus*), la alondra (*Alauda arvensis*), el alcaudón dorsirrojo (*Lanius collurio*), la buscarla pintoja (*Locustella naevia*), la curruca rabilarga (*Sylvia undata*), el chochín (*Troglodytes troglodytes*), la tarabilla (*Saxicola torquata*) y el mirlo (*Turdus merula*).

La abundancia de estas especies atrae asimismo a sus depredadores, que emplean este biotopo como área de campeo. Entre las rapaces destacan el aguilucho pálido (*Circus cyaneus*), que cría en este tipo de medios, así como el buitre leonado (*Gyps fulvus*), el alimoche (*Neophron percnopterus*), el ratonero (*Buteo buteo*), el águila culebrera (*Circaetus gallicus*), el milano negro (*Milvus migrans*), el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), el mochuelo (*Athene noctua*) y la lechuza (*Tyto alba*). También merodean por estos parajes algunos mamíferos carnívoros como el zorro (*Vulpes vulpes*), el armiño (*Mustela erminea*), el tejón (*Meles meles*) y la gineta (*Genetta genetta*).

Prados y cultivos

Los prados de siega y los cultivos constituyen un importante recurso trófico para los vertebrados, tanto por la elevada productividad vegetal como por la presencia de gran cantidad de invertebrados (gasterópodos, insectos...). Aunque estos recursos están condicionados por los ciclos anuales de recogida de las cosechas, alimentan a un buen número de especies que han sabido adaptarse a la antropización del territorio.

Entre los mamíferos, destacan los roedores como la rata común (*Arvicola terrestris*), los ratones de campo (*Arvicola terrestris*) y espiquero (*Micromys minutus*) y el topillo lusitano (*Microtus lusitanicus*), insectívoros como el erizo (*Erinaceus europaeus*) y las musarañas común (*Crocidura russula*), campesina (*Crocidura suaveolens*) y tricolor (*Sorex coronatus*), y carnívoros como el zorro (*Vulpes vulpes*) y la garduña (*Martes foina*).

También son habituales anfibios y reptiles como el sapo común (*Bufo bufo*), el sapo partero (*Alytes obstetricans*), el lución (*Anguis fragilis*), la culebra de collar (*Natrix natrix*) y la culebra lisa (*Coronella austriaca*).

Las aves están representadas por especies típicamente rurales como la urraca (*Pica pica*), la codorniz (*Coturnix coturnix*), el alcaudón dorsirrojo (*Lanius collurio*), los gorriones doméstico (*Passer domesticus*) y molinero (*Passer montanus*), la golondrina (*Hirundo rustica*) y el avión común (*Delichon urbica*). En las praderas húmedas, abundan la buscarla pintoja (*Locustella naevia*) y el buitón (*Cisticola juncidis*).

El principal elemento que condiciona el estado de la fauna en esta unidad es la presencia de pequeños refugios, como los muros de piedra, los setos vivos entre parcelas y los rodales de matorral espinoso. Cuando las superficies herbáceas son continuas y no existen masas forestales en las proximidades, la presencia de fauna es muy limitada.

Zonas urbanizadas

Los núcleos urbanos que componen Liendo están muy integrados en el medio rural que les rodea por sus reducidas dimensiones, la abundancia de superficies no urbanizadas (parques y jardines) y la existencia de numerosas edificaciones con tipología tradicional. Por este motivo, los núcleos urbanos están poblados por especies propias de los medios rurales, que acuden a las poblaciones para refugiarse y aprovechar los recursos tróficos que proporciona la actividad humana.





En estas zonas habita una gran cantidad de especies, que en general tienen un valor de conservación muy bajo. A modo de ejemplo, se pueden citar los roedores, las lagartijas (*Podarcis hispanica*), los gorriones domésticos (*Passer domesticus*), las golondrinas (*Hirundo rustica*), los aviones comunes (*Delinchoon urbana*) y las tórtolas turcas (*Streptopelia decaocto*). Tampoco es raro encontrar gaviotas patiamarillas (*Larus cahinnans*) en los basureros.

Es necesario destacar la importancia de conservar las edificaciones tradicionales como cabañas, iglesias, puentes y similares, especialmente cuando se encuentran aisladas. Aparte de su posible valor etnográfico, estos edificios sirven de refugio a determinadas especies de murciélagos como el grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*) y el pequeño de herradura (*Rhinolophus hipposideros*), y aves como la lechuza (*Tyto alba*), la grajilla (*Corvus monedula*), el avión roquero (*Avión roquero*) y el roquero solitario (*Monticola solitarius*).

Corredores de fauna

Como ya se ha comentado, el mantenimiento de las comunidades faunísticas no depende únicamente del estado de los biotopos más relevantes, sino también de las relaciones entre las distintas unidades analizadas.

En este sentido, se pueden identificar tres aspectos clave:

- Tamaño. La densidad y la mera existencia de las poblaciones ligadas a medios forestales depende del tamaño y de la forma de las masas boscosas, siendo más propicias las formaciones compactas y de gran tamaño.
- Contacto con otros biotopos. El contacto con áreas fuertemente humanizadas (núcleos urbanos, líneas de comunicación) puede incidir negativamente en las comunidades silvestres, especialmente en las masas menos extensas. Por otra parte, el contacto de las masas forestales con las formaciones abiertas (landas, praderas, cultivos) constituye un elemento clave para las especies asociadas a biotopos heterogéneos, como pueden ser determinadas rapaces y mamíferos carnívoros.
- Conectividad. La conexión entre las distintas poblaciones permite el intercambio genético, reduce el riesgo de extinción local y mejora las posibilidades de recolonización, factores esenciales para el mantenimiento de las metapoblaciones. Para que esta conexión sea funcional es necesario mantener una red de corredores de calidad, es decir, que mantengan unas dimensiones y estructura adecuadas para las especies que los utilizan.

En el caso de Liendo, se han identificado dos elementos críticos desde el punto de vista de la fragmentación del hábitat.

- La autovía del Cantábrico, que divide el municipio de Este a Oeste, constituye una barrera prácticamente infranqueable para la mayoría de mamíferos, anfibios y reptiles, impacto que resulta

especialmente grave en el caso del encinar de Candina. Los únicos pasos que permiten atravesar esta infraestructura son los viaductos, los drenajes transversales y los pasos inferiores. El mantenimiento y mejora de la cobertura vegetal en torno a estas estructuras resulta primordial para garantizar su permeabilidad.

- En la zona más humanizada del municipio, la llanada central, los movimientos a pequeña escala se desarrollan fundamentalmente en torno a los sotos de ribera, tanto en su interior como en sus márgenes, en los que el tránsito es más fácil sin perder el contacto con una masa donde ocultarse. Los corredores más funcionales, desde el punto de vista de su continuidad y de su entorno inmediato, se definen en torno al curso Recueva-Hazas, que bordea la llanada por el sudoeste y la atraviesa de oeste a este, y los arroyos de Rocillo y Mazas, que la bordean por el este.

La delimitación de los corredores de fauna se ha definido, por término medio, como una franja de 25m en torno a los pasos de la autovía y a los bosques de ribera antes enumerados, manteniendo en todo caso una anchura mínima de 50 m. En estas franjas, se considera fundamental mantener una vegetación herbácea o subarborescente, que sirva de transición entre los elementos urbanos y las comunidades forestales.



variables perceptuales

Unidades del paisaje

El concepto de paisaje hace referencia a la percepción por parte de un observador de una realidad geográfica heterogénea. Por lo tanto existen dos componentes de variación en el paisaje, la derivada del propio territorio debido a su heterogeneidad y la debida a las características y estado emocional del observador.

Desde el punto de vista territorial, los componentes del paisaje, se pueden dividir en tres grandes grupos:

- Físicos: formas de terreno, superficie del suelo, cursos o láminas de agua, nieve, etc.
- Bióticos: vegetación, tanto espontánea como cultivada, y fauna
- Actuaciones humanas: diversos tipos de estructuras realizadas por el hombre, ya sean puntuales, extensivas o lineales.

A estos componentes se podrían sumar los factores subjetivos de percepción. No obstante, debido a la complejidad de su análisis, el presente estudio se basará esencialmente en los componentes territoriales.

Para caracterizar el municipio desde el punto de vista paisajístico, se dividirá en **unidades de paisaje**. "Se entiende por unidad de paisaje una porción del territorio cuyo paisaje posee una cierta homogeneidad de contenidos, de aspecto y de pautas de visibilidad, así como un cierto grado de autonomía visual, de manera que podamos interpretar que la unidad responderá en su conjunto y de la misma manera a una determinada alteración paisajística" (Español Echániz, 1998).

Para la delimitación de estas unidades se atenderá fundamentalmente a las variables físicas (geología y geomorfología), que definen las formas y las pautas de visibilidad. Estas grandes unidades se dividirán, a su vez, en **subunidades**, considerando a esta escala las variables bióticas y humanas que definen la cobertura. Las unidades y subunidades identificadas son las siguientes:

Llanada central

La cubeta de descalcificación existente en el centro del municipio constituye una unidad singular claramente diferenciable de las que la rodean, tanto en su morfología como en su textura y cromatismo.



El relieve es totalmente plano, con apenas unos metros de desnivel en varios kilómetros. Esta llanura se ve reforzada por la ausencia de edificaciones elevadas y de grandes masas forestales. En su conjunto, el aspecto que ofrece esta unidad es el de un mosaico, en el que, sobre una matriz herbácea, se distribuyen los núcleos urbanos y las escasas masas forestales, además de formas lineales (carreteras y arroyos). En esta unidad se han diferenciado tres subunidades, si bien la separación entre las mismas es poco contrastada.

La matriz herbácea tiene una estructura reticulada, compuesta por pequeñas parcelas más o menos geométricas (mieses o llosas) divididas por corredores lineales: muros, caminos, arroyos y setos vivos. La textura es muy fina, y el cromatismo constante durante todo el año, apreciándose leves cambios en el verde de los prados.

En la llanada central se concentra la práctica totalidad de la población del municipio. Los trece núcleos de población se encuentran dispersos por la misma, distribuyéndose en torno a los ejes de comunicación. La mayoría de los edificios corresponden a viviendas unifamiliares, no superándose las dos plantas salvo en contadas ocasiones. En cuanto a la tipología constructiva, se alternan las edificaciones tradicionales con viviendas y promociones modernas, lo que produce localmente notables contrastes visuales. Los aspectos visuales más destacados de esta subunidad son la presencia de grandes contrastes cromáticos, dominando los blancos y los rojos, las líneas rectas y ortogonales, el desarrollo vertical de los edificios y la textura de grano grueso. La dominancia visual de estos elementos frente a los descritos en la mies hace que el dominio urbano no se limite a los núcleos propiamente dichos, sino que se extienda a su entorno próximo.

La tercera subunidad corresponde con los bosques de ribera y su entorno próximo. Estos bosques se disponen a modo de corredor lineal entre la mies, los núcleos urbanos y algunas de las unidades adyacentes, por lo que se consideran unidades de paisaje intrazonales. Se caracterizan por la presencia constante de agua, su carácter lineal y el desarrollo vertical de las formaciones boscosas, que destaca frente a la mies. Son formaciones de poca anchura, arbolado caducifolio y esbelto y trazado continuo alterado tan sólo al atravesar zonas urbanizadas, en las que el arbolado llega a desaparecer.

Macizo de Candina

Si la llanada central destaca por su llanura, el macizo de Candina lo hace por sus abruptas laderas, alguna de ellas verticales, que contrastan con un entorno litoral alomado. A pesar de no contar con las mayores altitudes del municipio (Candina, 489), se aprecia desde el exterior como una gran mole, especialmente en sus laderas occidental (Oriñón, Sonabia) y septentrional (acantilados). Las laderas orientales, pese a no ser las más abruptas, producen un gran contraste frente al suave relieve de la llanada y de las laderas meridionales. El techo de esta unidad geomorfológica posee un relieve caótico, con hoyas de gran tamaño (Llanegro, Llandesagú, Vicengo, Fuentejuyo...) separadas por altos crestones (Candina-Solpico, Fermedal, Harza...), lo que otorga al conjunto un aspecto de "campo de bombardeo".



Esta unidad se ha dividido en dos subunidades en función de su cobertura vegetal, si bien la división no sigue estrictamente los límites del encinar, sino que se ha tratado de mantener la integridad de las cuencas de intervisibilidad, que, en este caso, coinciden con las hoyas.

La subunidad identificada como "Monte Candina" se caracteriza por su escasa cobertura vegetal, dominando las formas herbáceas (pastizal) y subarborescentes (prebrezal), entre las que destacan pequeñas manchas de encinar y hayedo. Así pues, la textura no depende tanto de la vegetación como de las irregularidades del sustrato que proporcionan a esta subunidad un aspecto ruinoso que realza el carácter caótico del relieve. La presencia de restos de las antiguas explotaciones mineras contribuye a esta percepción.



Como se detallará en el referente a los itinerarios de interés, este monte está surcado por varias rutas a pie, que permiten acceder a hitos paisajísticos de la naturaleza como los Ojos del Diablo, desde los que se tiene una preciosa vista de Sonabia, la Punta de la Ballena, Oriñón y Castro Urdiales, o el pico de Candina, mirador privilegiado de todo el valle de Liendo, Laredo, el monte Buciero y la bahía de Santoña.



La segunda subunidad, denominada "Encinar de Candina", tiene, en su conjunto, un relieve menos acusado que la anterior, con pendientes más tendidas y hoyas menos evidentes. Pero el principal rasgo diferenciador es la cobertura vegetal: esta subunidad se encuentra colonizada en su mayor parte por un denso encinar que tapiza de forma más o menos continua estas laderas, suavizando aún más las irregularidades de la orografía.

El escaso porte de las encinas y el desarrollo que alcanza el sotobosque hacen que el encinar presente un aspecto enmarañado, de textura bastante homogénea. El cromatismo es constante durante todo el año con distintos tonos de verde según la especie dominante.



Esta monotonía de cromatismo y textura se ve interrumpida por las carreteras N-634 y A-8. La antigua carretera nacional (hoy municipal), aunque no produce grandes alteraciones del relieve, ha servido como vía de penetración en el encinar, estando flanqueada por prados y plantaciones de pino y eucalipto. En cuanto a la autovía, los grandes desmontes que fueron necesarios para su construcción han dividido en dos esta unidad, alterando sensiblemente su morfología. Este impacto es particularmente acusado en las zonas de mayor visibilidad, esto es, en las laderas que dan a la llanada central.

Laderas sudoccidentales

Esta unidad se corresponde con las laderas ferrígenas del sur y el este del municipio: los picos de Guriezo, Yelso y Moñigas y la Sierra de la Vida. En su conjunto, se caracteriza por un relieve típico de las formaciones de arenisca: picos redondeados, valles fluvio-torrenciales y laderas empinadas pero sin grandes escarpes. A pesar de incluir los picos más elevados del municipio (Guriezo, 553), el aspecto de esta unidad no es tan agreste como el del Macizo de Candina.

El contacto de esta unidad con la llanada central está marcado por la presencia de elevaciones calcáreas de carácter residual: Cruz de Manás, Cogorio-Gándara, La Rasilla, La Maza-El Mazo y parte de la Sierra de la Vida. Estas formaciones destacan por su relieve mucho más acusado, y ocultan parcialmente la vista del resto de la unidad desde la llanada central.

La cubierta vegetal presenta cierta diversidad. En los fondos de valle y en las laderas más tendidas predominan las formaciones herbáceas (prados), que se alternan con formaciones forestales lineales (bosques de ribera). Las laderas están dominadas por plantaciones mono-específicas de eucalipto, que se alternan con superficies de matorral ralo (brezal-argomal) y contadas manchas de robledal. En la zona superior de las laderas meridionales, el eucalipto deja paso al pino Monterrey, que se distribuye de manera continua, mientras que en los montes calizos pasa a dominar el encinar.

El carácter típico de esta unidad se corresponde con las subunidades "Sierra de la Vida" y "Montes del Sur". Estas subunidades se caracterizan por el relieve alomado antes descrito y por la dominancia de los cultivos mono-específicos de eucalipto y pino.

La densidad de las plantaciones define una masa de gran cobertura y color verde oscuro, aunque con distintas tonalidades en función de la especie y de la edad de la masa forestal. La monotonía de estas formaciones se ve alterada por el fuerte contraste cromático y textural con las parcelas deforestadas y con las superficies de pastizal y matorral. Otro elemento de gran incidencia visual son las pistas forestales que las atraviesan horizontalmente.



De los montes del sur, el monte Moñigas (388) destaca entre los demás por constituir un hito montañoso entre dos zonas llanas: la ría de Limpias y la llanada central de Liendo. El POL ha protegido este monte bajo la categoría de Área de Interés Paisajístico.



Los montes calizos aislados presentan unas características similares a las del Encinar de Candina: relieve acusado y homogeneidad cromática y textural marcada por el dominio del encinar. No obstante, al tratarse de pequeñas formaciones residuales, no se pueden considerar unidades independientes, sino que su principal interés es su marcado contraste con el resto de la unidad y la llanada central.

Entre las faldas de los montes de Yelso y Cogorio, en contacto con las elevaciones calcáreas, existen dos pequeños valles singulares: Manás y El Llano. A diferencia de las vaguadas encajadas de las cabeceras de los montes del sur, estos dos valles presentan un relieve llano que destaca entre las colinas que los circundan. El carácter horizontal de esta subunidad se ve reforzado por la presencia de formaciones herbáceas (prados), jalonadas por los laxos bosques de ribera y algunas edificaciones aisladas.

Sector costero

La acción erosiva y sedimentaria del mar en la costa genera formaciones de gran belleza, que constituyen uno de los principales atractivos turísticos de toda la región.

En el caso de Liendo, la mayor parte de la franja costera está formada por acantilados, que se pueden dividir en dos grupos: los formados a partir de las calizas del Aptiense-Albiense y los excavados en materiales menos competentes (Keuper, Lías, Weald). En ambos casos, el carácter dominante es el fuerte contraste entre la horizontalidad de la lámina de agua y la morfología más o menos vertical de los acantilados.



En los acantilados calizos, la dureza de los materiales ha permitido la formación de cortados verticales de gran altura. Los acantilados del macizo de Candina son los más elevados de toda la costa cántabra, alzándose desde el mar hasta los 250 m en menos de 20 m, y llegando a los 484 de Solpico en pocos cientos de metros. La espectacularidad de estos farallones se ve reforzada por su aspecto rocoso, con algunos pies de encina encaramados en sus grietas, y por la visión de los buitres sobrevolando el mar.

Los acantilados excavados en otros materiales son más bajos y tendidos, siendo frecuentes los deslizamientos, especialmente en las arcillas del Keuper del diapiro de San Julián y Erillo. En la excavación realizada en lo que hoy es el aparcamiento de San Julián se puede apreciar un elemento de gran interés didáctico: el contacto entre las arcillas del Keuper y sus materiales encajantes (calizas del Lías y areniscas del Keuper). Este afloramiento, declarado Punto de Interés Geológico, ayuda a comprender los procesos tectónicos que intervinieron en la génesis de parte del relieve del sector costero oriental. Similares características tiene el deslizamiento existente entre la punta de El Ahorcado y la de Irio, siendo catalogado como unidad de interés geomorfológico por el POL.





La acción erosiva sobre estos materiales ha retrasado la línea de costa, dando lugar a sendas ensenadas: Erillo y La Yesera. En esta última se ha desarrollado la playa de San Julián. Se trata de un arenal de reducidas dimensiones pero de gran belleza, ya que se encuentra prácticamente en estado salvaje, insertado en el interior del diapiro de San Julián y protegido por el abrupto acantilado calizo de La Peña.

La Playa de Sonabia, entre Liendo y Castro Urdiales, se encuentra encajada entre las paredes orientales del Monte Candina y la punta de Sonabia y aislada visualmente de cualquier núcleo de población. Al igual que la de San Julián, esta playa es de carácter rural y no cuenta con acceso rodado.

El entorno de esta playa es espectacular, estando flanqueada por paredes de hasta 350 m en cuya cima se pueden observar los Ojos del Diablo y parejas de buitres volando en cualquier época del año. Otra de sus singularidades es la presencia del sistema de dunas remontantes, que ascienden por la ladera de Candina hasta alcanzar los 100 metros sobre el nivel del mar.

Aunque su estado de conservación es bastante bueno, el acceso rodado y el aparcamiento construidos en la loma de Sonabia impactan visualmente sobre la playa. Otro aspecto a controlar es la erosión de las dunas fijas, alguna de las cuales se encuentra desconchada.

La interfase entre las formaciones costeras y los relieves interiores está representada por la rasa marina. Aunque no es tan evidente como en otros municipios costeros, se puede reconocer una formación de estas características en la explanada que se extiende de este a oeste por San Julián, las proximidades de Villanueva y la vaguada entre la punta del Ahorcado y el Alto de Erillo. Esta subunidad se caracteriza por la presencia de formas planas aunque con cierta inclinación, lo que proporciona un amplio campo visual. La cobertura está dominada por formaciones herbáceas y arbustivas, si bien estas últimas tienen un porte bajo y homogéneo debido a la influencia del viento marino. El principal elemento discordante es la presencia de una extensa plantación de eucaliptos en la falda nororiental del Alto de Erillo.

Oriñón

Asociados al paisaje marítimo se encuentran también la mies y el monte de Oriñón, enclavados entre dicho pueblo, la ría que lleva su nombre y el cortado oriental de Candina.

La mies de Oriñón, a caballo entre los municipios de Liendo y Castro Urdiales, posee unas propiedades visuales similares a las descritas en la llanada central, con la particularidad de encontrarse enclavada entre el Monte Candina y el monte de Oriñón, y bajo la influencia de un núcleo que, pese a su reducida extensión, presenta en la actualidad una tipología urbana propia de los pueblos orientados al turismo de playa. Aunque está ligado al barrio más tradicional de Oriñón, los cambios en la estructura económica de este pueblo están provocando un abandono progresivo de sus prados, que poco a poco van perdiendo su funcionalidad.

El monte de Oriñón es la última estribación de Candina, que se eleva unos pocos metros sobre el nivel del mar. Al encontrarse fuera de los montes de utilidad pública, está cubierto por un mosaico de formaciones arbóreas: encinar, bosque mixto y plantación de eucalipto, con manchas aisladas de matorral y pastizal. El principal rasgo visual es, pues, la diversidad de colores (siempre dentro del verde), formas y texturas, que se alternan siguiendo un patrón poco definido.

Itinerarios de interés

Si el paisaje se define como una interacción entre el hombre y el territorio, su valor no radica sólo en la calidad intrínseca de los elementos percibidos, sino también en su accesibilidad visual. En este sentido, la política de conservación y mejora del paisaje no se debe limitar a proteger los elementos singulares, sino que debe facilitar el acceso del hombre a estos elementos y fomentar su reconocimiento.

Por otra parte, el paisaje es uno de los factores que influyen en la calidad de vida de la población, y uno de los principales recursos turísticos del conjunto de la región y de Liendo en particular. La puesta en valor de este recurso puede contribuir a dinamizar la oferta turística, habitualmente asociada a las playas.

Otro de los objetivos perseguidos es encauzar el acceso a las zonas con mayor sensibilidad ecológica, como es el macizo de Candina o la playa de Sonabia, evitando de este modo la proliferación de caminos y el acceso a los elementos más sensibles. No obstante, se debe prestar especial atención al posible impacto que puede suponer el aumento de la concurrencia a estas zonas, estableciendo las limitaciones necesarias para garantizar su conservación.

Se ha identificado una red de rutas de interés paisajístico, entre las que se encontraban las propuestas en el POL (desarrolladas en el PESC), el Camino de Santiago y una ruta diseñada por la Dirección General de Montes y Conservación de la Naturaleza. Las rutas inventariadas son las siguientes:

- Camino de la costa
- Ascenso al Pico Candina
- Ascenso a los Ojos del Diablo
- Círculo de las hoyas de Candina
- Ascenso a la hoya Somanti
- De Liendo a Lugarejos por Manás
- Círculo por la ría de Oriñón
- Camino de Santiago (Ruta histórica)
- Camino de Santiago (Ruta alternativa)
- Camino interior de Oriñón a Liendo
- Camino de la Vida



Valoración del inventario ambiental

En el Documento Ambiental, como paso previo para el cálculo de la capacidad de carga del territorio, se incluía esta valoración semicuantitativa de las conclusiones del estudio del medio físico, haciendo hincapié en las variables más relevantes, tanto desde el punto de vista del estado actual del medio como de su fragilidad ante posibles alteraciones humanas. Las variables estudiadas serán la vegetación, la fauna, el paisaje y los usos del suelo.

La finalidad de esta valoración es doble. Por un lado permitirá cuantificar los méritos de conservación del territorio, o lo que es lo mismo, su aptitud para el uso "protección ambiental". Por otro lado, la valoración del estado inicial del medio servirá de referencia para el cálculo de los indicadores de impacto de las distintas actuaciones contempladas en el mismo.

Dado que el inventario ambiental se integró en el estudio de la capacidad de carga, para su valoración se utilizó un **sistema de indicadores ambientales**. Un indicador ambiental es una variable que se dota socialmente de un significado añadido al derivado de su propia configuración científica, con el fin de reflejar de forma sintética una preocupación social con respecto al medio ambiente e insertarla coherentemente en el proceso de toma de decisiones. Un sistema de indicadores que fusiona la información contenida en distintas variables da como resultado un perfil ambiental.

Los indicadores propuestos tomarán valores entre 0 y 1, adoptando valores mayores cuanto mayor sea la calidad ambiental de la variable a la que representan.

A continuación se exponen los indicadores correspondientes a las principales variables contempladas.

Valor ecológico

La valoración ecológica del territorio se basará en el estudio de las unidades de vegetación y hábitat faunístico definidas en el inventario ambiental, valorando ambas variables por igual. El indicador de valor ecológico para cada punto del territorio se define como:

$$V_e = 0,5V_v + 0,5V_f$$

donde:

V_e : Indicador de valor ecológico.

V_v : Indicador de valor de la vegetación.

V_f : Indicador de valor faunístico.

Valor de la vegetación

Las unidades de vegetación identificadas en el inventario ambiental se valorarán según los siguientes criterios:

- Riqueza específica. Número de taxones presentes en la unidad.
- Especies de interés. Presencia de especies amenazadas, protegidas, endémicas, de estrecha valencia ecológica (estenoicas) o de interés científico o educativo.
- Madurez. Proximidad de las comunidades vegetales a la etapa madura de su serie de vegetación.
- Rareza. Escasez de la comunidad vegetal a nivel municipal, comarcal o regional.
- Fragilidad. Susceptibilidad al deterioro derivado de los cambios introducidos en las variables ambientales.

Cada unidad se valorará de acuerdo con cada uno de los parámetros propuestos según una escala del 1 al 5, correspondiendo el valor más bajo a las unidades peor valoradas, y el más alto a las más valoradas. El valor total de cada unidad se define como la suma lineal de las valoraciones de los distintos parámetros, es decir, a cada uno de ellos se le otorgará el mismo peso.

Para la obtención del indicador V_v se normalizarán los valores obtenidos, otorgando un valor de 0 al mínimo valor posible (5) y un valor de 1 al máximo posible (25). Los valores obtenidos son los siguientes:

| Unidad de vegetación | Riqueza específica | Especies de interés | Madurez | Rareza | Fragilidad | Total | Valor de la vegetación (V_v) |
|-------------------------------|--------------------|---------------------|---------|--------|------------|-------|----------------------------------|
| Bosque de ribera | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 20 | 0,75 |
| Bosque mixto | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 21 | 0,8 |
| Hayedo | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 22 | 0,85 |
| Encinar | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 21 | 0,8 |
| Prebrezal | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 15 | 0,5 |
| Brezal - argomal | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 12 | 0,35 |
| Comunidades de acantilados | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 23 | 0,9 |
| Orla litoral | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 18 | 0,65 |
| Comunidades de playas y dunas | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 22 | 0,85 |
| Plantación forestal | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 9 | 0,2 |
| Prados | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 9 | 0,2 |
| Prados y Cultivos | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 7 | 0,1 |
| Áreas urbanas | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 0,05 |

Los resultados de esta valoración confirman la bondad del indicador de madurez respecto de la valoración total de las unidades de vegetación, ya que las comunidades maduras son, en términos generales, las más ricas en especies, incluidas algunas de estrecha valencia ecológica, lo que los hace especialmente vulnerables. La intensa antropización del territorio en esta comarca hace que este tipo de comunidades sean poco frecuentes.

Las unidades mejor valoradas son las comunidades ligadas a la dinámica marina (playas, dunas y acantilados). Además de constituir las etapas maduras de sus respectivas series, su distribución se restringe a áreas muy concretas del litoral. Aunque se trata de comunidades pobres en especies, algunas de éstas



presentan importantes adaptaciones que les permiten sobrevivir en condiciones tan extremas. Entre otras, destacan herbáceas crasifolias (*Limonium ovalifolium*, *L. binervosum*, *Crithmum maritimum*...) y adaptadas a medios arenosos (*Elymus farctus*, *Ammophila arenaria*, *Euphorbia spp.*, *Otanthus maritimus*...). Su estado de conservación se puede considerar bueno, pero, al ser de comunidades adaptadas a medios extremos, son muy sensibles a cualquier perturbación.

Los bosques autóctonos están también muy valorados. En su conjunto, son comunidades maduras y de gran complejidad estructural, con una elevada cantidad de especies en todos sus estratos. El hayedo, pese a no ser el bosque mejor conservado ni el más rico en especies, presenta la singularidad de estar situado muy por debajo de sus límites altitudinales habituales, y a una distancia inusual de la costa.

El encinar se encuentra actualmente en un proceso de recuperación. Pese a no ser una formación completamente madura, presenta una extraordinaria diversidad en todos sus estratos, combinándose elementos eurosiberianos con especies relicticas de tipo mediterráneo. Si bien este tipo de formaciones son relativamente frecuentes en la franja costera, el encinar de Candina es uno de los más destacados de toda la costa cántabra. Aunque actualmente no está tan amenazado como en épocas pasadas, la lenta velocidad de crecimiento de las encinas hace que esta comunidad sea especialmente frágil.

Los bosques mixtos y de ribera son formaciones muy ricas en especies, entre las que destacan determinadas epífitas, gramíneas y helechos ligados a las condiciones de sombra y humedad propias de los ecosistemas forestales. A pesar del rápido crecimiento de algunas especies como el aliso y el fresno, la recuperación de la comunidad forestal ante una alteración grave es un proceso que puede durar décadas, por lo que su fragilidad se puede considerar muy elevada. Los bosques mixtos y de ribera han sido diezmados durante los últimos siglos para aprovechar los suelos sobre los que se asientan, pero no se puede decir que sean formaciones singulares.

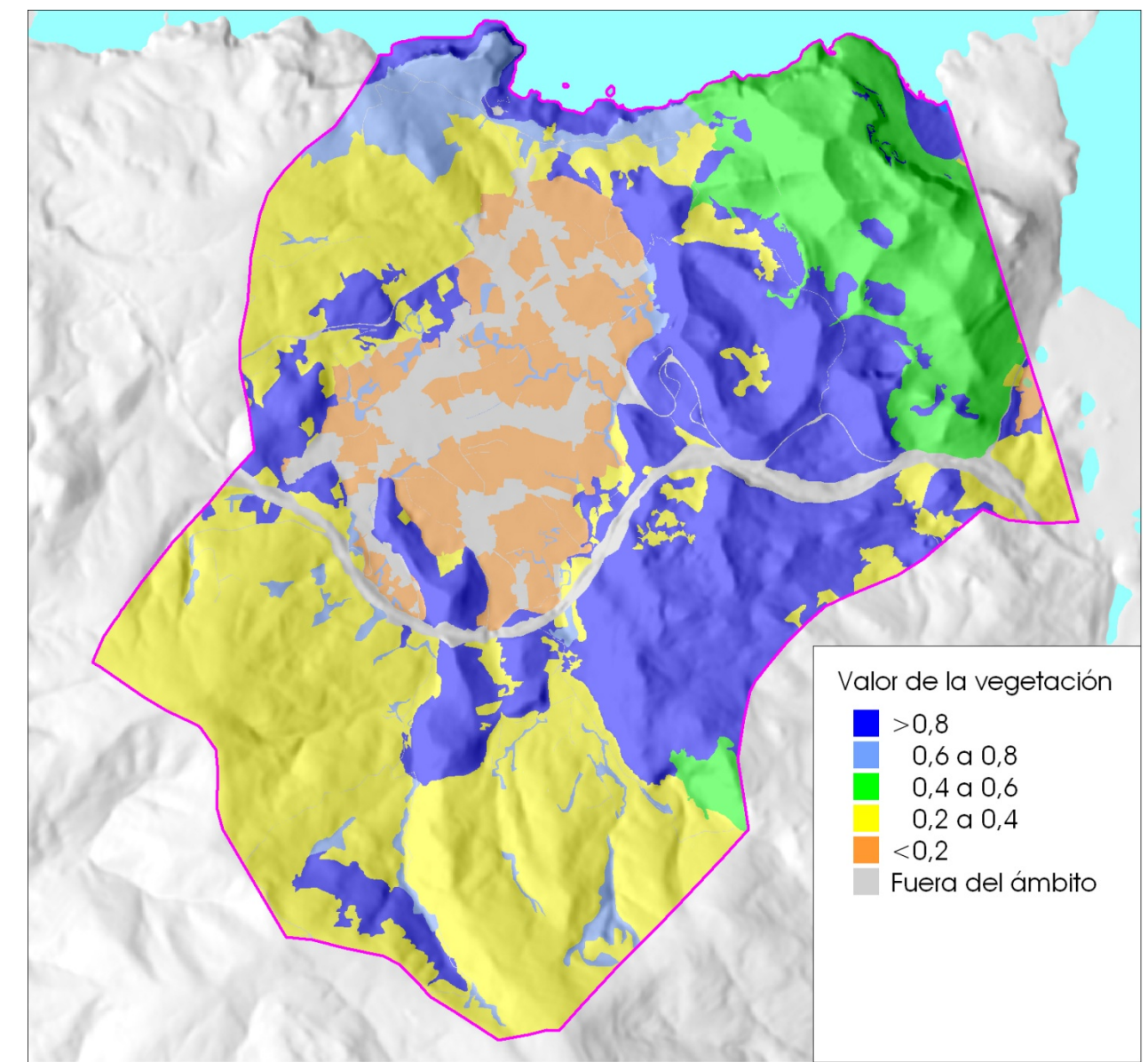
Las comunidades de prebrezal y brezal-argomal son la etapa de sustitución del encinar, el robleal y el bosque mixto sobre suelos degradados. Son formaciones relativamente pobres en especies, destacando algún endemismo bastante común como *Erica mackaiana* y *Genista hispanica ssp. occidentalis*. Se trata de una formación bastante resistente a las alteraciones, viéndose favorecida por los incendios. La deforestación y el abandono de las prácticas agrícolas en las zonas de montaña han hecho prosperar este tipo de formaciones en el conjunto de la región. Entre este tipo de formaciones, destacan los brezales de la orla litoral, con especies adaptadas a los fuertes vientos y a la salinidad, como *Ulex europaeus f. maritimus*, *Festuca rubra ssp. pruinosa* y *Daucus carota ssp. gumifer*.

Aunque la unidad de prados y cultivos corresponde con distintas comunidades herbáceas, en general se trata de formaciones de escaso interés, en las que se han favorecido las especies más adecuadas para el ganado, concentrándose en los linderos los mayores índices de diversidad. Son ecosistemas moderadamente

frágiles, pues dependen de las prácticas culturales, pero siguen siendo la formación más abundante en la comarca litoral.

Las plantaciones de pinos y eucaliptos son una de las formaciones más abundantes en el conjunto de la región. El sotobosque corresponde con un brezal-argomal empobrecido por las operaciones de aclareo y, en el caso de las plantaciones de eucalipto, el efecto citotóxico de sus hojas.

La unidad peor valorada son los núcleos urbanos. La presencia de vegetación se reduce a los terrenos abandonados (vegetación nitrófila) y a los parques y jardines, en los que, a pesar de existir un buen número especies, éstas son en general exóticas y de escaso interés ecológico.





Valor faunístico

Los biotopos faunísticos se valorarán de acuerdo con los siguientes criterios, que se referirán fundamentalmente a las comunidades de vertebrados:

- Riqueza específica. Número de taxones de vertebrados presentes en el biotopo.
- Densidad. Cantidad de individuos por unidad de superficie, independientemente del interés de las especies a las que pertenecen.
- Especies de interés. Presencia de especies amenazadas, protegidas, endémicas, estenoicas o de interés cinegético, científico o educativo. Se valorarán especialmente los biotopos que jueguen un papel clave en el ciclo vital de dichas especies.
- Rareza del biotopo. Escasez de biotopos de las mismas características a nivel municipal, comarcal o regional. Este parámetro resulta especialmente relevante cuando el biotopo alberga especies estenoicas.
- Fragilidad. Vulnerabilidad de la comunidad faunística ante la alteración de su hábitat.

El procedimiento de valoración será el mismo que el empleado en la vegetación, otorgando asimismo igual peso a los distintos parámetros analizados.

| Biotopo | Riqueza específica | Densidad | Especies de interés | Rareza biotopo | Fragilidad | Total | Valor faunístico (V _f) |
|--|--------------------|----------|---------------------|----------------|------------|-------|------------------------------------|
| Roquedo con matorral | 3 | 2 | 5 | 5 | 5 | 20 | 0,75 |
| Encinar | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 20 | 0,75 |
| Franja costera | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 19 | 0,7 |
| Bosque de frondosas | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 19 | 0,7 |
| Plantación forestal | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 11 | 0,3 |
| Landas | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 14 | 0,45 |
| Prados y cultivos | 3 | 4 | 2 | 1 | 2 | 12 | 0,35 |
| Zonas urbanizadas | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 8 | 0,15 |
| Banda de protección de corredores de fauna | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 16 | 0,55 |

Los bosques de frondosas presentan en general altos valores de diversidad y densidad específica por la gran variedad de nichos ecológicos que ofrecen. Además de las especies estrictamente forestales, estos biotopos sirven de refugio a otras que dependen de los ecosistemas abiertos para su reproducción. Entre las especies asociadas a estos medios existen especies amenazadas como el armiño y otras con requerimientos ecológicos estrictos, como la ardilla, el pico picapinos y el agateador común. Este tipo de ecosistemas son muy escasos en la comarca litoral. Su fragilidad es muy elevada, pues algunas de sus comunidades faunísticas tienen una gran dependencia hacia este tipo de medios.

El encinar de Candina, debido a su extensión y a su aislamiento, ofrece unas condiciones óptimas para las especies típicamente forestales, contando con una gran riqueza en aves como los fringílidos y los páridos. Destaca la presencia de la curruca cabecinegra, propia de bosques y matorrales mediterráneos y por lo tanto bastante escasa en Cantabria.

El roquedo calizo de la franja noroccidental de Candina es uno de los ecosistemas más valiosos del municipio. Pese a su escasa densidad y riqueza específica, cuenta con especies rupícolas de gran interés, destacando el buitre leonado, el alimoche y la chova piquigualda, auténticas rarezas en el ámbito litoral. Tampoco se puede olvidar la posible presencia de murciélagos y otras especies de espeleofauna en las cuevas existentes, especies muy sensibles a la alteración de su hábitat. Este biotopo es extremadamente frágil, pues debe su riqueza a su situación aislada respecto de otros ecosistemas terrestres, y su alteración pondría en peligro la supervivencia de poblaciones de gran interés.

En la franja costera destaca la presencia de colonias de gaviota y cormorán moñudo, que comparten nicho ecológico con el buitre leonado, circunstancia única en toda España. También se pueden encontrar especies rupícolas y propias de los arenales costeros. Al igual que el roquedo calizo, este biotopo es muy sensible a cualquier tipo de alteración.

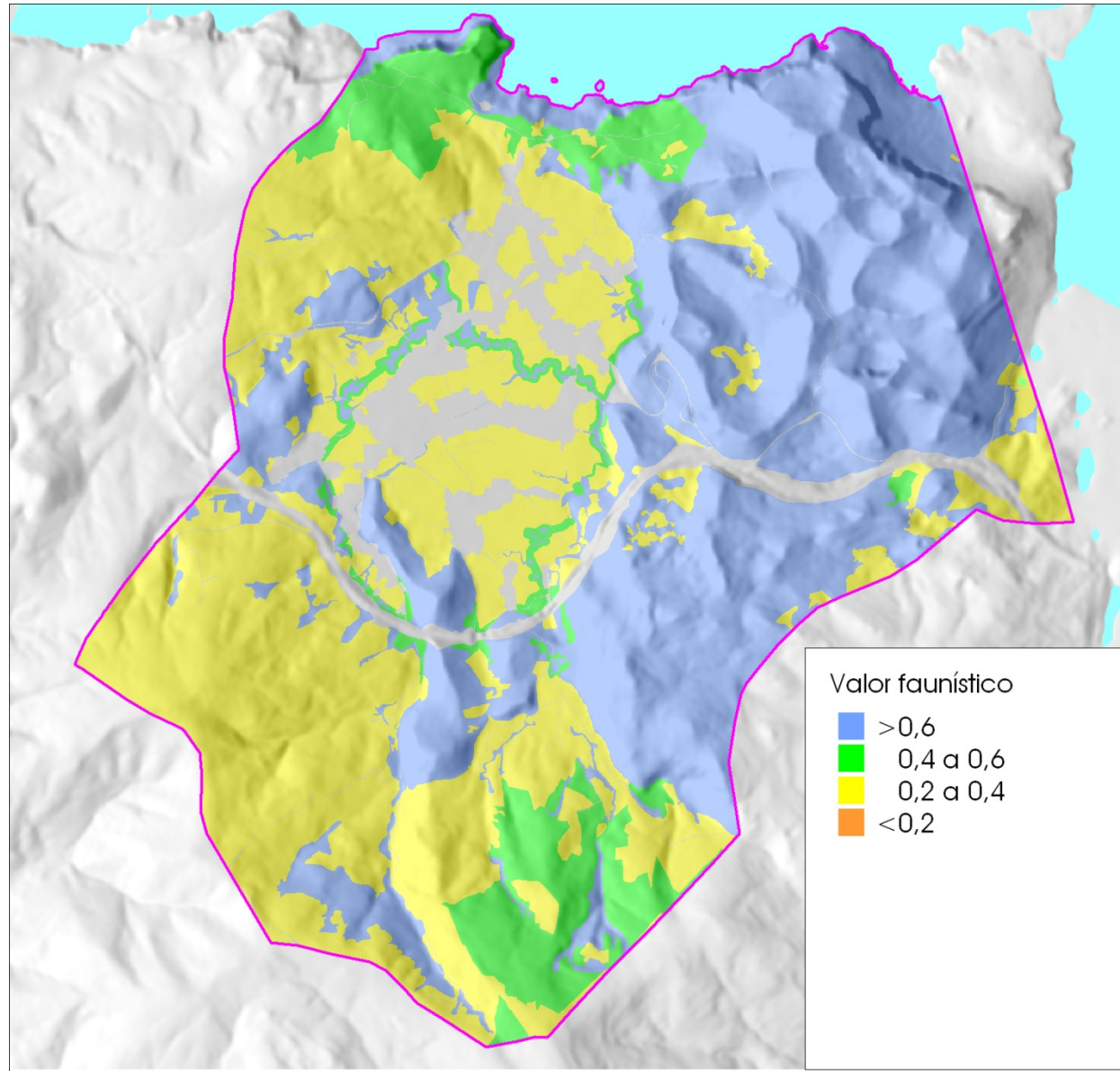
Las plantaciones de pino y eucalipto albergan parte de las especies de los ecosistemas forestales, aunque tanto la densidad como el número de especies son en general inferiores. Como ya se ha comentado, este biotopo es muy común en toda la región, y, dado que se trata de sistemas sometidos a frecuentes cambios, su fragilidad es baja.

Las landas tienen unos valores intermedios de riqueza y densidad, siendo el hábitat perfecto para ciertas especies de reptiles, anfibios y pequeños mamíferos y aves. Se trata de un biotopo bastante común y moderadamente frágil.

Los agrosistemas son medios muy ricos y densos, especialmente cuando cuentan con áreas de refugio (setos vivos, rodales, muros...). No obstante, las especies que los ocupan son en general muy comunes y de escaso interés. El mantenimiento de las comunidades agrícolas depende del mantenimiento de la estructura de estos sistemas, teniendo una gran importancia la presencia de muros, setos vivos y otros elementos donde la fauna pueda cobijarse.

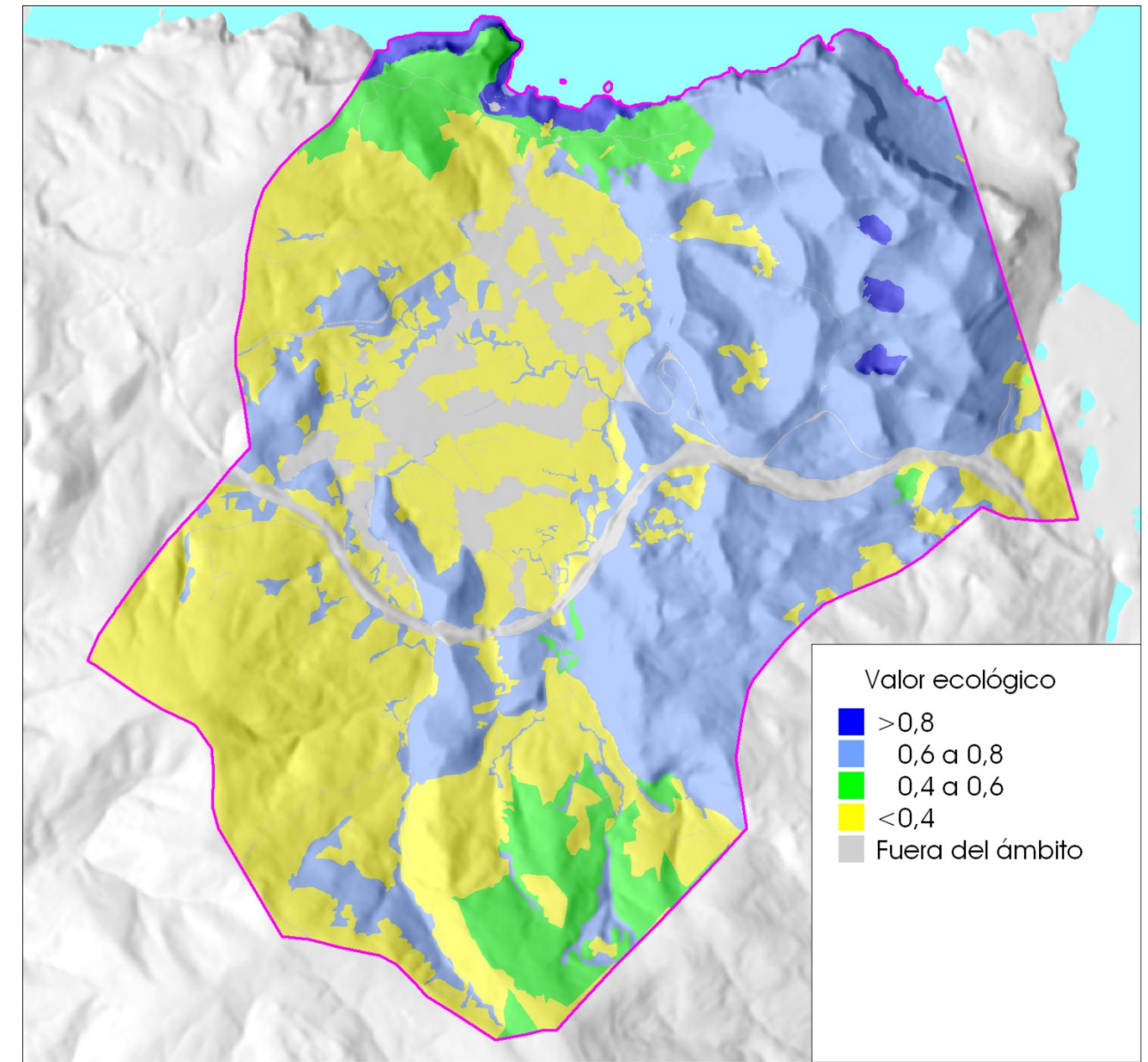
Los núcleos urbanos cuentan también con poblaciones considerables de fauna urbana y agrícola, aunque el número de especies suele ser reducido.

Los corredores de fauna presentan unos valores intermedios entre los biotopos más valiosos con los que están relacionados (bosques de ribera) y su propia fisonomía (prados y cultivos). Su interés y fragilidad radican en su función protectora y vertebradora dentro de los ecosistemas rurales.



Valor ecológico

A continuación se expone el resultado de la superposición de los indicadores de valor de la vegetación y de los biotopos faunísticos. Las zonas más valoradas son los acantilados y los hayedos, seguidos del roquedo, las playas y dunas, el encinar y los bosques mixtos y de ribera. Merecen una valoración intermedia la orla litoral y el brezal-argomal, mientras que las unidades peor valoradas son los prados y cultivos y las repoblaciones forestales.



**Valor paisajístico**

La valoración del paisaje se basará en el estudio de los siguientes parámetros:

- Calidad
- Visibilidad

Para la evaluación del paisaje cabe adoptar un enfoque integrado, considerando las unidades y subunidades paisajísticas en su conjunto. El estudio de la visibilidad se basará en los principales puntos de observación del municipio, y será independiente de las unidades paisajísticas.

Para cada punto del territorio, el valor paisajístico se definirá en función de la calidad intrínseca de la subunidad en la que se encuentra, estando modulado por su accesibilidad visual, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$V_p = V_{pc} \times V_{av}$$

donde:

V_p : Indicador de valor paisajístico.

V_{pc} : Indicador de calidad de las subunidades paisajísticas.

V_{av} : Índice integrado de accesibilidad visual.

Calidad del paisaje

La calidad paisajística se define como el conjunto de cualidades intrínsecas que posee el territorio, radicadas en sus elementos naturales o artificiales, que son percibidas por el observador a través de sus mecanismos fisiológicos y psicológicos. Este concepto está condicionado por los mecanismos sensitivos y perceptivos inherentes al propio observador, los condicionantes educativos y culturales y las relaciones del observador con el paisaje que se contempla.

La calidad del paisaje se puede estudiar desde sus numerosas facetas, que tendrán mayor o menor importancia dependiendo de la escala de valores del observador. En este estudio, se atenderá al concepto de *Calidad estética o perceptual*, que es la condición que hace que una escena sea apreciada como bella, atractiva, emocionante o evocativa (Español, 1998). Este enfoque encierra en sí mismo una fuerte carga de subjetividad pero es el que más se aproxima al concepto coloquial de paisaje.

Aunque la percepción paisajística tiene una componente netamente individual, numerosos estudios sociológicos demuestran la existencia de pautas generalizadas de la apreciación del paisaje, relacionadas seguramente con los procesos de aprendizaje social. La valoración de la calidad paisajística se basará en el estudio de tres de estas pautas. La primera de ellas deriva directamente de la configuración de los elementos visuales que componen la escena (forma, textura, color...), mientras que las restantes dependen de las sugerencias o connotaciones que la escena evoca en el observador.

- **Armonía.** Este criterio, muy usado por las escuelas clásicas de paisajismo, atribuye un mayor valor a aquellos paisajes cuyos elementos visuales se alternan de forma equilibrada, en un calculado ajuste entre contrastes y extensiones que resulta agradable a la vista. Por el contrario, se consideran disarmónicos los paisajes excesivamente monótonos y los que presentan una mayor incidencia de elementos discordantes.
- **Representatividad:** Este criterio representa el valor emotivo del paisaje como representación de la identidad cultural del municipio. En este sentido, se consideran más valiosos los paisajes representativos de un modelo territorial tradicional, así como aquéllos con los que la población se siente más identificada.
- **Excepcionalidad:** Este criterio valora la presencia de efectos sorprendentes por lo inesperado o inusual con respecto a las experiencias previas del observador. Dado que los observadores potenciales provienen de lugares y culturas muy diversos, se tomará como referencia el entorno próximo al municipio.

La valoración de la calidad paisajística se realizará a dos escalas distintas: el criterio "armonía" se aplicará a las grandes unidades, mientras que los otros dos criterios se referirán a las subunidades.

| Unidad | Subunidad | Armonía | Excepcionalidad | Representatividad | Total | Valor calidad paisajística (V_{pc}) |
|-------------------------|-------------------------|---------|-----------------|-------------------|-------|---|
| Laderas Sudoccidentales | Montes del Sur | 2 | 2 | 2 | 6 | 0,25 |
| | Sierra la Vida | 2 | 2 | 2 | 6 | 0,25 |
| | Montes calizos aislados | 2 | 5 | 4 | 11 | 0,67 |
| | Valles interiores | 2 | 3 | 4 | 9 | 0,50 |
| Llanada Central | Dominio de la mies | 3 | 3 | 3 | 9 | 0,50 |
| | Dominio urbano | 3 | 2 | 3 | 8 | 0,42 |
| | Ribera | 3 | 4 | 3 | 10 | 0,58 |
| Macizo de Candina | Encinar de Candina | 4 | 4 | 4 | 12 | 0,75 |
| | Monte Candina | 4 | 5 | 5 | 14 | 0,92 |
| Orión | Mies de Orión | 3 | 3 | 3 | 9 | 0,50 |
| | Monte de Orión | 3 | 4 | 3 | 10 | 0,58 |
| Sector costero | Acantilados | 5 | 5 | 5 | 15 | 1,00 |
| | Playas | 5 | 4 | 5 | 14 | 0,92 |
| | Rasa marina | 5 | 3 | 4 | 12 | 0,75 |

La unidad mejor valorada es, en su conjunto, el sector costero. Los paisajes litorales suelen estar entre los más apreciados en cualquier parte del mundo, suscitando evocaciones que dependen de la relación entre el hombre y el mar. La presencia de la lámina de agua es, según numerosos estudios comparativos, uno de los principales factores de preferencia de paisajes. El tramo costero de Liendo se encuentra en general bien conservado, y presenta una gran diversidad de formas y colores, que se alternan de forma progresiva otorgando al conjunto un aspecto armonioso.

Los acantilados son siempre elementos sobrecogedores, pero el tramo perteneciente a Liendo resulta especialmente singular. El cortado de Candina es de una verticalidad monumental, contándose entre los más



elevados del Cantábrico. También destaca la presencia de dos elementos de interés didáctico: el deslizamiento de Erillo y el diapiro de San Julián. Las dos playas son también excepcionales por su aislamiento visual, su situación entre farallones rocosos y, en el caso de Sonabia, la presencia de un campo dunar. Por último, la observación de buitres sobrevolando la costa es una posibilidad que no se ofrece en muchos lugares.

En cualquier municipio costero, la franja litoral está siempre entre los paisajes más representativos, pero en el caso de Liendo, la imagen del municipio siempre se asociará mentalmente con elementos como los acantilados de Candina o las dunas rampantes de Sonabia. Aunque la rasa marina no se encuentra en contacto directo con el mar ni posee las singularidades morfológicas de los acantilados y playas, constituye una unidad morfológica claramente diferenciable y asociada a la costa. Además, constituye un espacio intermedio entre las formaciones ligadas a la dinámica marina y los elementos más alterados del interior, proporcionando una transición progresiva.

El macizo de Candina constituye una unidad geomorfológica independiente que contrasta fuertemente con su entorno por la verticalidad del relieve y la presencia de formas cársicas. En su conjunto, se trata de una unidad armoniosa, con formas contrastadas pero coherentes y una suave alternancia de texturas y colores. Aunque es una de las unidades menos alteradas, las dos carreteras que la atraviesan introducen una importante discordancia morfológica.

En la subunidad denominada "Monte Candina", el relieve es especialmente abrupto, efecto que se ve reforzado por los colores (dominancia de blancos y grises) y texturas (grano medio e irregular). Desde el punto de vista de la subjetividad colectiva, esta subunidad es, junto con algunos enclaves costeros, el paisaje más emblemático de Liendo, y uno de sus principales reclamos turísticos. El aspecto monumental de esta formación ha motivado su clasificación por el POL como Hito de Interés Geomorfológico.

El encinar de Candina, aunque de gran valor paisajístico, presenta una mayor homogeneidad morfológica (relieve menos contrastado), cromática (predominio de los verdes) y textural (grano grueso y regular), lo que le resta parte de la singularidad de la subunidad anterior. No obstante, la presencia de uno de los encinares más sobresalientes de la costa cántabra proporciona a esta unidad una intensa carga emotiva.

La llanada central constituye, en términos generales, un conjunto equilibrado en el que se alternan elementos urbanos (rojos y blancos, verticalidad, líneas rectas y ortogonales) y rurales (distintos tonos de verde, alternancia de formas verticales y horizontales, líneas poco contrastadas). En los últimos tiempos, la expansión de los núcleos existentes, basada en tipologías ajenas al mundo rural, ha cambiado las pautas de dominancia, pasando a dominar la componente urbana sobre la rural. No obstante, la imagen que ofrece este particular valle desde las laderas adyacentes sigue siendo representativa de un modelo tradicional de aprovechamiento del suelo.

Entre las tres subunidades en las que se ha dividido esta unidad, el desarrollo vertical de los bosques de galería, su sensación de frescura y la presencia de la lámina de agua hacen de las riberas un elemento singular y particularmente apreciado. La subunidad peor valorada es el dominio urbano, que poco a poco va invadiendo lo que otrora fuera una gran llanura diáfana.

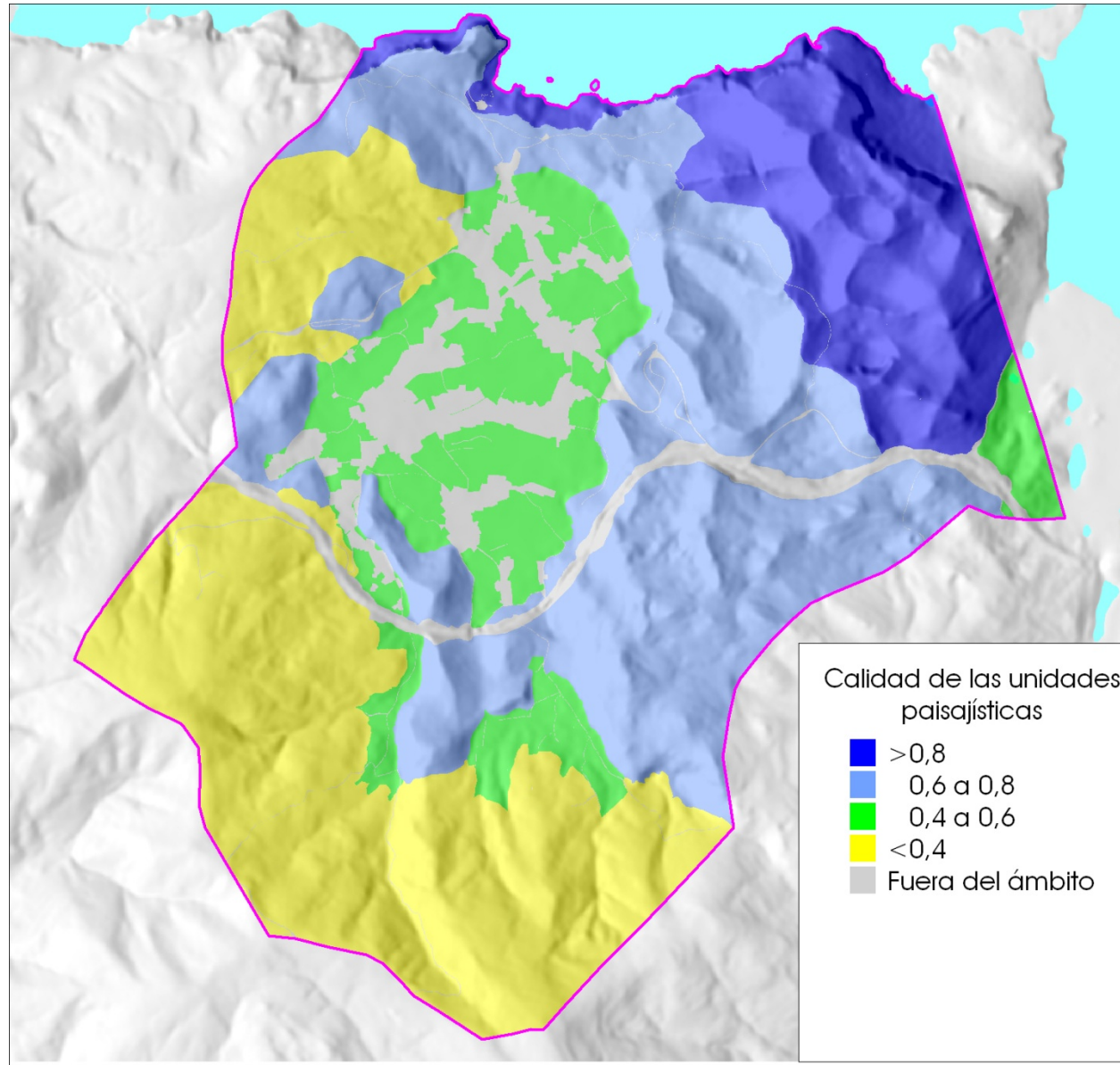
La unidad de Oriñón merece una calificación similar a la llanada central. Aunque no cuenta con su singularidad morfológica y se enmarca en un entorno urbano muy alterado, la proximidad a la playa de Oriñón y la presencia del muro oriental de Candina representan un atractivo paisajístico adicional.

Las laderas sudoccidentales presentan una diversidad morfológica que sería muy apreciada si no fuera por una cobertura marcada por los fuertes contrastes entre una cobertura forestal continua y de gran desarrollo vertical y el resto de las formaciones.

El carácter típico de esta unidad está representado por las subunidades "Montes del Sur" y "Sierra de la Vida". Los relieves de estas formaciones son suaves, y, aunque cuentan con los picos más elevados del municipio, éstos no son tan representativos como los existentes en Candina y otras formaciones calcáreas. La cobertura está prácticamente monopolizada por plantaciones de eucalipto y pino, que ofrecen un aspecto monótono que se ve roto de forma abrupta por componentes de gran incidencia visual: las vías de saca, los sectores recién talados y los terrenos dedicados a otro tipo de usos. Este tipo de paisajes es muy común en el conjunto de Cantabria, y su carácter exótico, lejos de proporcionarle valor, produce rechazo en gran parte de la población.

Los montes calizos aislados, que marcan en parte la frontera entre las dos subunidades anteriores y la llanada central, constituyen pequeños hitos morfológicos (relieves abruptos en un entorno llano o alomado) y de cobertura (bosque autóctono entre formaciones artificiales) con un especial valor emotivo para los habitantes del valle.

En la base de los montes de Guriezo y Los Yellos se encuentran los valles de Manás y El Llano. Son dos pequeñas llanuras con cobertura herbácea enclavadas en un entorno agreste con formaciones de gran desarrollo vertical (encinas y eucaliptos). Se trata de los únicos prados de vega de todo el municipio que han mantenido su vocación rural sin la incidencia de elementos urbanos, circunstancia que empieza a ser excepcional en la franja costera.



Accesibilidad visual

Si el paisaje se define como una interacción entre el hombre y el territorio, su valor no radica sólo en la calidad intrínseca de los elementos percibidos, sino también en su accesibilidad visual. Los paisajes más visibles son también los más valorados por la población local, los turistas y los transeúntes, y son por lo tanto los más sensibles a las alteraciones.

El estudio de la accesibilidad consistirá en un cálculo de las cuencas visuales de los principales puntos de observación del municipio. Estos puntos se agruparán en cuatro bloques, en función del tipo de observadores potenciales.

1. Núcleos urbanos. Constituyen el principal punto de observación de los habitantes del municipio y su entorno. En este bloque, el número de puntos será proporcional al volumen de población de cada núcleo, situándose preferentemente en lugares públicos (plazas, jardines, iglesias). Los núcleos que se han considerado en este bloque son los trece que componen el municipio y doce más de su entorno inmediato. La distribución de los puntos por núcleos es la siguiente:

| Municipio | Núcleo | Número de puntos |
|-----------------|--------------|------------------|
| Liendo | Hazas | 17 |
| | Iseca Nueva | 3 |
| | Iseca Vieja | 10 |
| | Isequilla | 8 |
| | Llatazos | 10 |
| | Mendina | 1 |
| | Mollaneda | 8 |
| | Noval | 7 |
| | Portilla, La | 5 |
| | Rocillo | 3 |
| | Sopeña | 10 |
| | Villanueva | 5 |
| | Villaviad | 3 |
| Castro Urdiales | Oriñón | 11 |
| | Sonabia | 4 |
| Guriezo | Nocina | 15 |
| | Torquiendo | 3 |
| | Lugarejos | 3 |
| | Santa Cruz | 1 |
| Ampuero | Santisteban | 2 |
| Limpas | Seña | 15 |
| Laredo | Tarrueza | 13 |
| | Cárcobas | 3 |
| Total | | 160 |



2. Carreteras. Las vías interurbanas son sin duda los lugares más frecuentados del municipio, tanto por los habitantes y visitantes como por la gente de paso. No obstante, teniendo en cuenta la velocidad del tránsito, no es posible recrearse en el paisaje. Los puntos de observación para este bloque se concentrarán en las carreteras autonómicas y nacionales del municipio y su entorno, asignando una mayor densidad de puntos en las carreteras de más tránsito. Los puntos de observación se distribuirán de la siguiente forma:

| Carretera | Distancia entre puntos (m) | Número de puntos |
|--------------|----------------------------|------------------|
| A-8 | 250 | 50 |
| N-634 | 500 | 30 |
| CA-501 | 1000 | 12 |
| CA-500 | 1000 | 4 |
| N-629 | 500 | 5 |
| CA-151 | 1000 | 3 |
| Total | | 104 |

3. Rutas. Se incluyen en este bloque las rutas incluidas en el Catálogo de Itinerarios de Interés, que representan los caminos más apreciados entre los paseantes que buscan "disfrutar del paisaje". La distribución de puntos entre las distintas rutas pretende equilibrar la importancia de las rutas culturales (Camino de Santiago, camino de Manás) y las que se adentran en las unidades paisajísticas más sobresalientes del municipio: el sector costero (camino de la costa, ruta de Oriñón) y el Monte Candina (circuito por las hoyas de Candina, ascensos a la hoya Somanti, al pico de Candina y a los ojos de Llanegro). Teniendo en cuenta que algunas rutas tienen tramos comunes, el número de puntos de cada ruta corresponden tan sólo a los tramos no incluidos en las anteriores.

| Ruta | Número de puntos |
|---------------------------------------|------------------|
| Camino de la costa | 30 |
| Camino de Santiago (ruta histórica) | 20 |
| Camino de Santiago (ruta alternativa) | 12 |
| De Liendo a Lugarejos por Manás | 3 |
| Circuito por las hoyas de Candina | 20 |
| Ascenso a la hoya Somanti | 1 |
| Ascenso al pico de Candina | 10 |
| Ascenso a los ojos de Llanegro | 4 |
| Circuito por la ría de Oriñón | 5 |
| Total | 105 |

Dentro de cada ruta, la distribución de los puntos de observación será irregular, aumentando la densidad de puntos en los puntos singulares y en los miradores más destacados.

4. Áreas turísticas. Si el bloque anterior refleja los puntos de observación más habituales entre los amantes del turismo activo, aquí se consideran los focos turísticos más concurridos del municipio. Encabezan la lista las dos playas, que concentran la mitad de los puntos de observación. El resto de los puntos se concentran en el Mirador Antonio Ruiz, sin duda uno de los miradores más concurridos, la iglesia de Hazas y el arboreto de Liendo, que sin duda aumentará en el futuro el número de visitantes.

| Zona | Número de puntos |
|----------------------|------------------|
| Playa de Sonabia | 10 |
| Playa de San Julián | 10 |
| Arboreto de Liendo | 7 |
| Iglesia de Hazas | 5 |
| Mirador Antonio Ruiz | 8 |
| Total | 40 |

Desde cada uno de los puntos de observación definidos se calculará la cuenca visual, empleando para ello un Modelo Digital del Terreno con un tamaño de cuadrícula de 5x5 m, considerando una altura media del observador de 1,7 m.

Una vez calculadas las cuencas visuales, se evaluará la accesibilidad visual de cada una de las cuadrículas del municipio en función del número de puntos de observación desde los que se puede apreciar, o lo que es lo mismo, del número de puntos de observación visibles desde la cuadrícula. El índice de accesibilidad visual se calculará, para cada uno de los cuatro bloques, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$V_{avij} = 0,5 + 0,5 \frac{n_{ij}}{n_{maxj}}$$

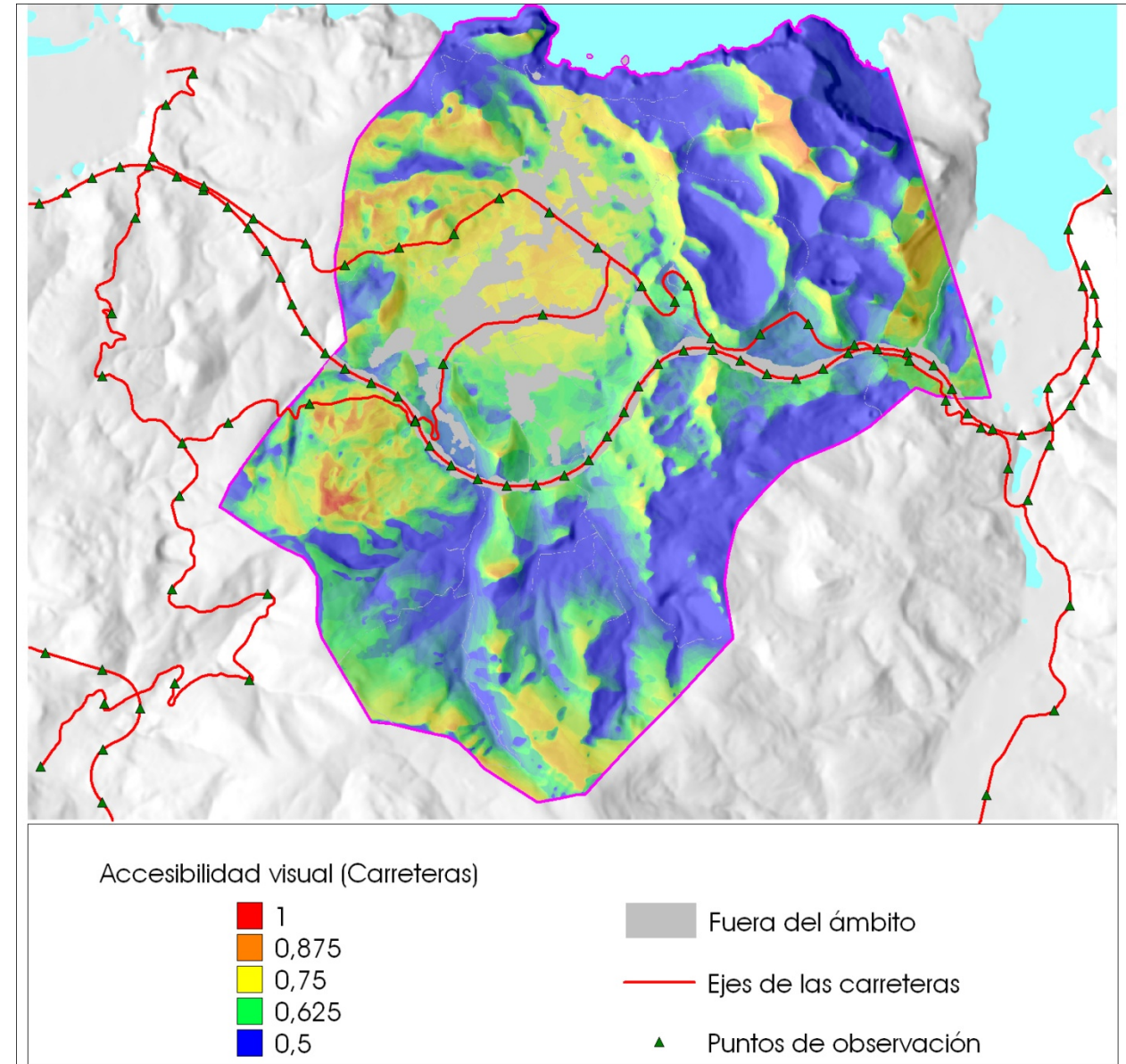
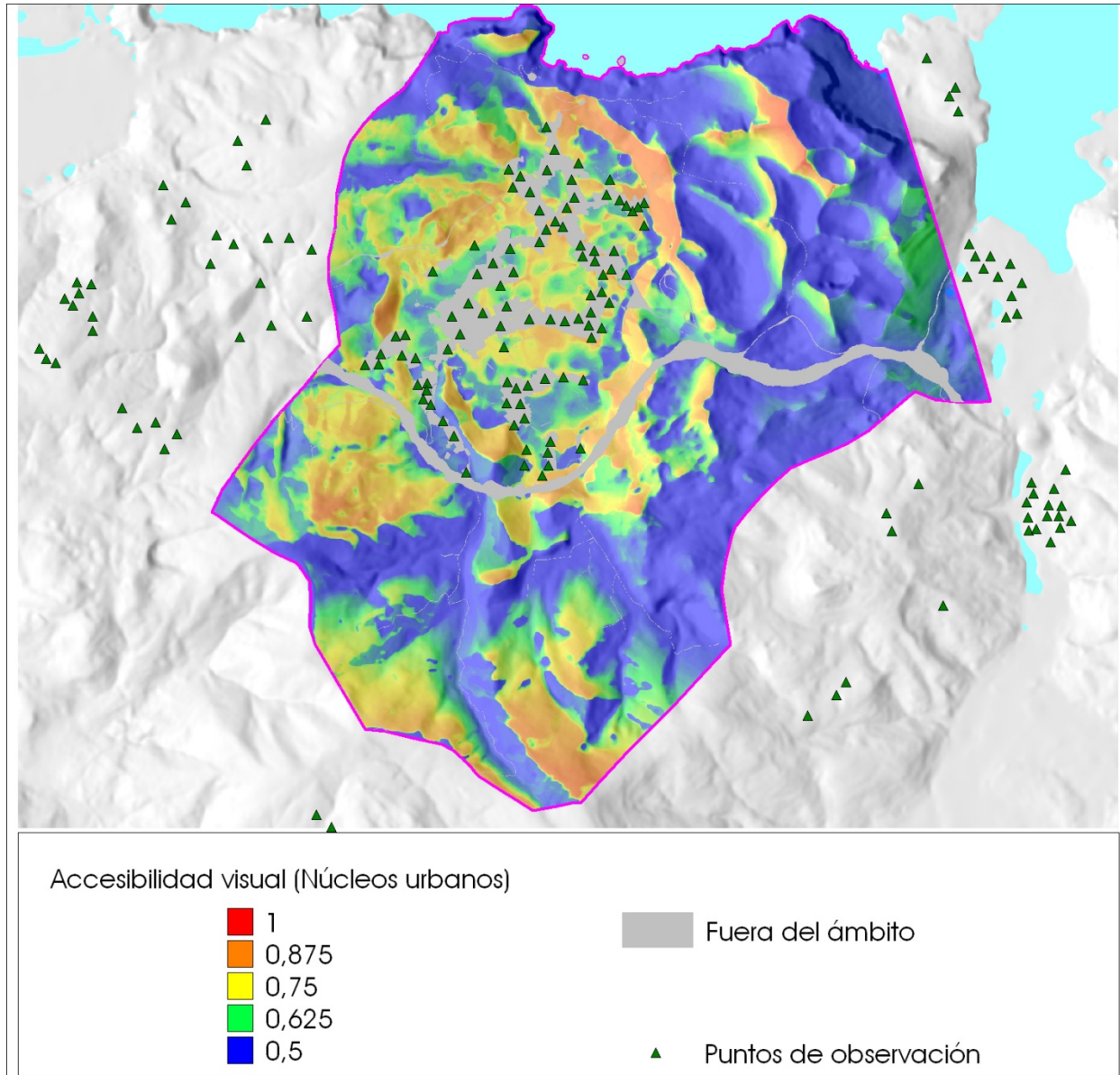
donde:

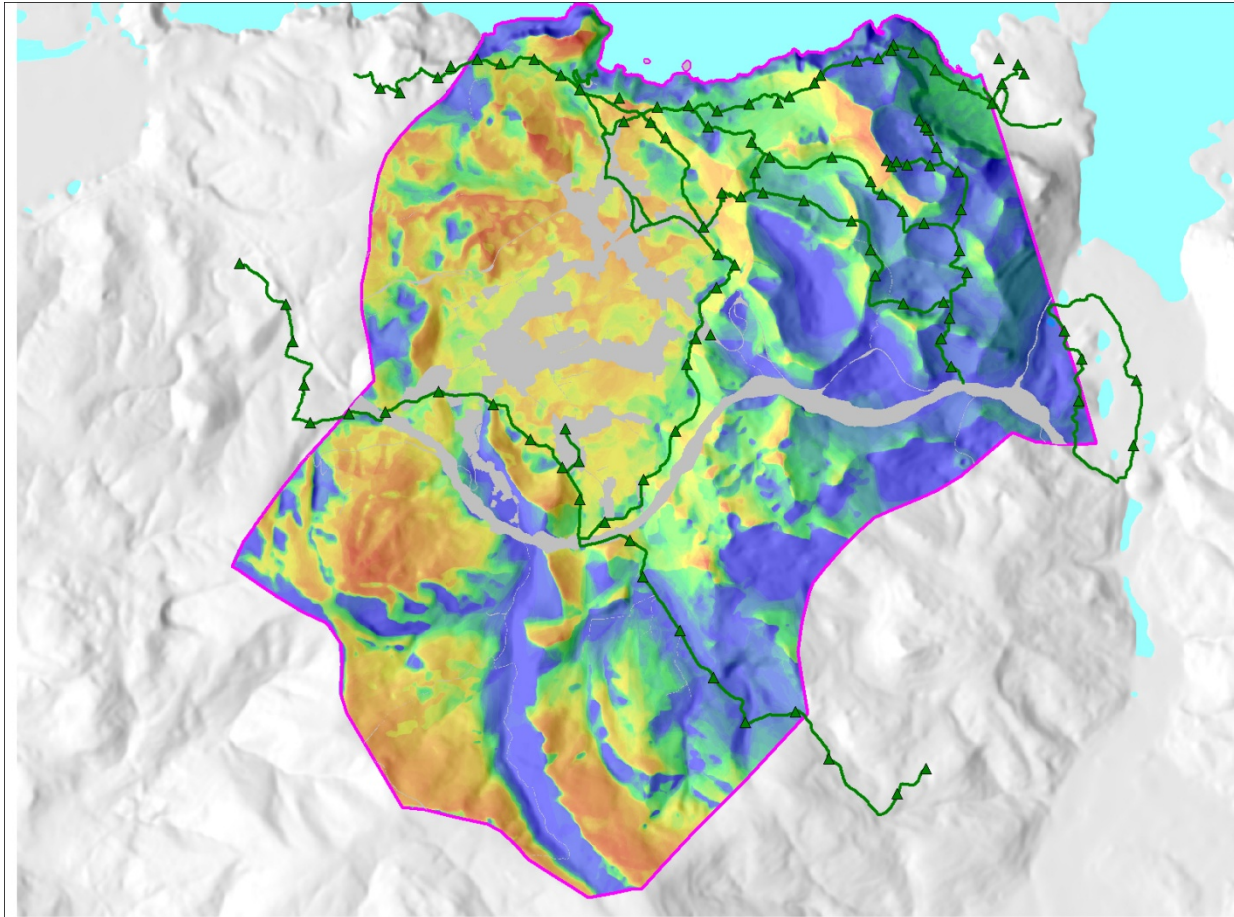
V_{avij} : Indicador de accesibilidad visual para la cuadrícula i desde el bloque j de puntos

n_{ij} : Número de puntos del bloque j observables desde la cuadrícula i

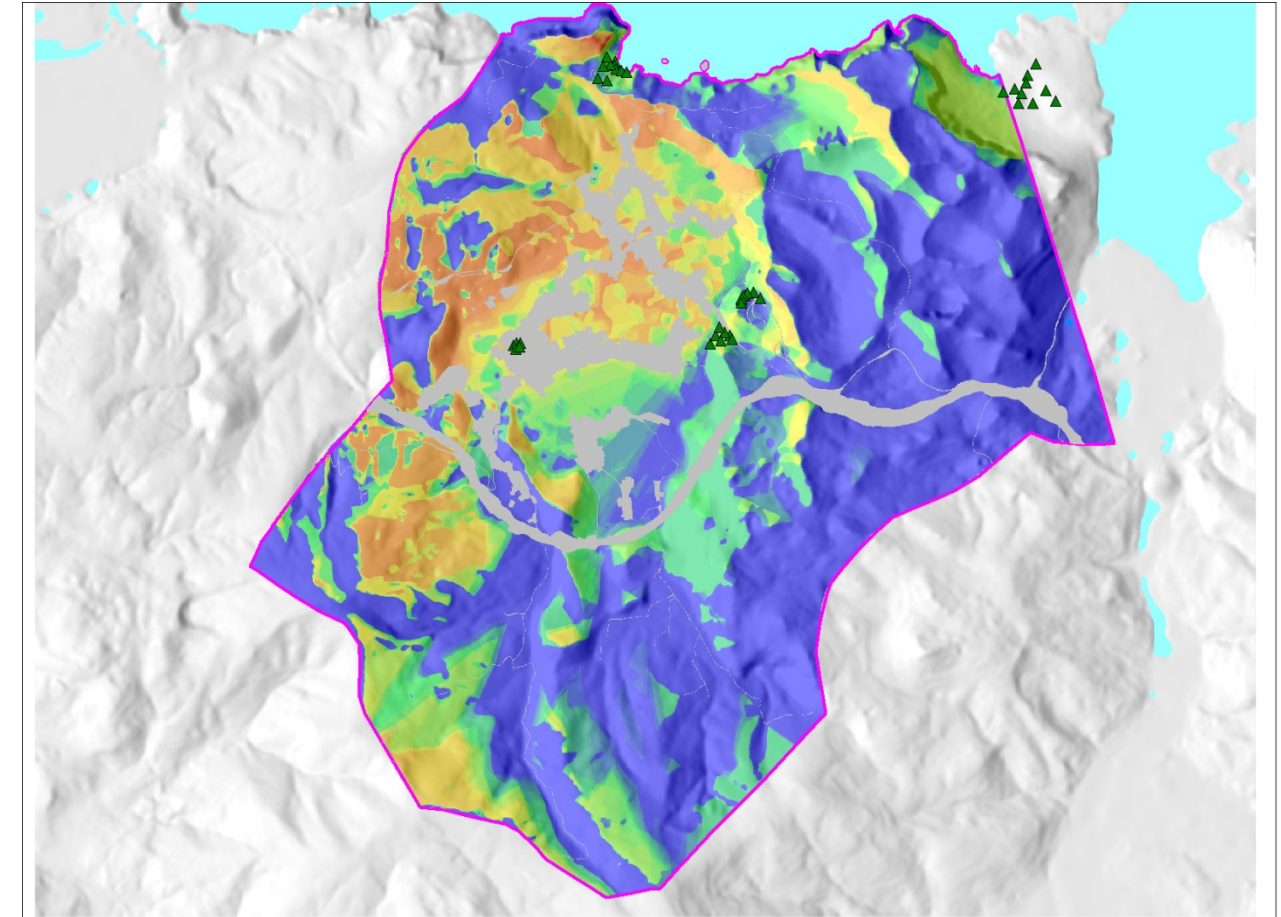
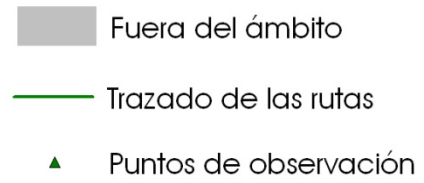
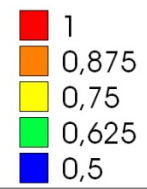
n_{maxj} : Número máximo de puntos del bloque j observables desde alguna cuadrícula del municipio.

El rango de este indicador es (0,5 - 1). Así pues, de acuerdo con el procedimiento de cálculo del indicador integrado de valor paisajístico, el valor de una cuadrícula no se anulará cuando ésta no sea visible, sino que se reducirá a la mitad del valor que tendría en el caso de ser la cuadrícula más accesible desde cada uno de los cuatro bloques.

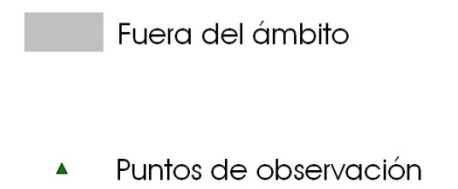
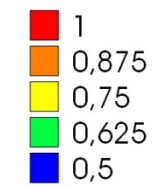




Accesibilidad visual (Rutas de interés)



Accesibilidad visual (Áreas turísticas)





El índice general de accesibilidad visual se define como la suma ponderada de los índices de accesibilidad visual desde los cuatro bloques, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$V_{av} = 0,2V_{avU} + 0,3V_{avC} + 0,3V_{avR} + 0,2V_{avT}$$

donde:

V_{av} : Índice integrado de accesibilidad visual

V_{avU} : Índice de accesibilidad visual desde los núcleos urbanos

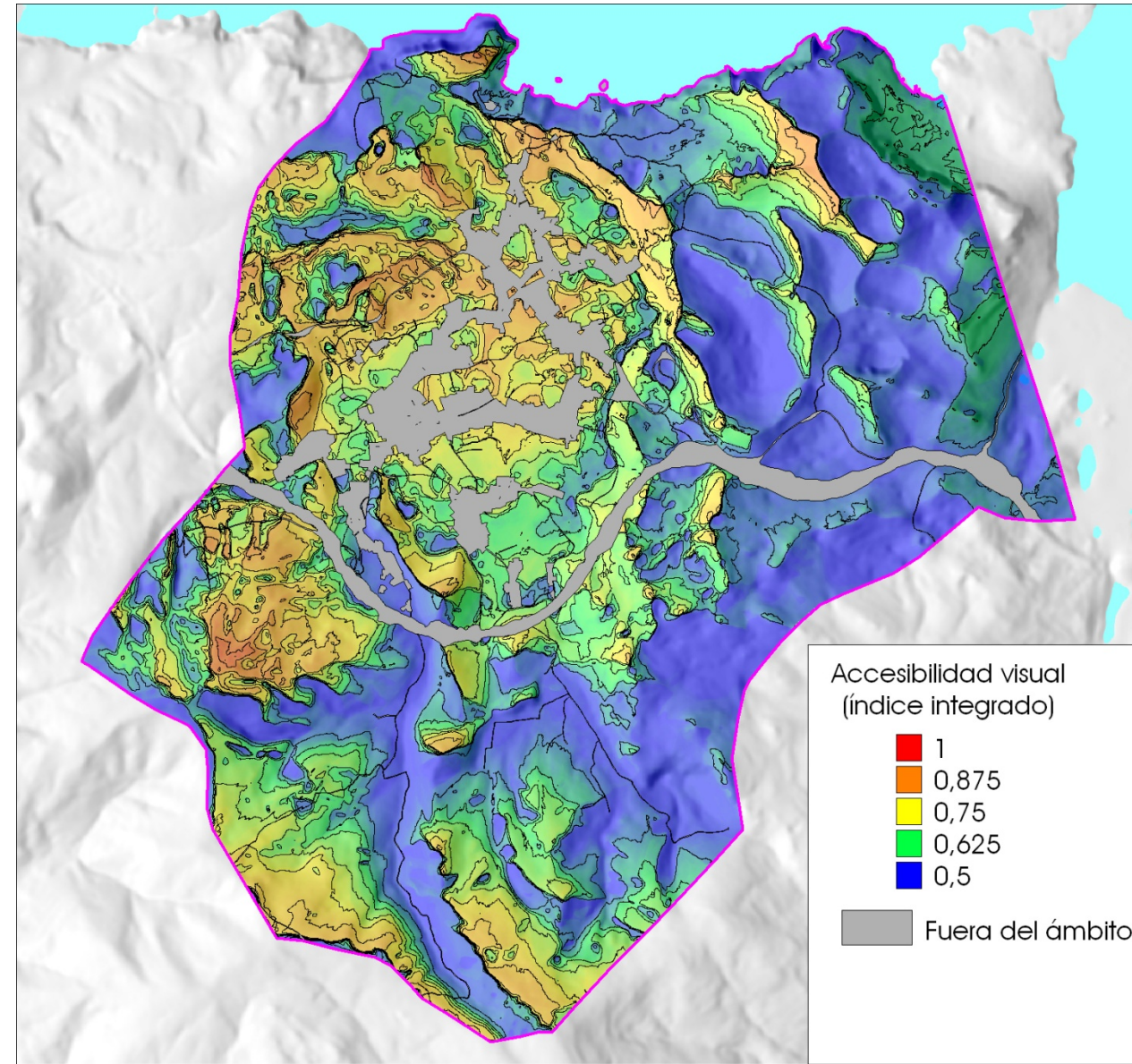
V_{avC} : Índice de accesibilidad visual desde las carreteras

V_{avR} : Índice de accesibilidad visual desde las rutas

V_{avT} : Índice de accesibilidad visual desde las áreas turísticas

El estudio de la visibilidad refleja ciertas pautas que se repiten sistemáticamente con independencia del tipo de puntos de observación. Las zonas más visibles desde los cuatro grupos de puntos son la vertiente oeste del cordal Candina-Solpico, la vertiente sur de La Peña, las laderas sur y este de la Sierra de la Vida, la ladera noreste del alto de Moñigas, el cordal Los Yelsos-Guriezo, la vertiente norte de este último pico, las laderas que rodean a la llanada central y la misma llanada, especialmente en su mitad norte. Las zonas menos accesibles son los valles interiores al sur de la autovía, las hoyas de Candina, los acantilados y las vertientes norte y oeste de La Vida. Algunas de estas zonas no son visibles desde ninguno de los puntos de observación propuestos.

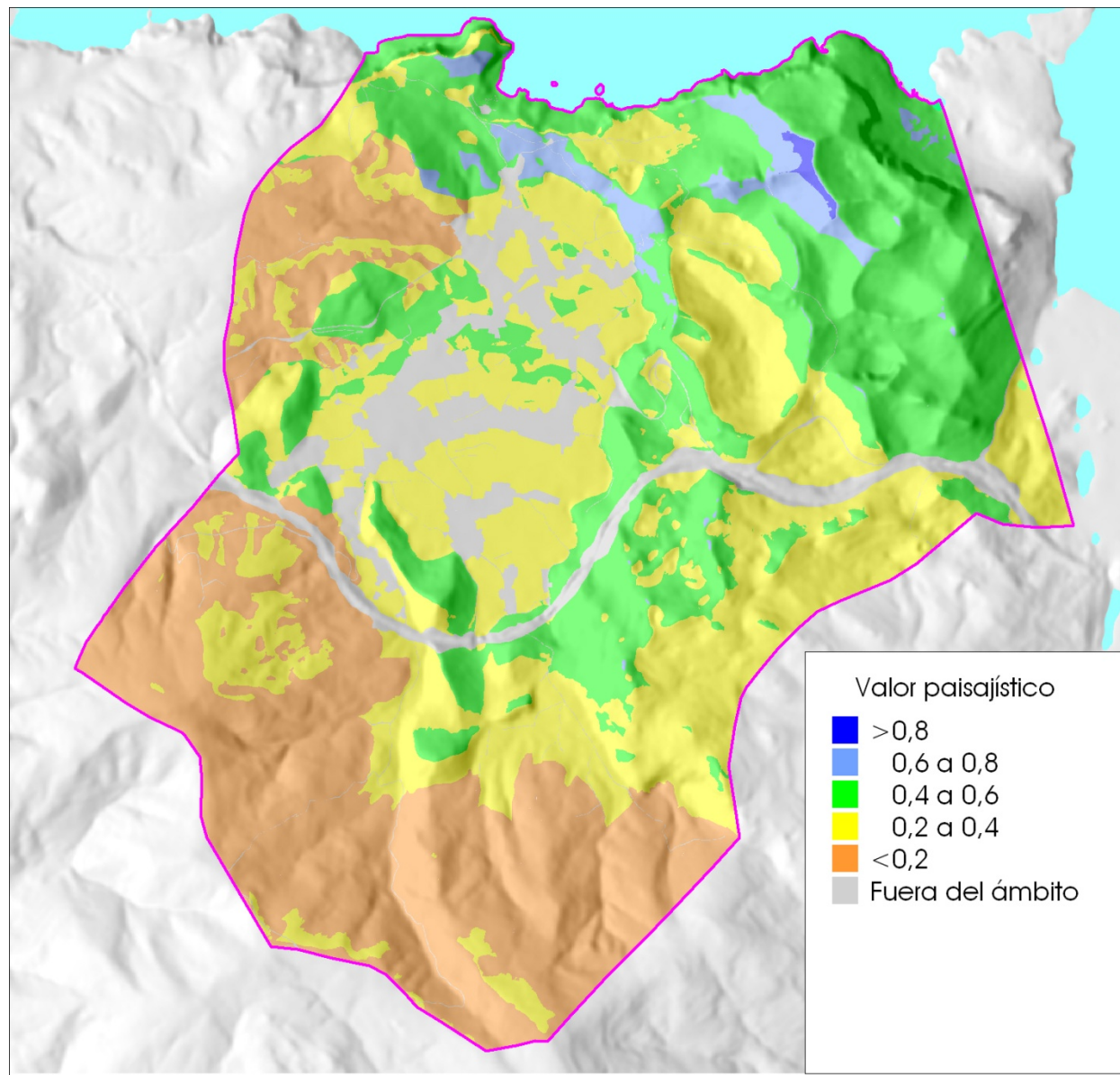
Comparando entre los distintos grupos, los pueblos ofrecen una buena vista hacia las laderas orientadas hacia la llanada central, además de zonas periféricas como las laderas orientales de Candina. Desde las carreteras se puede observar plenamente la mitad norte de la llanada, la Sierra de la Vida, la ladera sur de Moñigas y buena parte del Macizo de Candina, incluyendo zonas poco visibles desde el resto de los Puntos. Las rutas inventariadas permiten observar determinadas zonas de gran belleza pero bastante escondidas, como algunas de las hoyas de Candina, la franja costera y el valle de Manás, si bien las zonas más visibles siguen siendo el cordal Candina-Solpico, la llanada central, la Sierra de la Vida y los montes del sur. Entre las zonas turísticas, las playas se encuentran bastante aisladas, por lo que sólo ofrecen la vista de su entorno próximo. El mirador, el arboreto y, en menor medida, la iglesia de Hazas ofrecen una excelente panorámica de la mitad noroccidental de la llanada, la Sierra de la Vida, la ladera nororiental del Alto de Moñigas y el pico de La Peña.





Valor paisajístico

Para calcular el Indicador de valor paisajístico, es necesario superponer un mapa vectorial (indicador de calidad de las unidades paisajísticas) y un mapa ráster (indicador de accesibilidad visual). Para realizar esta superposición, el mapa de accesibilidad visual se ha transformado en un mapa vectorial con intervalos de 0,05 puntos. El resultado es un mapa similar al de unidades paisajísticas, pero matizado por el nivel de visibilidad. Debido al carácter normalizado del índice de visibilidad y a la concentración de puntos en los rangos más bajos de este parámetro, la valoración global del paisaje tiene una magnitud inferior a la de las unidades paisajísticas.



Valor productivo del suelo

Este parámetro representa el valor del territorio como generador de recursos renovables, otorgando un mayor interés a los recursos susceptibles de aprovechamiento económico. No obstante, el valor productivo de los suelos no se evaluará sólo en función de los aprovechamientos actuales, sino también de su capacidad para abastecer a las generaciones futuras.

Los aprovechamientos primarios más extendidos en Liendo son la ganadería y la explotación forestal, seguidos a gran distancia por la agricultura. Como ya se ha comentado, la actividad ganadera está marcada por la crisis sufrida en el conjunto del país durante las últimas décadas, que ha provocado un abandono progresivo de los suelos más pobres y una reestructuración del modelo de explotación en los más productivos.

Los suelos abandonados son invadidos por el matorral, perdiendo rápidamente su funcionalidad. Parte de estos suelos son aprovechados mediante plantaciones de pino y eucalipto, actividad que permite aprovechar terrenos poco productivos, pero que favorece el empobrecimiento de los suelos a largo plazo.

La valoración de la productividad agraria se basará en el plano de usos del suelo, en el cual se reflejan tanto los usos actuales como, en el caso de los usos agropecuarios, la capacidad agrológica del suelo.

Las categorías más valoradas son los usos agrícola y ganadero de alta productividad, correspondientes a las clases I, II y III de capacidad agrológica de la clasificación americana. La gran aptitud de estos suelos, unida a la intensidad del régimen de explotación hacen de estos terrenos los más productivos del municipio, y sin duda los que presentan mejores perspectivas de cara a su aprovechamiento primario.

El suelo ganadero de media productividad (clase agrológica IV) presenta unas limitaciones moderadas para el uso productivo. La mayor parte de estos terrenos están en explotación, pero algunas de las parcelas se encuentran en situación de semiabandono, y la intensidad de uso es en todo caso inferior a la existente en la categoría inferior.

El suelo agropecuario de baja productividad se mantiene gracias al esforzado trabajo de sus propietarios, pero sus perspectivas a largo plazo son poco prometedoras. Algunos de estos suelos han sido aprovechados mediante la plantación de pinos y eucalipto, consiguiendo así mejorar su rendimiento. No obstante, hay que recordar que este tipo de prácticas puede contribuir al empobrecimiento de los suelos a largo plazo.

Las landas y los bosques autóctonos sólo se explotan mediante la suelta del ganado. Este modelo productivo se encuentra en franca regresión en el conjunto de la región.

Por último, se consideran "Improductivos" los suelos sin ningún aprovechamiento primario (suelo residencial, equipamientos, playas...).



De acuerdo con estas consideraciones, el indicador del valor productivo de los suelos tomará los siguientes valores:

| Uso del suelo | Valor productivo del suelo (V _s) |
|-------------------------------------|--|
| Agropecuario de alta productividad | 1 |
| Agropecuario de media productividad | 0,7 |
| Agropecuario de baja productividad | 0,4 |
| Matorral - pastizal | 0,3 |
| Forestal maderable | 0,5 |
| Forestal autóctono | 0,2 |
| Improductivo | 0 |

Valoración integral del inventario

Una vez valorado el territorio desde los puntos de vista ecológico, paisajístico y productivo, se ha definido un índice de valor ambiental global (VG), que integrará el conjunto de los indicadores contemplados mediante una suma ponderada:

$$VG = 0,4V_e + 0,4V_p + 0,2V_s$$

donde:

VG: Índice de valor ambiental global.

V_e: Indicador de valor ecológico.

V_p: Indicador de valor paisajístico.

V_s: Indicador de valor productivo del suelo.

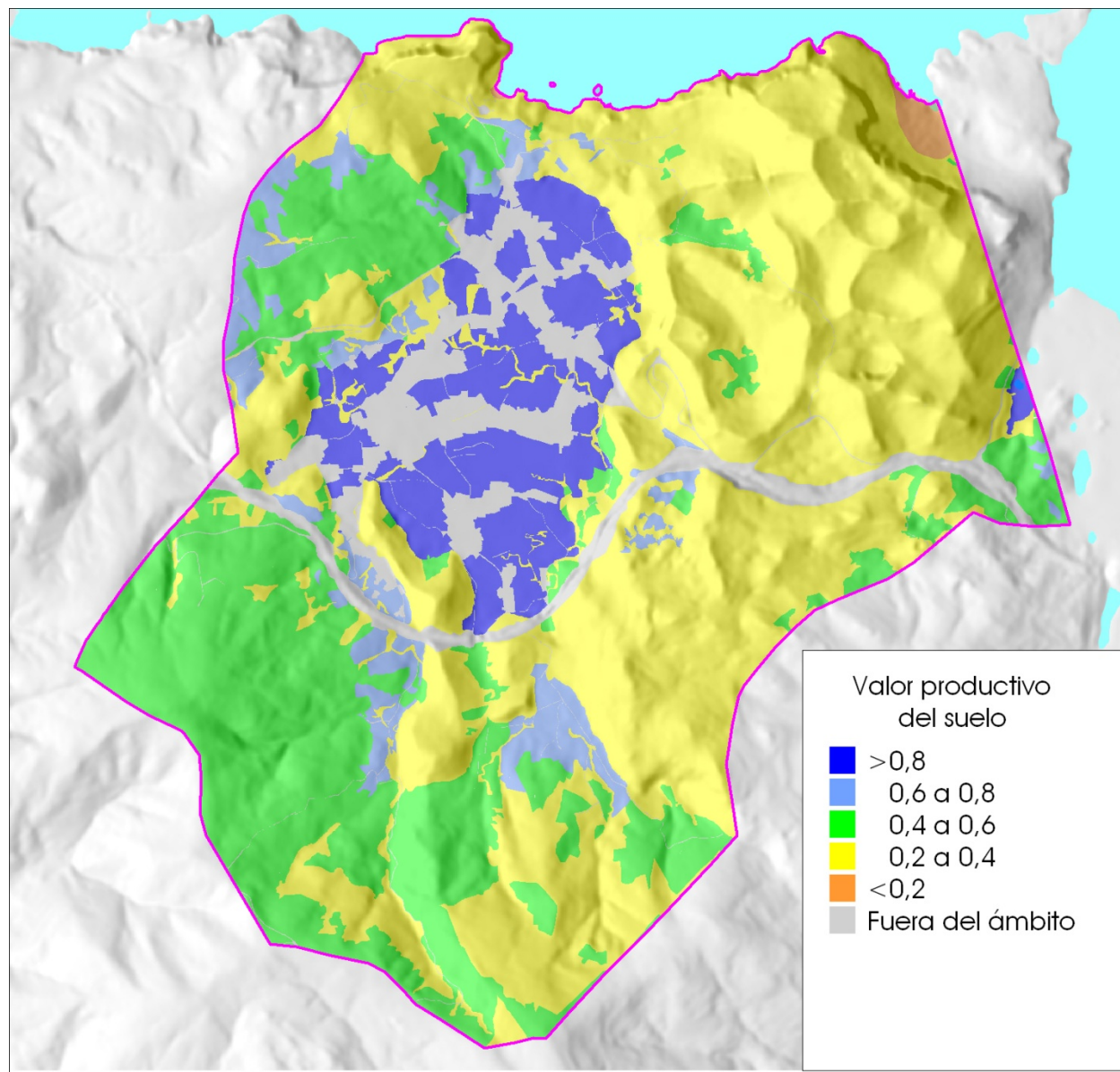
Los pesos asignados a los tres parámetros han sido establecidos por el equipo redactor tratando de reflejar la importancia relativa que les otorga el conjunto de la sociedad.

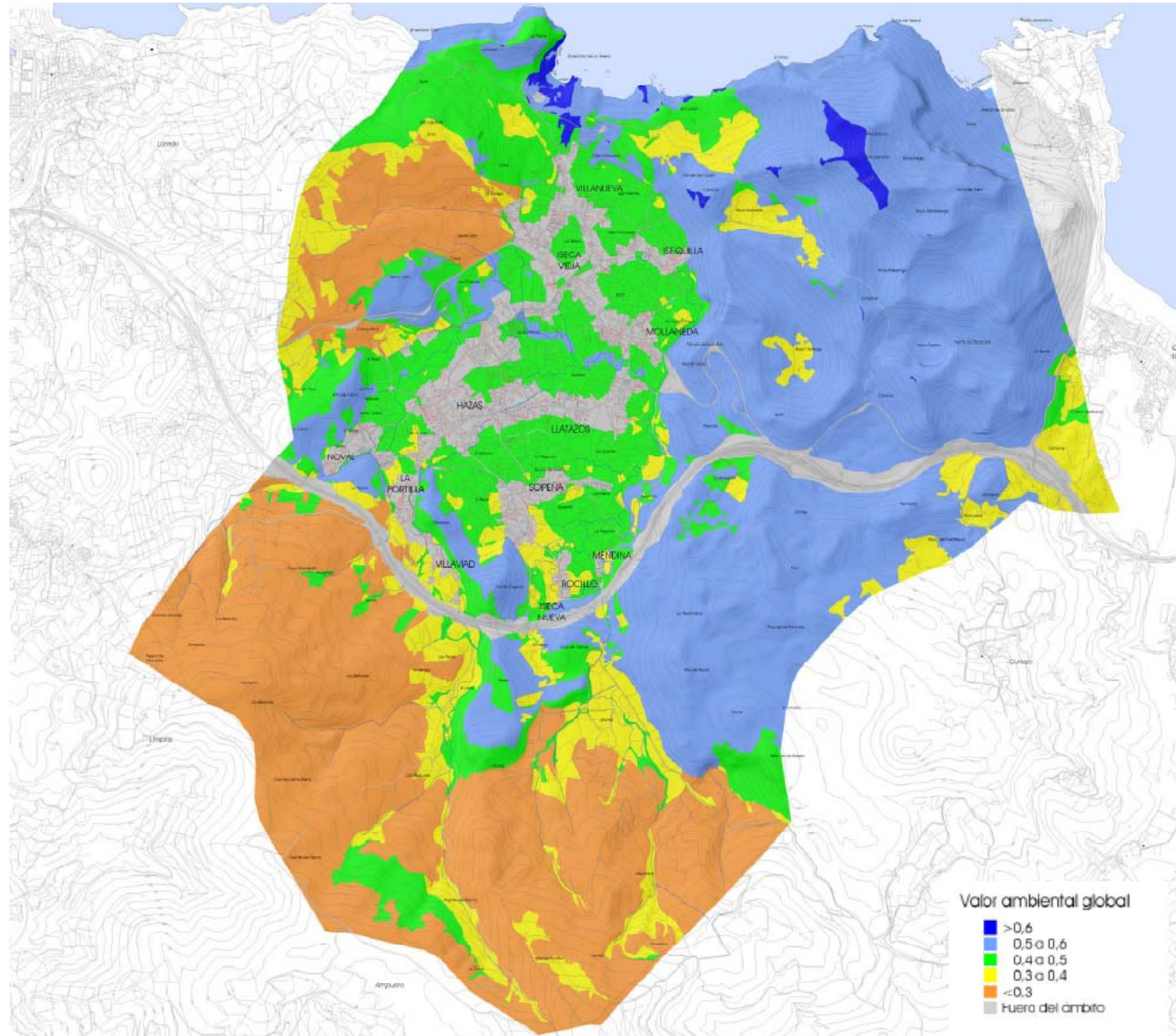
El índice VG muestra unos valores más homogéneos que los indicadores parciales, ya que se trata de una media ponderada de tres variables diferentes, dos de las cuales (valor ecológico y productivo) puntúan en sentidos contrarios. Para poder reflejar el rango de valoración de esta variable, la escala de colores del mapa temático es distinta que la empleada para las variables parciales.

El mapa de valor ambiental global está incluido entre los planos del Informe de Sostenibilidad Ambiental, con el código a7.1. Como se puede apreciar en el mismo, las zonas más valoradas son, a grandes rasgos, las siguientes:

- El macizo de Candina, donde convergen valores ecológicos (roquedo, encinar, hayedo) y paisajísticos (especialmente las zonas más visibles, como el cordal Candina-Solpico).
- La franja litoral, especialmente las playas, los acantilados y las zonas más visibles de la rasa.
- Los bosques autóctonos especialmente los situados en las unidades paisajísticas más destacadas (riberas y montes calizos aislados) y en las posiciones más visibles.

La llanada central presenta también una valoración notable, debido fundamentalmente al valor productivo de los suelos. Las zonas peor valoradas son las plantaciones de eucalipto del sur y oeste del municipio.





Valor ambiental global del territorio



parcelario, propiedad y tenencia de suelo parcelario

La orografía del municipio de Liendo, las condiciones edáficas y las actividades económicas y el aprovechamiento que se ha hecho del suelo son los principales factores que han determinado la composición y la distribución de su parcelario.

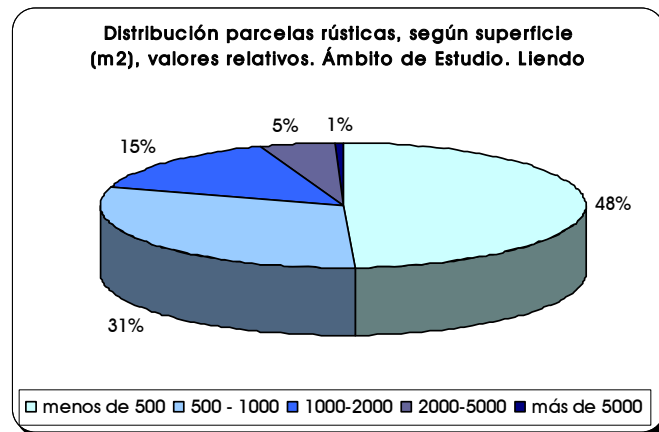
Las grandes propiedades se sitúan al sur y al este del municipio, siendo titular en la mayor parte de los casos el Ayuntamiento de Liendo. En la zona oriental, limítrofe con el municipio de Castro Urdiales, se sitúa el macizo calizo de Candina. De escaso aprovechamiento productivo, es uno de los espacios de mayor riqueza natural del litoral cántabro. Monte Candina se encuentra estructurado en dos grandes propiedades (polígono 10 / parcela 249 y polígono 3 / parcela 249) que representan el 20% de la superficie municipal con cerca de 5 km².

Al sur del municipio la propiedad se encuentra estructurada en cuatro grandes parcelas municipales, cuyas superficies pueden llegar a superar los 2 km². El uso de estas parcelas depende del lugar en el que se emplacen. Las grandes parcelas situadas al sureste se encuentran ocupadas por encina, matorral y pastizal, mientras que las parcelas ubicadas al suroeste están destinadas a la plantación de eucalipto.

| Grandes Parcelas Ubicadas en la zona Sur de Liendo | | |
|--|---------|---------------|
| polígono | parcela | superficie m2 |
| 4 | 10 | 2.954.486 |
| 5 | 6 | 2.733.395 |
| 6 | 1 | 1.089.873 |
| 7 | 163 | 1.843.438 |

Fuente: Catastro Rústica

A medida que las parcelas están más próximas a la A 8, su tamaño se va reduciendo y sus usos se diversifican. Son mayoritariamente parcelas de propiedad privada, cuyas unidades más grandes alcanzan las 5 Ha y destinadas principalmente a prados y explotación del eucalipto.



Fuente: Catastro de Urbana

La llanada central se encuentra caracterizada por su alto grado de parcelación y por el reducido tamaño de las parcelas. Tomando como referencia un total de 2.118 parcelas, cuya superficie es de 1,60 km² (41% del fondo del valle), se puede determinar que el 49% de estas parcelas tienen una superficie inferior a los 500 m², mientras que el 31% presentan una superficie de entre 500 y 1.000 m². Esta situación contrasta con el peso específico que tienen las parcelas de entre 1.000 y 2.000 m², las cuales representan el 15% de las parcelas analizadas. Este valor triplica al porcentaje de parcelas con más de 2.000 m².

Tomando como referencia el área que ocupan las 2.118 parcelas analizadas, se han establecido 11 sectores. El paraje de "El Peral" ubicado entre Sopeña y monte Cogorio es donde las parcelas cuentan con una menor superficie, el 93% tienen una superficie inferior a los 1.000 m². Esta situación, aunque no siendo tan acentuada, se reproduce en las mieses de Villanueva e Isequilla y en los parajes de La Tejera, La Casilla y el Marazo, donde cerca del 80% de las parcelas tienen una superficie inferior a los 1.000 m².

El espacio de mies que se extiende entre los núcleos de Sopeña y Mendina es el que alberga las parcelas de mayor tamaño, el 28% tienen más de 1.000 m². En este área se encuentra el centro ecuestre Manás de la Hoz, con las parcelas de mayor tamaño; dos de ellas tienen una superficie superior a una hectárea.

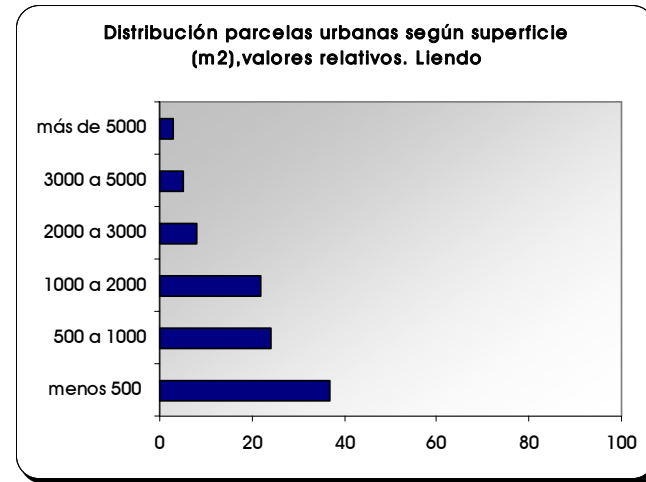
Finalmente, cabe señalar que tan sólo 12 parcelas de las analizadas disponen de una superficie superior a los 5.000 m².

Parcelas Rústicas según Paraje. Liendo

| paraje | superficie total paraje (m2) | nº de parcelas | superficie media por parcela (m2) | % parcelas <1.000 (m2) | % parcelas 1.000-2000 (m2) | % parcelas >2.000 (m2) |
|------------------------|------------------------------|----------------|-----------------------------------|------------------------|----------------------------|------------------------|
| Mies Isequilla | 134.472 | 198 | 679,15 | 84,34 | 12,63 | 3,03 |
| Mies Villanueva | 40.074 | 59 | 679,22 | 83,05 | 13,56 | 3,39 |
| La Tejera | 53.377 | 89 | 559,74 | 83,15 | 15,73 | 1,12 |
| Mies Latazos-Mollaneda | 222.391 | 300 | 741,30 | 79,67 | 15,33 | 5 |
| Mies Hazas-Iseca Vieja | 95.345 | 123 | 775,16 | 73,98 | 23,58 | 2,44 |
| La Casilla | 51.110 | 90 | 567,88 | 81,11 | 16,67 | 2,22 |
| Yestares | 88.662 | 106 | 836,43 | 73,58 | 17,92 | 8,49 |
| La Regada-Las Suertes | 431.320 | 482 | 894,85 | 73,65 | 15,98 | 10,37 |
| El Marazo | 89.605 | 130 | 689,26 | 85,38 | 11,54 | 3,02 |
| El Peral | 164.972 | 308 | 535,62 | 92,53 | 6,49 | 0,97 |
| Mies Sopeña-Mendina | 230.064 | 233 | 987,39 | 71,67 | 17,60 | 10,73 |

Fuente: Catastro Rústica

En los núcleos de población el tamaño de las parcelas variará dependiendo de su uso y de la edificación a la cual se encuentren asociadas. Tomando como referencia las 785 parcelas registradas en el catastro de urbana se puede establecer que el 83% de las parcelas urbanas tienen una superficie inferior a los 2.000 m² y que únicamente el 3% tienen una superficie superior a los 5.000 m².



Fuente: Catastro de Urbana

Con una superficie inferior a los 500 m² se encuentra el 37% de las parcelas urbanas, muchas de las cuales están identificadas con edificaciones que han agotado íntegramente la parcela o con construcciones dispuestas en hilera. Éstas últimas suelen contar con una pequeña superficie de la parcela sin edificar que suele estar destinada a dar acceso a la vivienda o a jardín.

Las parcelas de gran tamaño suelen estar vinculadas a edificaciones de gran valor patrimonial, principalmente casonas montaÑesas, viviendas neoclásicas y chalés neorregionalistas. Ejemplo de ello son las casonas de Avendaño en Iseca Vieja y de Fol en Hazas, que se hallan asociadas a parcelas cuya superficie ronda los 10.000 m². En el caso particular de la casa de los Mora, de tipología neoclásica, la parcela en la que se asienta esta edificación supera los 15.000 m². Sin embargo, la singularidad de estas parcelas no sólo recae en su tamaño o en la edificación que acogen, ya que disponen de una gran riqueza en sus jardines y en el tamaño y suntuosidad de cerramientos y portaladas.



La superficie y estructura de estas grandes parcelas ha estado sujeta a notables cambios como consecuencia de procesos edificatorios. Las actuaciones más evidentes se han producido sobre las parcelas vinculadas a la "Casa de Muñoz" y "Casa Celia" en Hazas y la "Casa Mazarrasa" en Iseca Vieja. En todas estas edificaciones la segregación ha estado ligada a la construcción de nuevas viviendas. En la "Casa Muñoz", que contaba con una parcela de 15.249 m², se ha producido una segregación de 9.200 m² sobre la que se han construido 14 viviendas. De la misma forma tras un proceso de segregación sobre "Casa Celia" y "Casa Mazarrasa", cuyas parcelas iniciales rondaban los 9.000 m², se han construido respectivamente 12 y 11 viviendas.

El aprovechamiento de grandes parcelas no resultantes de algún proceso de segregación también se ha caracterizado por un elevado consumo de su suelo. En Hazas sobre una parcela de 12.627 m², situada junto a la "Casa de los Mora" se han construido 17 viviendas.

Las parcelas con una superficie entre los 1.000 y los 5.000 m², representan el 38% de las existentes en el catastro de urbana, siendo las que cuentan entre 1.000 y 2.000 m² las más abundantes. Este tipo de parcela alberga edificaciones de usos y tipologías muy variadas. Además de los usos residenciales sobre estas parcelas se asientan la gasolinera, los talleres, restaurantes y equipamientos. En cuanto a las parcelas que cuentan con edificaciones destinadas a un uso residencial éstas se identifican frecuentemente con viviendas unifamiliares que reproducen tipologías modernas o formas propias de la casa rural tradicional.

El desarrollo urbano apoyado en actuaciones de varias viviendas ha implicado la puesta en marcha de procesos de agregación de fincas. En Latazos para la construcción de nueve viviendas ha sido necesaria la agregación de 10 parcelas, situación que se repite en otras entidades de población, en la carretera de acceso entre Hazas y Sopeña para la construcción de 11 viviendas ha sido necesario la agregación de varias parcelas (hasta 19 distintas según se desprende del catastro de urbana anterior a la promoción).

Tomando como referencia la información aportada por el catastro de rústica, Liendo cuenta con 90 parcelas de titularidad pública, las cuales suman 17.2 km² lo que representa el 65% de la superficie total de Liendo. Las parcelas públicas de mayor tamaño se corresponden con la parcela 249 del polígono 10, la parcela 13 del polígono 3, la parcela 10 del polígono 4, la parcela 1 del polígono 6, la parcela 163 del polígono 7 y la parcela 6 del polígono 5, localizándose al sur y este del municipio coincidiendo con el macizo calizo de Monte Candina, Pico Las Palomas, Manás, y Los Beduces.

En torno a los núcleos de población se ubica Monte Cogorio que se corresponde con la parcela 408 del polígono 12 de una superficie de 23 Has y el Alto del Mazo (parcela 8 del polígono 8) de 27 ha, encontrándose ocupadas por encinar y matorral. Al norte de la antigua N-634 y no vinculadas a Monte Candina el Ayuntamiento cuenta con 18 parcelas que suman 119 Has.

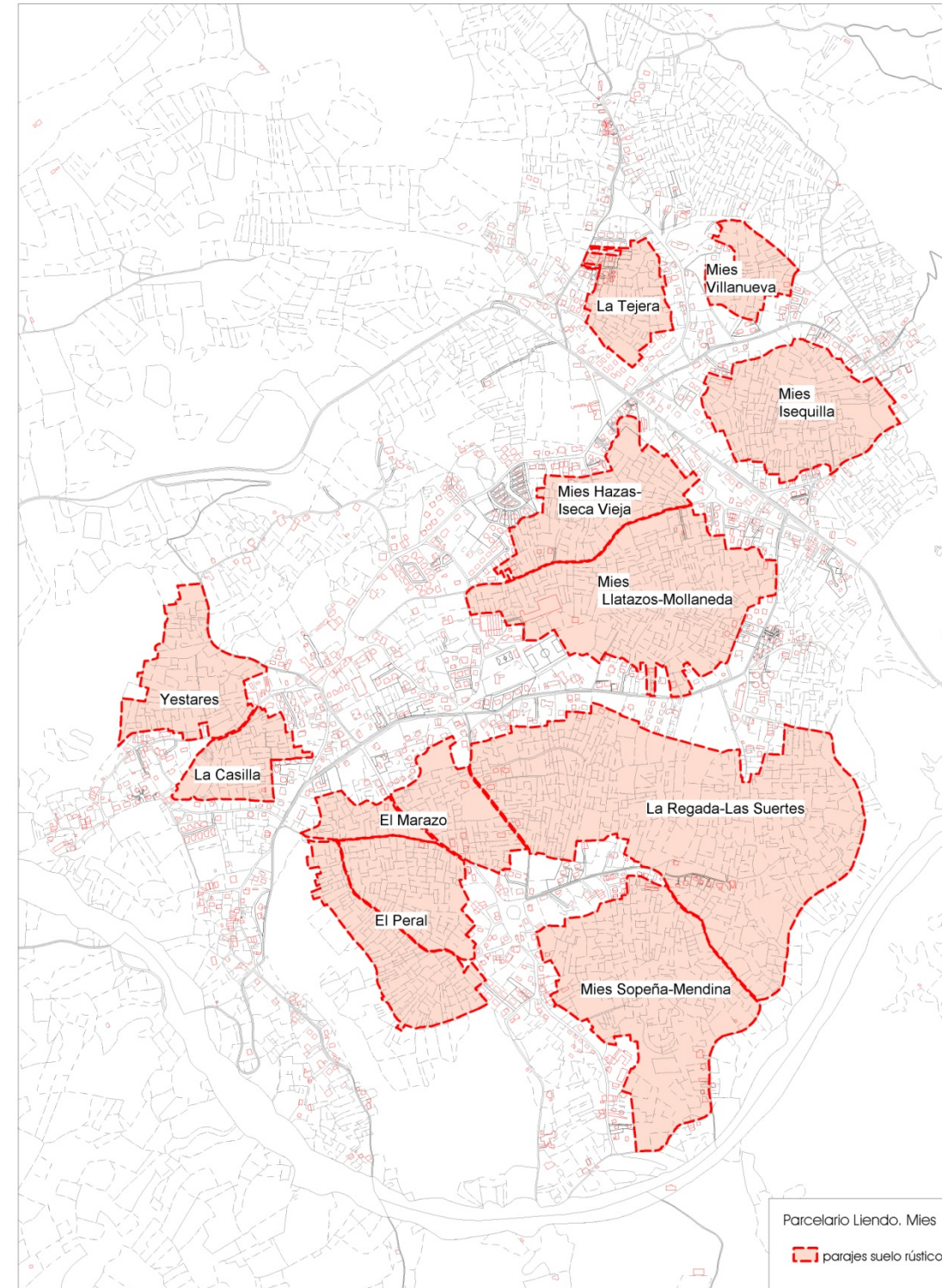
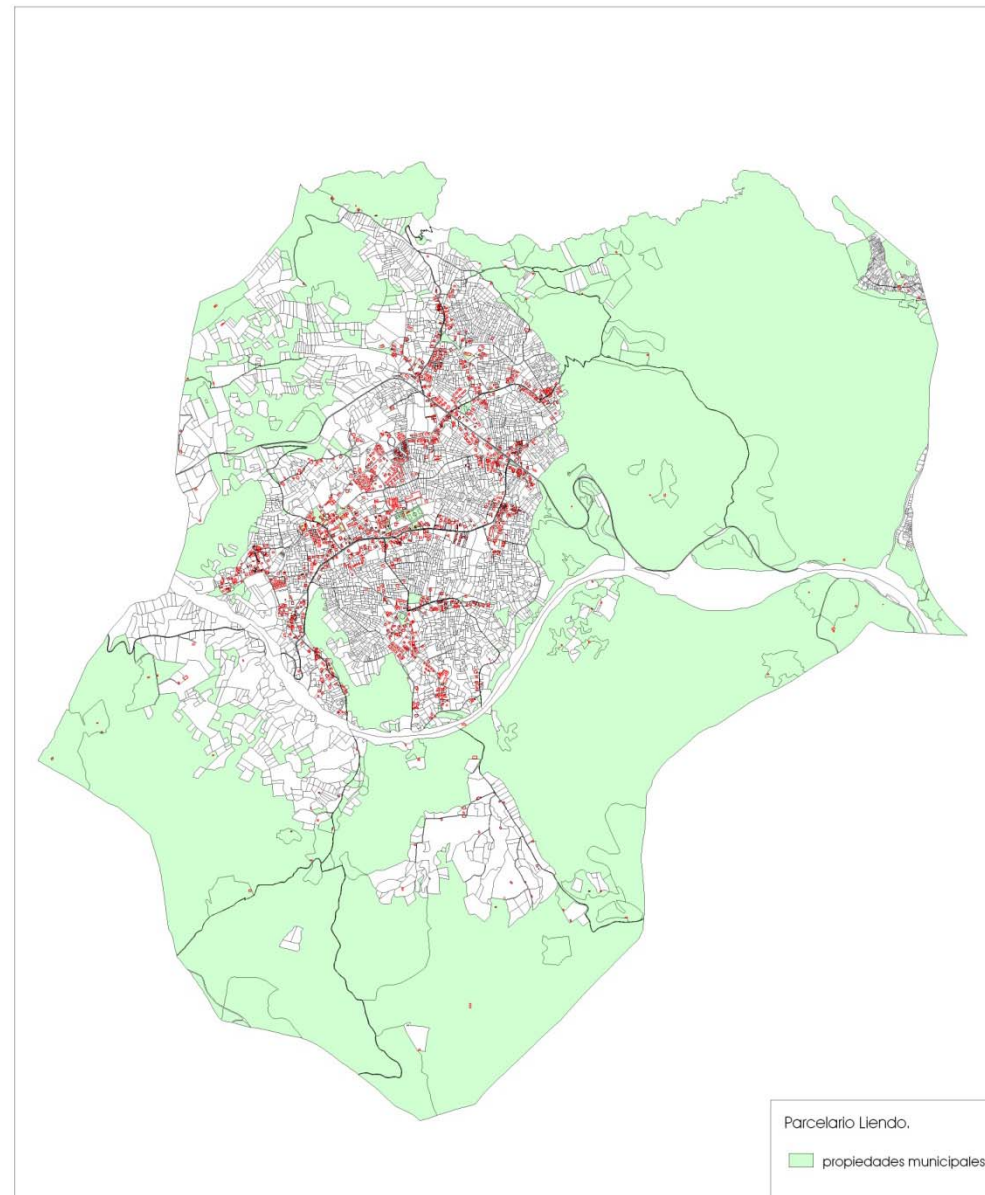
Por último, dentro de las propiedades de naturaleza pública en suelo rústico el Ministerio de Fomento cuenta con dos zonas de descanso junto a la antigua N-634, una de ellas se corresponde con el mirador de Antonio Ruiz y una segunda con un merendero ubicado al pie de uno de los caminos que dan acceso a Monte Candina.

La presencia de suelo público en las entidades de población se limita a aquellas zonas destinadas a equipamientos y espacios libres. Por la superficie que ocupan destacan los equipamientos deportivos y los parques públicos. El campo de fútbol, frontón, pista polideportiva y campo de prácticas de golf suman 17.071 m². Los núcleos de Liendo cuentan con ocho parques públicos que suman una superficie cercana a las 2 Has,



siendo el de mayor tamaño el ubicado en Sopeña. A estos equipamientos y espacios libres hay que añadir el arboreto situado en Mollaneda el cual tiene una superficie de 18.760 m².

Con respecto a las restantes parcelas públicas el núcleo que presenta un mayor número es Hazas, con un total de 13, que se corresponden con la casa consistorial, el colegio Peregrino Avendaño y las antiguas escuelas (hoy ludoteca), la iglesia de la Asunción, el cementerio, el polideportivo, campo de fútbol, frontón y campo de golf, el consultorio médico, la plaza de Navedo y dos pequeños parques.





estudio del medio socioeconómico

variables demográficas

El conocimiento de la estructura y de la dinámica de la población de un municipio es fundamental para conocer sus necesidades reales en materia de vivienda, servicios e infraestructuras, aspectos básicos que ha de resolver el PGOU.

Las características demográficas y de poblamiento de Liendo son las propias de un municipio de tradición rural que ha sufrido fuertes transformaciones sociales y económicas en los últimos tiempos.

Su población total (1.269 habitantes en diciembre de 2012, según el padrón municipal de habitantes) inserta a Liendo dentro de los municipios con menor número de habitantes de Cantabria. Con una densidad también baja de, aproximadamente, unos 47,5 habitantes por kilómetro cuadrado.

| | DENSIDAD DE POBLACIÓN 2007 | |
|-----------------------------------|----------------------------|-----------|
| | Liendo | Cantabria |
| Población (hab.) | 1.269 | 593.100 |
| Superficie (Km ²) | 26 | 5.321 |
| Densidad (hab./ Km ²) | 48,8 | 111,5 |

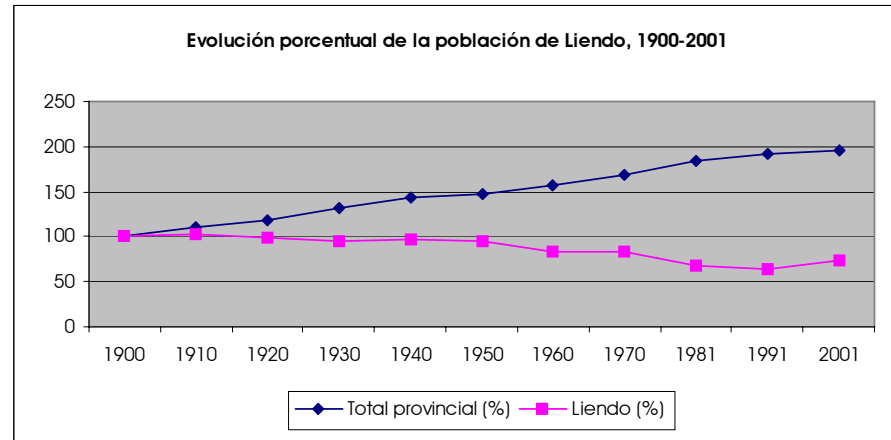
Evolución de la población

La evolución de la población seguida por el municipio de Liendo muestra un balance neto regresivo sin grandes despuntes desde comienzos del siglo veinte. A principios de dicho siglo presentaba un total de 1.232 habitantes, descendiendo paulatinamente hasta comienzos del presente siglo, en el que se vuelven a recuperar las cifras pasando de los 831 habitantes empadronados a los 1.256 actuales (ICANE 2011). Una etapa de reducción de efectivos destacable fue la década de los setenta en los que se descendió por debajo de los mil habitantes, acumulándose una tasa porcentual de crecimiento anual de -3.9, y de la que tan sólo se ha podido recuperar plenamente con los crecimientos moderados en la última década y media. En esta década de los setenta, e inclusive los ochenta, se llegaron a las cifras de densidad más bajas experimentadas por el municipio (cercasas a los 30 habitantes por kilómetro cuadrado). Desde entonces, y atendiendo a la población padronal, se ha venido experimentando un comedido crecimiento.

Sin duda, la evolución de las últimas décadas se correlaciona directamente con las pautas recientes sociodemográficas fundamentalmente palpables en el sector costero-oriental de Cantabria, y de forma muy concreta con uno de los fenómenos que más influencia ha tenido en ellos: el desvío gravitacional del área metropolitana bilbaína hacia el oriente cántabro. Así, los incrementos demográficos se relacionan con la proliferación de la segunda residencia en el municipio.

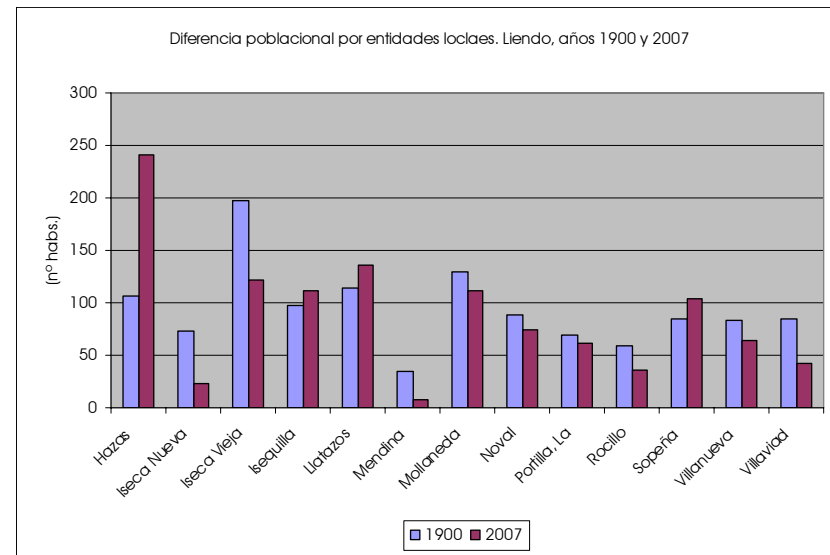


Tomando como referencia los datos de población censal, la evolución ha sido bastante dispar, cuando no contraria a la evolución seguida por el cómputo global de la población cántabra.



La dinámica vegetativa que se ha impuesto en las últimas décadas conserva valores con respecto a las Tasas de Crecimiento Vegetativo cercanos a los menos 8-9 por mil, con tasas brutas de natalidad que rondan los 3 puntos y tasas brutas de mortalidad superiores a los 8.

La distribución de estas dinámicas por núcleos de población revela diferencias notables dependiendo de la localización y rango administrativo de cada núcleo.



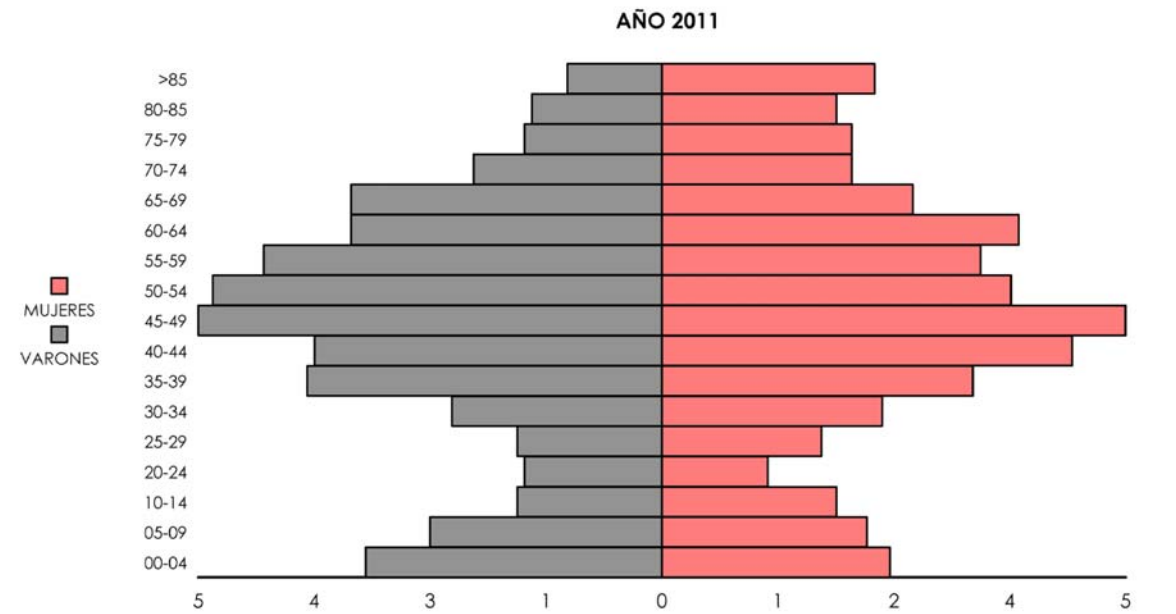
De esta manera, el núcleo de Hazas es la entidad local que mayor número de habitantes alberga dentro del municipio con 269 habitantes para el año 2011 (ICANE), lo que supone un 21,4% del total municipal. Seguido de Llatazos que mantiene 165 habitantes. En el extremo contrario se encuentra el núcleo de Mendina en el que se mantienen, para el mismo año, 9 habitantes. En todas las entidades se produce un incremento de población entre el año 2000 y el 2011, a excepción de Iseca Nueva (-2), Noval (-7) y Villaviad (-5). El mayor incremento se da en Hazas, donde la población aumenta en 140 habitantes, algo más del doble de los existentes a comienzos de siglo (129). También se duplican las poblaciones de Villanueva (+40) e Isequilla (+71), sufriendo importantes incrementos de población los núcleos de Llatazos (+63) y Mollaneda (+57). En total el municipio aumenta su población entre el 2000 y el 2011 en 425 vecinos, un incremento en torno al 50% de la población que entonces habitaba el valle.

Estructura demográfica

El estado demográfico que conserva el municipio se muestra gráficamente mediante la representación de la pirámide de población por edades, obtenidas de los datos del ICANE a partir del padrón municipal de habitantes del año 2011. En el caso que ocupa, la estructura global se mantiene con disposición clara en forma de hucha, característica de las poblaciones regresivas o envejecidas. Llama especialmente la atención el retranqueo que aparece en el rango de edades entre 10 y 30 años, correspondiente a los nacimientos en el periodo de menor población en Liendo, que se produjo en torno a los años noventa, del pasado siglo. El grupo de edad entre 0 y 10 años representa los nacimientos acontecidos durante la última década en la que se ha producido un fuerte aumento de la población en el valle, constituyendo el relevo generacional. Sin embargo, no alcanzan las cifras de población de las edades más maduras (35-70), por lo que este relevo no se asegura, pudiendo producirse por inmigración, o simplemente se volverá a retraer la población.

El grupo de edades entre 45 y 55 años es el más nutrido, se corresponde con los efectos históricos del conocido "baby boom" característico de los años 60, en el que se produjo un aumento de las tasas de fecundidad como consecuencia del aumento de la calidad y seguridad de vida. Inmediatamente por encima, el grupo de adulto-mayor (55-70 años) presenta los primeros despuntes de recuperación tras el periodo bélico dentro de sus cohortes más jóvenes, aunque en el resto de generaciones los efectivos quedan sensiblemente mermados por tal acontecimiento. Por último, las generaciones más ancianas (a partir de los 70 años de edad) son las que mantienen una mayor homogeneidad dentro del número de efectivos de cada generación. El hecho más destacable dentro de este grupo de edad se encuentra en la tangible diferencia de género, a favor de las mujeres que son las que mantienen una mayor representación como consecuencia de su mayor esperanza de vida.

La tasa de Juventud de Liendo es similar a la de Cantabria, mientras que la de Envejecimiento se encuentra ligeramente por encima de la de la Comunidad Autónoma. El índice de Dependencia es superior al de la región, 51,33 de Liendo, frente al 46,9 de Cantabria. En cuanto al índice de Recambio ocurre lo contrario, el del municipio es inferior al de la región, 96,92 frente 113,43.



| | 0-4 | 5-9 | 10-14 | 15-19 | 20-24 | 25-29 | 30-34 | 35-39 | 40-44 | 45-49 | 50-54 | 55-59 | 60-64 | 65-69 | 70-74 | 75-79 | 80-84 | >85 |
|---------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| Mujeres | 30 | 27 | 23 | 14 | 21 | 29 | 41 | 54 | 61 | 46 | 42 | 41 | 47 | 33 | 25 | 25 | 23 | 28 |
| Varones | 41 | 32 | 20 | 19 | 20 | 29 | 49 | 48 | 64 | 62 | 55 | 45 | 43 | 43 | 26 | 19 | 18 | 13 |

Fuente: ICANE, a partir de explotación de microdatos del Padrón Municipal de Habitantes, INE

Por entidades locales de población es la capital municipal, Hazas, la que goza de una estructura demográfica más revitalizada, pudiéndose clasificar como de estructura joven, en la que la media de edad ronda los 40 años. Sin duda, consecuencia ello, de su dinámica funcionalidad y mayor dotación de servicios para la atracción de una mayor cantidad de población.

estructura socioeconómica

Formación

El nivel de instrucción que se mantiene entre los habitantes del municipio de Liendo se puede considerar como bueno, incluso por encima de los porcentajes medios regionales. En Liendo se alcanza un 95.2% de población con algún grado de estudios, siendo el porcentaje regional de 92.1. El número de analfabetos o gente sin ningún tipo de estudios se acerca, como se aprecia en el cuadro presentado, a las cantidades regionales.

Estos datos reflejan por si solos el buen grado de desarrollo y modernidad socio-cultural que mantiene el municipio, al igual que a este respecto, también es indicativa la cercana paridad que se da en estos porcentajes entre hombres y mujeres, aunque siguen estando presentes algunas constantes tradicionales si se analizan las especialidades y tipos de instrucción por las que optan según el género. Se mantienen porcentajes más elevados de mujeres en estudios relacionados con la educación, las ciencias sociales, servicios sociales y la salud; mientras que los varones se aglutinan en mayor número en especialidades como industriales, algún tipo de ingeniería o ramas técnicas.

Las mujeres mantienen tasas de escolaridad sensiblemente mayores que la de los varones en casi todos los niveles, pudiendo ello ser consecuencia de una más temprana incorporación al mundo laboral por parte de la población masculina, ya que son más mujeres quienes alargan su periodo de instrucción hasta edades más avanzadas.

POBLACIÓN EN VIVIENDAS FAMILIARES DE 16 AÑOS O MÁS, SEGÚN SEXO Y NIVEL DE ESTUDIOS.

| NIVEL DE ESTUDIOS ⁶ | LIENDO | CANTABRIA |
|--------------------------------|--------|-----------|
| Analfabetos | 0,4% | 0,6% |
| Sin estudios | 4,5% | 7,2% |
| Primer grado | 38,4% | 24,5% |
| Segundo grado | 44,4% | 55,1% |
| Tercer grado | 12,4% | 12,5% |

⁶ Analfabetos: Personas que no saben leer ni escribir en ningún idioma,

Sin estudios: Personas que saben leer y escribir pero fueron menos de 5 años a la escuela.

Primer grado: Personas que fueron a la escuela 5 años o más sin completar EGB, ESO o Bachiller Elemental,

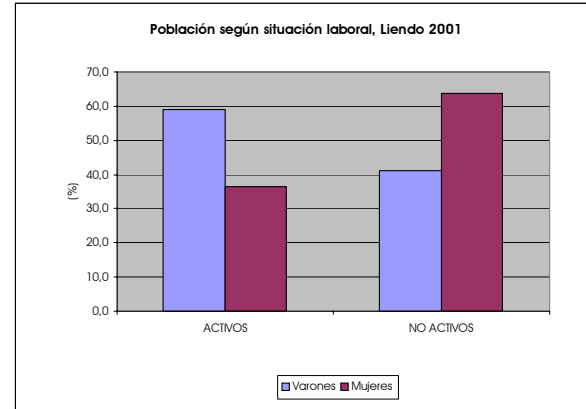
Segundo grado: Personas que han terminado ESO, EGB, Bachillerato Elemental, Bachiller superior, BUP, Bachiller LOGSE, COU, PREU, FP de grado medio, FPI, Oficialía industrial o equivalente, FP de grado superior, FPPI, Maestría industrial o equivalente,

Tercer grado: Personas que han terminado una Diplomatura, Arquitectura o Ingeniería Técnicas, 3 cursos de una Licenciatura, Ingeniería o Arquitectura, una Licenciatura, una Ingeniería o el doctorado.



Ocupación

Tomándose datos del año 2001, la estructura que se conserva, desde este punto de vista, dentro de la población residente en el municipio mantiene una cercana igualdad entre el total de activos y el de no activos (427 y 462 respectivamente). Se constatan diferentes pesos, tanto dependiendo del género, como de la propia situación laboral. Así, por ejemplo, se puede apreciar un mayor número de efectivos femeninos dentro del sector de población no activa, debido a dos causas fundamentales: una gran concentración dentro de las conocidas como labores domésticas (en el que la diferencia entre géneros es bastante fuerte), y una segunda causa relacionada con lo que se dijo anteriormente acerca de la mayor esperanza de vida por parte de las mujeres, que hace que se dé también una diferencia bastante acusada entre el número de pensionadas por viudedad y el de pensionados (en número considerablemente menor). Correlativamente entre el grupo de los activos se da un porcentaje mayor de varones; aproximadamente el 63% de las 427 activos totales de Liendo son varones.



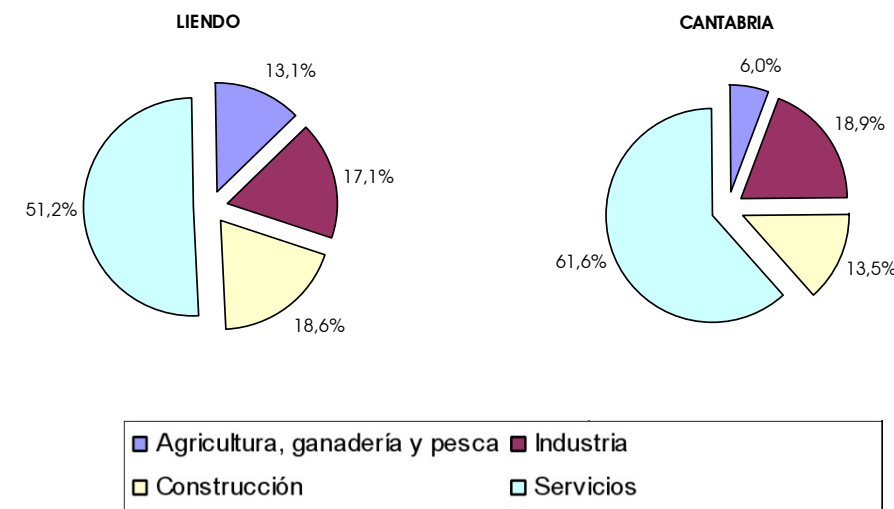
El número elevado de estudiantes, junto con la cantidad también considerable de jubilados, son los dos principales motivos de que el número absoluto de no activos sea tan alto. Esto se debe a tendencias socioeconómicas contemporáneas que hacen que cada vez sea más fácil acceder a estudios superiores por parte de los jóvenes, que se independizan de la familia a edades más tardías. El aumento de la esperanza de vida, por su parte, es el principal factor de explicación para el volumen de jubilados.

| | | POBLACIÓN EN VIVIENDAS FAMILIARES DE 16 AÑOS O MÁS, SEGÚN RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD (2001) | |
|--------------------|------------------|--|--------------|
| | | LIENDO | CANTABRIA |
| Población activa | Ocupados | 404 | 207.409 |
| | Parados | 23 | 34.318 |
| Población inactiva | Jubilados | 208 | 75.668 |
| | Pensionistas | 61 | 34.039 |
| | Estudiantes | 76 | 94.986 |
| | Tareas del hogar | 115 | 56.604 |
| | Otra situación | 3 | 6.247 |
| Tasa de actividad | | 48.0% | 47.5% |
| Tasa de paro | | 5.4% | 14.2% |

Las tasas de desempleo son considerablemente bajas si son comparadas con las cifras regionales, lo que se deja reflejar lógicamente en una tasa de actividad también bastante favorable, por encima de la media provincial en medio punto porcentual.

En cuanto a los sectores de ocupación, las diferencias entre géneros que se apreciaban en las especialidades de educación, también se dejan notar aquí de forma significativa. Rotundamente es el sector servicios el que da una mayor cobertura de empleo a la población del Liendo, proporcionando el 51.24% de los puestos de trabajo de la población ocupada. Dentro de este sector la paridad entre los distintos sexos es prácticamente completa, despuntándose tan sólo un poco a favor de los varones. En segundo lugar, es el sector de la construcción el que mayor número de efectivos ocupados muestra, representando el 18.6%; pero con una notabilísima diferencia entre hombres y mujeres. Estas últimas, apenas suman un total de tres efectivos. La industria sigue a la construcción en volumen de empleo, manteniendo también aquí notables diferencias entre hombres y mujeres (pero ya algo más atenuadas). Por último, el sector primario de Liendo refleja la situación que viene aquejando en las últimas décadas dentro de la comunidad cántabra. La reducción de empleados dentro de este sector es drástica, dando cabida tan sólo a un 13.12% de la población total, y en el que el número de mujeres es prácticamente el mismo que el de los varones (26 y 27 respectivamente). Sector que seguramente mantendrá este proceso de declive si se atiende a la escasa rentabilidad de las tierras de cultivo y a la regresión por la que pasa el sector. También es habitual que el sector secundario dedicado a la construcción se vea retroalimentado, por una parte, con los activos que abandonan el campo para dedicarse a esta actividad; y por otra, por el terreno que, liberado de la presión agroganadera, pasa a ser espacio apetecido por la propia construcción.

OCUPADOS DE 16 AÑOS O MÁS EN VIVIENDAS FAMILIARES SEGÚN ACTIVIDAD DEL ESTABLECIMIENTO EN QUE SE TRABAJA. 2001





Por lo general, se puede decir de Liendo que presenta una estructura por ramas de actividad y unas pautas de evolución muy similares a las que se pueden presentar en la gran mayoría de los municipios cántabros costeros, en los que despunta como sector pujante el sector terciario, fundamentalmente las actividades destinadas a los servicios turísticos. Acentuándose estas dinámicas por la cercanía a importantes puntos "consumidores" de un turismo de fin de semana y vacacional que ven en Liendo un municipio cercano y con la calidad de vida, oferta y tranquilidad que tanto se suele demandar desde este tipo de turista.

La relación existente entre el lugar de trabajo y el de residencia habitual refleja la realidad de Liendo como municipio de residencia en el que un gran porcentaje de la población activa acude a otros municipios a desempeñar sus funciones laborales. Fundamentalmente los municipios de destino suelen ser tanto la capital cántabra como municipios vecinos (Laredo, Castro Urdiales). Es reseñable el porcentaje que desempeña su vida laboral en otras comunidades, tanto en flujos diarios como semanales, siendo el País Vasco la que mayor atracción en este sentido genera.

Éste debe ser uno de los aspectos importantes a tener en cuenta desde el punto de vista de la ordenación urbanística; ya que fijar la población en un municipio tiene una base importante que es la de fijar primero un volumen de empleo adecuado.

| | OCUPADOS DE 16 AÑOS O MÁS EN VIVIENDAS FAMILIARES SEGÚN RELACIÓN ENTRE LUGAR DE TRABAJO Y LUGAR DE RESIDENCIA. (2001) | |
|----------------------------------|---|-----------|
| | LIENDO | CANTABRIA |
| Domicilio propio | 8.7% | 5.0% |
| Varios municipios | 7.3% | 8.2% |
| Mismo municipio al de residencia | 13.2% | 50.5% |
| Distinto municipio de Cantabria | 68.7% | 31.1% |
| Otra comunidad | 2.1% | 4.9% |
| Otro país | 0.0% | 0.4% |

sectores productivos

Uno de los principales objetivos que debe perseguir la estrategia urbanística municipal es potenciar la economía local. Para alcanzar este objetivo, es necesario estudiar la estructura económica actual, su desarrollo esperado y las posibilidades productivas que ofrece el territorio.

El municipio de Liendo se encuentra inmerso en un proceso de cambio en su estructura socioeconómica, en el que los nuevos sectores terciarios destinados al turismo, principalmente, son capaces de suplantar a las actividades tradicionales agroganaderas, no sólo dando lugar a una nueva oferta de empleo sino recogiendo también parte de los abandonos laborales de las actividades primarias.

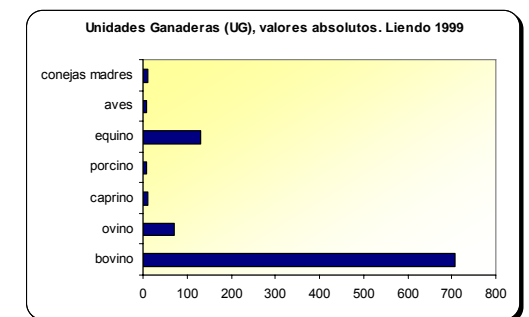
A continuación se pasa a describir las respectivas evoluciones seguidas por cada una de las grandes actividades productivas del municipio.

Actividad ganadera

El sector ganadero de Liendo se encuentra caracterizado por el dominio de las explotaciones vacunas con respecto al resto. Tomando como referencia el censo de ganado bovino del año 2002, Liendo contaba con 56 explotaciones, cifra que triplicaba el número de explotaciones de ganado ovino y caprino. En el año 2002 se contabilizaron 17 explotaciones de ganado ovino, mientras que las cabezas de ganado caprino se agrupaban en 13 explotaciones. Esta desproporción se suavizaba si se tomaba como referencia el número de animales por explotación. Así, las 56 explotaciones de ganado bovino contaban con 795 animales, una media de 14 cabezas por ganadería, las explotaciones de ganado ovino sumaban a 533 animales, lo que suponía una media de 31 reses por explotación, el doble de las existentes en las explotaciones vacunas. En cuanto a las explotaciones de ganado caprino, éstas eran las que albergan a un menor número de animales, ya que entre ellas se repartían 141 reses.

| NÚMERO DE ANIMALES Y EXPLOTACIONES DE GANADO BOVINO, OVINO Y CAPRINO. 2002 | | | |
|--|-------------------------|--------------------|----------------------------------|
| Liendo | | | |
| | Número de explotaciones | Número de animales | Media de cabezas por explotación |
| ganado bovino | 56 | 795 | 14 |
| ganado ovino | 17 | 533 | 31 |
| ganado caprino | 13 | 141 | 11 |

Fuente: Censo de Ganado Bovino, Campaña 2002. Servicio de Estadística. Consejería de Ganadería, Agricultura y Pesca



Fuente: Censo Agrario, 1999. INE.

La distribución territorial del ganado caprino y ovino en Liendo ha respondido tradicionalmente a la capacidad de adaptación al entorno que han demostrado estas especies. La escasa exigencia en materia de alimentación y la facilidad de adaptación a las formaciones calizas de los montes próximos han permitido que los rebaños de cabras estén localizados principalmente en Monte Candina y en el sector litoral. La localización

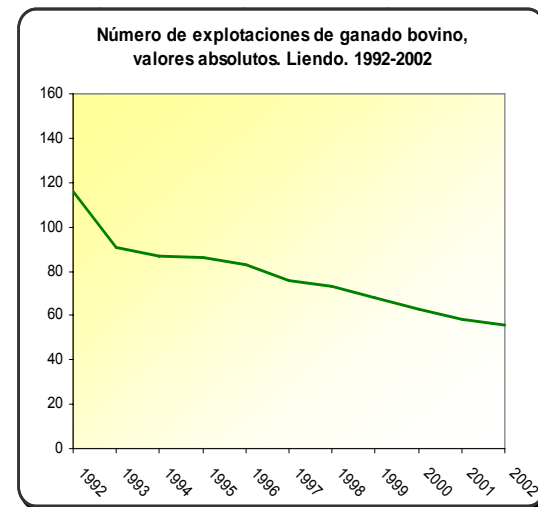
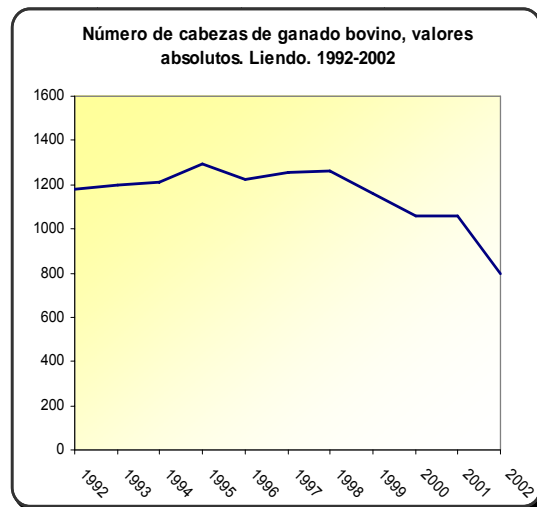


del ganado ovino es mucho más diversa, ya que se pueden encontrar rebaños de ovejas en la llana del valle y en la franja costera, así como en los prados de monte ubicados al sur de la autovía.



La inexistencia de datos actualizados de las restantes especies ganaderas hace necesario tomar como referencia los datos relativos a las Unidades Ganaderas publicados en el Censo Agrario del año 1999. Estos valores ponen de manifiesto el gran peso específico que tiene el ganado equino en Liendo, en gran medida resultado de la presencia del Centro Ecuestre Manás de la Hoz en Rocillo y Manás, dedicado a la cría selecta de pura sangre árabe y razas deportivas.

Las explotaciones de ganado vacuno con las que cuenta el municipio se han visto reducidas en un 52% con respecto a las existentes en 1992, año en el que el número de explotaciones alcanzaban las 116. Esta disminución que se ha visto reflejada también en el número de cabezas bovinas, que ha descendido en un 33% en el mismo período, pasando de esta forma de 1.182 cabezas a las 795 actuales.



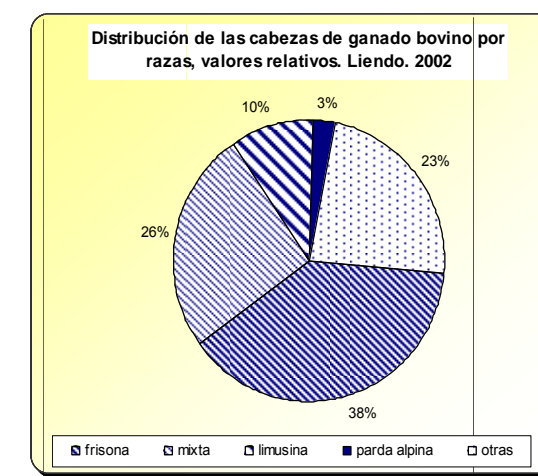
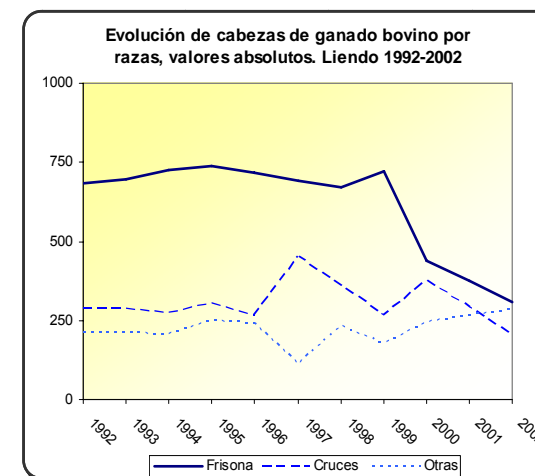
Fuente: Censo de Ganado Bovino, Campañas 1992-2002. Servicio de Estadística. Consejería de Ganadería, Agricultura y Pesca

El descenso paulatino de las dos variables, número de cabezas y número de explotaciones, implica que la media de cabezas por explotación sea de 14 reses, la mitad de la media regional, cifra que revela la escasa rentabilidad de muchas de las ganaderías.



El uso de la siega como forma principal de aprovechamiento de las praderas, ha propiciado que el pastoreo en la llana del valle se haya reducido y, por tanto, que los períodos de estabulación sean cada vez más largos, situación a la que ha ayudado el empleo, cada vez más generalizado, de piensos.

Las explotaciones bovinas han acogido tradicionalmente un ganado de orientación láctea, destinado de manera directa a la producción de leche o a la cría. El establecimiento en el año 1925 de una fábrica de queso y mantequilla en "la Viesca" permitió la especialización del ganado vacuno hacia la producción de leche. El ganado frisón, a datos del año 2002, representaba el 38% de las cabezas vacunas censadas en Liendo, un valor inferior al 60% que presentaba esta raza en el año 1992 y que manifiesta un cambio notable en el modelo de aprovechamiento ganadero, donde el ganado de carne se está abriendo paso sobre el de leche. En el año 2002 el ganado de orientación cárnica ya agrupaba a cerca del 40% de las reses existentes en Liendo.



Fuente: Censo de Ganado Bovino, Campañas 1992-2002. Servicio de Estadística. Consejería de Ganadería, Agricultura y Pesca

Indicativo de la dinámica ganadera que está viviendo el municipio de Liendo es el comportamiento de la cuota lechera asignada. En la campaña 2002/2003 sólo 15 explotaciones tenían fijada cuota. Se trata de un



número inferior al de años anteriores, en el que el número de explotaciones con cuota alcanzó las 35 en la campaña 1995/1996, lo que ha incidido en el volumen total de cuota, que para la campaña 2002/2003 era de 884.806 kilos, un 34% menos del volumen existente en la campaña 1995/1996.

A pesar de que todas las entidades de población cuentan con al menos una explotación de ganado vacuno, la distribución y el peso específico de cada una de ellas varía a escala local. Los núcleos de Hazas, Iseca Nueva y Mendina, sólo contaban, a datos de dicha campaña, con una ganadería, que en ninguno de los tres casos superaba las 10 cabezas. Son entidades donde la presencia de la actividad ganadera es puntual. En el resto de núcleos de población, a pesar de que el número de ganaderías es mayor, el volumen de cabezas de ganado sigue siendo bajo. De esta forma, sólo en Noval, Rocillo y Villaviad la media de cabezas por explotación superaba la veintena, aunque, a pesar de ser la cifra más alta a escala municipal, se encontraba por debajo de la media regional.



De las trece entidades de población con las que cuenta Liendo, Llatazos era la que disponía de un mayor número de cabezas y de explotaciones: un total de 206 reses repartidas en 11 explotaciones le configuraban como el núcleo más ganadero, seguido en importancia por núcleos de Mollaneda, Noval o Rocillo, que contaban con más de un centenar de cabezas cada uno.

| DISTRIBUCIÓN DE LAS EXPLOTACIONES BOVINAS SEGUN TAMAÑO DE LA EXPLOTACIÓN. 1999 | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------|----------------------|----------------|----------------------|----------------|----------------------|----------------|----------------------|----------------|----------------------|----------------|----------------------|-----------|------------|
| LIENDO | | | | | | | | | | | | | | |
| núcleos de población | 1-10 | | 11-20 | | 21-40 | | 41-60 | | más de 61 | | Total | | | |
| | número cabezas | número explotaciones | número cabezas | número explotaciones | número cabezas | número explotaciones | número cabezas | número explotaciones | número cabezas | número explotaciones | número cabezas | número explotaciones | | |
| Hazas | 8 | 1 | | | | | | | | | 8 | 0,7 | 1 | 1,5 |
| Iseca Nueva | 6 | 1 | | | | | | | | | 6 | 0,5 | 1 | 1,5 |
| Iseca Vieja | 21 | 3 | 30 | 2 | 24 | 1 | | | | | 75 | 6,4 | 6 | 8,8 |
| Isequilla | 30 | 4 | 19 | 1 | | | | | | | 49 | 4,2 | 5 | 7,4 |
| Llatazos | 18 | 4 | 30 | 2 | 114 | 4 | 44 | 1 | | | 206 | 17,7 | 11 | 16,2 |
| Mendina | 4 | 1 | | | | | | | | | 4 | 0,3 | 1 | 1,5 |
| Mollaneda | 11 | 2 | 46 | 3 | 86 | 3 | | | | | 143 | 12,3 | 8 | 11,8 |
| Noval | 6 | 2 | | | 126 | 4 | | | | | 132 | 11,3 | 6 | 8,8 |
| La Portilla | 19 | 4 | 43 | 3 | 32 | 1 | | | | | 94 | 8,1 | 8 | 11,8 |
| Rocillo | 14 | 3 | | | 102 | 3 | 43 | 1 | | | 159 | 13,7 | 7 | 10,3 |
| Sopeña | 4 | 1 | 33 | 2 | | | | | | | 37 | 3,2 | 3 | 4,4 |
| Villanueva | 5 | 1 | 30 | 2 | 31 | 1 | | | | | 66 | 5,7 | 4 | 5,9 |
| Villaviad | 4 | 1 | 48 | 2 | 40 | 1 | | | | | 92 | 7,9 | 4 | 5,9 |
| no asociados a núcleos | 3 | 1 | 16 | 1 | | | | | 73 | 1 | 92 | 7,9 | 3 | 4,4 |
| MUNICIPIO | 153 | 29 | 295 | 18 | 555 | 18 | 87 | 2 | 73 | 1 | 1163 | 100 | 68 | 100 |

Fuente: Campaña de Saneamiento Bovino, 1999. Servicio de Estadística. Consejería de Ganadería, Agricultura y Pesca

El hecho de que la ganadería que tenía un mayor número de reses vacunas alcanzase los 73 animales vuelve a poner de manifiesto el reducido tamaño de las explotaciones de Liendo y, por tanto, la inexistencia de grandes ganaderías. Esta situación se ve acentuada si se tiene en consideración que el 70% de las

explotaciones albergaban a menos de 20 animales y que, a su vez, representaban al 40% del ganado de Liendo.

Las explotaciones de mayor tamaño, de más de 40 cabezas, sólo representaban el 3% de las existentes en el municipio. Se trata de dos ganaderías emplazadas en los núcleos de Llatazos y Rocillo, de 44 y 43 cabezas respectivamente, y una tercera, no identificada con ninguno de los núcleos de población, que se emplazaría al sur de la autovía, En el paraje conocido como Manás.

Actividad agraria

Las tierras con un aprovechamiento agrícola han estado tradicionalmente ligadas a las actividades ganaderas, teniendo por tanto un claro carácter agropecuario. Los prados, pastizales y las tierras de cultivo han sido comúnmente los espacios que han acogido al ganado, además de ser las fuentes principales de su alimentación. La adaptación del medio natural a las exigencias de la ganadería, ha determinado parte del paisaje que hoy se percibe en Liendo, además de fijar los usos agrarios asentados en este municipio. Las grandes praderas que definen la zona llana del municipio contrastan con los bosques de encina y matorral y con los afloramientos rocosos de las elevaciones circundantes.

| DISTRIBUCIÓN GENERAL DE TIERRAS. 2002 | | |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Tierras | Liendo | |
| | superficie (ha.) | |
| | valores absolutos | valores relativos |
| tierras de cultivo | 41 | 1,58 |
| prados y pastizales | 870 | 33,51 |
| terreno forestal | 1484 | 57,16 |
| monte maderable | 514 | 19,80 |
| monte abierto | 970 | 37,37 |
| otras superficies | 201 | 7,74 |
| Total | 4080 | 100 |

Fuente: Hojas Declaratorias de Cultivos, 2002. Servicio de Estadística. Consejería de Ganadería, Agricultura y Pesca.

El terreno forestal de Liendo ocupa el 57% del suelo, del cual más de la mitad está definido como monte abierto, es decir, masas de matorral y de bosque autóctono. La siguiente unidad en importancia la constituyen los prados (34%) que extendidos por toda la llana del valle, forman el principal elemento identificador del paisaje. De gran riqueza, las especies herbáceas que definen prados y pastizales se disponen formando un tapiz continuo entre los diferentes núcleos de población.



entidades de población, funcionan como pequeñas huertas orientadas al autoconsumo. Los cultivos de flores tienen un mayor aprovechamiento económico y ocupan una amplia extensión en el núcleo de Hazas, 14.500 m², superficie que se desglosa en dos grandes invernaderos.



El cultivo de hortalizas en Liendo está asociado a pequeños huertos e invernaderos, en los que se cultiva fundamentalmente la berza, el tomate, el pimiento, la cebolla y la judía verde. En cuanto a los cultivos leñosos, en Liendo no existe ninguna plantación regular, únicamente árboles diseminados entre las diferentes huertas, principalmente manzanos y perales.

La distribución y organización de la superficie agropecuaria de Liendo está definida por su elevado grado de parcelación, así como por el reducido tamaño de la propiedad. De esta forma Liendo se caracteriza por la alta compartimentación de sus tierras, situación que se ve acentuada en las parcelas de la llana del valle. La ausencia de una concentración parcelaria y un importante número de propietarios han determinado que las explotaciones sean de pequeño tamaño. Así, el paisaje local deja entrever un complejo entramado de fincas de difícil acceso, a muchas de las cuales se accede exclusivamente a través de otras fincas, sin tener por tanto un paso directo.



El cada vez menor número de explotaciones ganaderas y los cambios en los sistemas de aprovechamiento ganadero han incidido directamente en el estado de conservación de los espacios agropecuarios. La pérdida de uso de los diferentes cultivos forrajeros ha propiciado que algunos de los maizales se encuentren hoy desatendidos, con un deterioro que se ha reflejado también en algunos prados y pastizales, donde el número de siegas anuales se ha reducido, dando lugar en muchas ocasiones a que las gramíneas alcancen una gran altura y a la aparición de especies vegetales que empobrecen las praderas.

Existe constancia de que hasta mediados del siglo XIX Liendo contó con plantaciones de vid, ubicándose los viñedos en las cercanías de Isequilla y San Julián. El vino que se producía era de tipo Chacolí y, a pesar de su mala calidad, debido a que la uva no maduraba bien por falta de calor, sólo se dejó de producir cuando una epidemia de "filoxera" terminó con los viñedos.

También alcanzó una producción importante la alubia y el lino. La primera, que aún mantiene una relativa importancia, era cultivada tradicionalmente junto al maíz. El lino se ha dejado de cultivar y estaba destinado a la confección de tejidos (sábanas, colchas, manteles, toallas y piezas de tela).

En cuanto a los cultivos herbáceos, son los de orientación forrajera los que tienen una mayor presencia. Tomando como fuente la Hoja Declaratoria de Cultivos del año 2002, destacan, por la superficie ocupada, las praderas polifitas, es decir, aquellas praderas de siembra de más de una especie botánica simultánea, las cuales, ocupan 30 hectáreas. Con una presencia inferior en Liendo se cultiva el maíz forrajero (1 Ha) y la alfalfa (2 Ha).

Actualmente, ajenos a la actividad ganadera, Liendo cuenta con diferentes cultivos en invernaderos, tanto de hortalizas como de flores y árboles ornamentales o frutales. Los primeros, presentes en la mayor parte de las



| NÚMERO DE EXPLOTACIONES SEGÚN SUPERFICIE TOTAL Y SUPERFICIE AGRARIA ÚTILIZADA, Ha. 1999 | | | | |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Intervalos | Liendo | | | |
| | Superficie Total | | SAU | |
| | valores absolutos | valores relativos | valores absolutos | valores relativos |
| >=0,1 a < 5 | 49 | 69,0 | 48 | 70,6 |
| >= 5 a < 10 | 12 | 16,9 | 10 | 14,7 |
| >= 10 a < 20 | 6 | 8,5 | 6 | 8,8 |
| >= 20 a < 50 | 3 | 4,2 | 3 | 4,4 |
| >= 50 | 1 | 1,4 | 1 | 1,5 |
| Total | 71 | 100 | 68 | 100 |

Fuente: I.N.E., Censo Agrario, 1999

Según el censo agrario del año 1999, el 70% de las explotaciones tienen una superficie inferior a las 5 hectáreas, pudiéndose enmarcar en este intervalo la práctica totalidad de las parcelas que se ubican en la llana de Liendo, espacio que comparten los usos residenciales y parte de los agropecuarios.

Únicamente los espacios perimetrales del Valle presentan propiedades con una superficie superior a las 5 Has. Este ámbito está definido por una orografía irregular, donde las zonas más llanas están destinadas a pastos, mientras que los espacios con mayor pendiente están ocupados por encinar o presentan afloramientos calizos improductivos, sin olvidar la frecuente presencia de plantaciones de eucalipto en las zonas limítrofes con el municipio de Limpias y en la Sierra de la Vida. A pesar de que en estas zonas son eminentemente forestales, aún se conserva en el paraje de Manás cierta actividad ganadera.



| SUPERFICIE TOTAL Y SUPERFICIE AGRÍCOLA UTILIZADA SEGÚN RÉGIMEN DE TENENCIA. 1999 | | | | |
|--|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Regímenes | Liendo | | | |
| | Superficie Total (Ha.) | | SAU (Ha.) | |
| | valores absolutos | valores relativos | valores absolutos | valores relativos |
| Propiedad | 1980 | 90,5 | 712 | 77 |
| Arrendamiento | 135 | 6,2 | 135 | 14,7 |
| Aparcería | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Otros regímenes | 72 | 3,3 | 72 | 7,8 |
| Total | 2187 | 100 | 919 | 100 |

Fuente: I.N.E., Censo Agrario, 1999

A pesar de los diferentes tipos de régimen de tenencia, las formas de aprovechamiento agroganadero en Liendo se apoyan principalmente bajo el régimen de propiedad, teniendo el arrendamiento una escasa

incidencia. De la superficie agraria utilizada, el 77% se encuentra bajo el modelo de propiedad, mientras que bajo un sistema de arrendamiento se encuentra el 15% de la superficie.

| MIEMBROS DE EXPLOTACIONES POR GRUPOS DE EDAD 1999. | | | | | | |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Grupos de edad | Liendo | | | | | |
| | Titulares | | Cónyuges | | Otros miembros | |
| | valores absolutos | valores relativos | valores absolutos | valores relativos | valores absolutos | valores relativos |
| hasta 34 años | 3 | 4,5 | 0 | 0 | 11 | 50 |
| de 35 a 54 años | 36 | 53,7 | 6 | 35 | 2 | 9,1 |
| de 55 a 64 años | 17 | 25,4 | 7 | 41 | 3 | 13,6 |
| de 65 a años y más | 11 | 16,4 | 4 | 24 | 6 | 27,3 |
| Total | 67 | 100 | 17 | 100 | 22 | 100 |

Fuente: I.N.E., Censo Agrario, 1999

La ausencia de titulares jóvenes, sólo el 4.5% tiene menos de 34 años, pone de manifiesto que la actividad agropecuaria se encuentra apoyada en una población adulta o envejecida. El 54% de los titulares tienen entre 35 y 54 años, mientras los titulares mayores de 55 años representan el 40%. En referencia a los miembros de la explotación que no son titulares ni cónyuges, la población joven tiene un gran peso, la mitad tiene una edad inferior a los 34 años.

Industria y servicios

En función de los datos aportados por el Impuesto de Actividades Económicas (IAE) se distinguen los distintos pesos que mantienen las actividades dentro de los sectores secundario y terciario. Los datos están referidos al año dos mil cuatro y en ellos se aprecian las pautas actuales en las que el sector terciario ha ganado protagonismo con respecto al resto de sectores.

Existen un total de 123 licencias, repartidas entre 102 contribuyentes, de los que un alto porcentaje mantienen la domiciliación fuera del municipio (un 25% del total de las licencias concedidas pertenecen a entidades o profesionales no empadronados en Liendo). Las cifras son positivas si se comparan con las expuestas en el año 1996 en el que se repartían por el municipio un total de 60 licencias distribuidas entre 48 contribuyentes.

Prácticamente en todas las actividades presentadas se aprecia una correlación entre el número de licencias y contribuyentes, salvo en el caso de comercios, restaurantes, etc. y en el de construcciones y promociones inmobiliarias, en los que se da un mayor número de licencias que de contribuyentes, como consecuencia de ofertar distintos tipos de productos y servicios bajo una misma firma, estando obligados, por ello, a mantener distintos tipos de licencias.



| ACTIVIDADES EMPRESARIALES | Licencias | | Contribuyentes | |
|--|------------|------------|----------------|------------|
| | total | % | total | % |
| 0.- Ganadería independiente | - | - | - | - |
| 1.- Energía y agua | - | - | - | - |
| 2.- Extracción y transformación de minerales no energéticos y productos derivados, industria química | - | - | - | - |
| 3.- Industrias transformadoras de los metales, mecánica de precisión | - | - | - | - |
| 4.- Otras industrias manufactureras | 3 | 2,44 | 3 | 2,94 |
| 5.- Construcción, promociones inmobiliarias | 66 | 53,66 | 55 | 53,42 |
| 6.- Comercio, restaurantes y hospedaje, reparaciones | 40 | 32,52 | 30 | 29,41 |
| 7.- Transporte y comunicaciones | 5 | 4,07 | 5 | 4,90 |
| 8.- Instituciones financieras, seguros, servicios prestados a las empresas y alquileres | 5 | 4,07 | 5 | 4,90 |
| 9.- Otros servicios | 4 | 3,25 | 4 | 3,42 |
| TOTAL | 123 | 100 | 102 | 100 |

En el cuadro incluido se aprecia como la mayoría de las licencias y contribuyentes se relacionan con las dos actividades más pujantes en el municipio: la construcción y las actividades terciarias. Entre estas dos concentran el 85% de las licencias otorgadas, si bien se hace necesario destacar que dentro de la actividad calificada como construcción y promociones inmobiliarias se aglutinan la gran mayoría de las licencias domiciliadas fuera del municipio. Muchas de las constructoras y promotoras vienen asociadas a empresas de municipios y comunidades vecinas, en especial de la comunidad autónoma vasca.



Por lo que respecta a las licencias expedidas para el comercio, restaurantes y demás, es de destacar que no van destinadas a grandes establecimientos ni tampoco a actividades muy especializadas. Los locales terciarios más comunes dentro de este tipo de licencias son los dedicados a servicios y demandas diarias: alimentación, hostelería, etc.; por lo general de carácter minorista y con establecimientos de pequeñas superficies.



Existen contados casos de comerciales mayoristas en Hazas, Iseca Vieja e Isequilla, relacionados con el abastecimiento de productos de horticultura, materiales de construcción y perfumería-droguería. Las instalaciones de mayor superficie se corresponden con un comercio mayorista relacionado con la horticultura localizada en el núcleo de Hazas, que cuenta con amplias instalaciones de invernaderos que dan cabida a una importante producción.

La proporción comercio mayorista/minorista no deja lugar a dudas del predominio del segundo: mientras que los comercios mayoristas representan tan sólo un 21.7% de la cantidad total de establecimientos comerciales de Liendo, los minoristas ascienden hasta el 78.3%, siendo éstos sobre los que recae el peso principal de abastecimiento de bienes de consumo del municipio. El resto de las licencias se distribuyen de manera muy puntual por las demás actividades, destacando sobremanera la ausencia de actividades industriales pesadas, extracción de minerales, energía, agua y ganaderías independientes.

| Entidad Local | Valores absolutos | | % |
|---------------|---------------------|----------------|---|
| | Número de licencias | Contribuyentes | |
| El Noval | 5 | 6,17 | |
| Llatazos | 9 | 11,11 | |
| Hazas | 24 | 29,63 | |
| Villaviad | 3 | 3,70 | |
| Mollaneda | 10 | 12,35 | |
| Isequilla | 8 | 9,88 | |
| Sopeña | 4 | 4,94 | |
| Villanueva | 5 | 6,17 | |
| Iseca Vieja | 11 | 13,58 | |
| Iseca Nueva | 1 | 1,23 | |
| Rocillo | 1 | 1,23 | |
| Mendina | 0 | 0,00 | |
| La Portilla | 0 | 0,00 | |
| Otros | 8 | 9,88 | |
| Total | 81 | 100 | |



En un análisis por entidades se aprecia una marcada concentración en el núcleo capital, Hazas, con aproximadamente un 26% de las licencias concedidas y domiciliadas en Liendo. Por su parte, Iseca Vieja, Mollaneda y Llatazos le siguen con un 12, 11 y 10% respectivamente, sin duda, Iseca Vieja y Mollaneda, favorecidos a este respecto por su localización a ambos márgenes de la antigua nacional 634. El resto de las entidades locales mantienen valores bajos en los que no se supera el 10%, e incluso, existen casos, como el de Mendina y La Portilla, en los que no se da constancia de la concesión de licencia alguna. Estas cifras están íntimamente relacionadas con las propias características demográficas, funcionalidad económico-administrativa y localización de cada núcleo. Se puede comprobar cómo son aquellos núcleos más periféricos los que menos ventajas presentan para la instauración y rentabilidad de actividades comerciales, para el año tenido en cuenta.

Turismo

El turismo en Liendo cuenta con el atractivo tradicional de sol y playa. La localización del municipio dentro de la costa oriental cántabra, y entre dos municipios muy afamados dentro de este tipo de turismo, hace que Liendo recoja parte de ese turismo en sus propias playas, especialmente de un tipo de turista que busca una playa menos densificada y con un mayor grado de naturalidad. Los valores naturales de las dos playas se ven acrecentados por singularidades como el complejo dunar en Sonabia o los escarpes diapíricos en San Julián.



Tanto la una como la otra son playas consideradas en el Plan de Ordenación de Litoral con alto valor natural y ambiental.

Este tipo de turismo, junto con el llamado turismo activo al aire libre, conforman los máximos exponentes dentro de las actividades terciarias. La singularidad de Monte Candina se une al turismo de sol y playa, ofreciendo no sólo paisajes excepcionales, sino también condiciones naturales en las que se mezclan importantes masas arbóreas con especies faunísticas destacables. Varias rutas señalizadas con paneles



informativos atraviesan el municipio y el Monte Candina, así como, el propio Camino de Santiago. Recorren estas sendas las hoyas características de Candina, sus Ojos del Diablo y los restos de las antiguas explotaciones minerales, además de acercar al turista a las entidades locales del municipio.

Otros puntos destacados dentro del atractivo turístico-natural de Liendo se concentran en torno al Alto de las Moñigas por ofrecer éste una calidad excelente en sus vistas de todo el municipio, así como también el propio mirador de Antonio Ruiz, a las faldas de Monte Candina, donde existen vías abiertas para actividades de la escalada deportiva. Estos atractivos naturales presentados contribuyen de forma firme a la desestacionalización del turismo, repartiéndolo a lo largo de todo el año. De este modo, se regulariza la oferta a la vez que se diversifica. La potenciación de una oferta diversificada proporciona una mayor fuerza en la base económica del sector terciario. Ejemplo de la diversificación de la oferta turística en Liendo es el incipiente turismo rural basado en el alquiler de casas rurales, en su patrimonio religioso-cultural, así como espacios educativos y de ocio, como son el Arboreto o las Cuadras equinas de Manás de la Hoz (en Rocillo), donde se ofertan, entre otros servicios, rutas a caballo por el valle. A pesar de esta potencialidad turística Liendo no dispone aún de una fuerte estructura económica en torno a la actividad hotelera. Tan sólo destacan hospedajes como los situados en Iseca Vieja (pensión Valle de Liendo), Hazas (pensión Villa Mar), Villanueva (posada Bisabuela Martina), o la reciente posada de Sierra de la Vida también en Villanueva.



usos del suelo

Una vez analizada la estructura socioeconómica del municipio, a continuación se estudiará la medida en que dicha estructura se plasma sobre el territorio, teniendo en cuenta tanto la situación actual como los procesos históricos y su evolución previsible.

El estudio y la posterior valoración de los usos del suelo no se basarán únicamente en la importancia socioeconómica de las distintas actividades en la actualidad, sino también en el reconocimiento del suelo como recurso estratégico y con una tasa de renovación muy limitada.

Desde la revolución industrial, la economía de los países desarrollados ha sufrido un paulatino proceso de deslocalización y de abandono de las actividades primarias a favor del auge de las secundarias y terciarias, y ha ido disminuyendo la dependencia de las actividades económicas respecto del territorio en el que se asientan, no existiendo una relación directa entre el consumo de suelo de una actividad y su impacto en la economía.

En la franja litoral de Cantabria, los municipios, como Liendo, que no cuentan con puerto, han orientado tradicionalmente su economía a la ganadería, destinando los terrenos menos productivos a la explotación forestal. Durante las últimas décadas, la crisis del modelo ganadero, el auge de sectores como el turismo y la construcción y la presión urbanística están provocando un abandono de las explotaciones ganaderas, mientras que los monocultivos de eucalipto y las actividades ligadas a la trama urbana van ganando terreno.

En el caso de Liendo, sus particulares condiciones fisiográficas y edáficas condicionan en gran medida el aprovechamiento del suelo.

La llanada central cuenta con los suelos más productivos del municipio, pero también es la zona más adecuada para el desarrollo urbano, por lo que en su seno se concentran los escasos aprovechamientos agrícolas, los prados con mayor potencial productivo y los núcleos de población. En las laderas terrígenas del sur y del oeste del municipio, las pendientes existentes y la presencia de suelos más pobres dificultan su aprovechamiento ganadero, por lo que muchos de los prados se encuentran en estado de abandono y han sido colonizados por la maleza, aunque el aprovechamiento más extenso en esta zona es la plantación de eucalipto y pino. Los montes calizos, en los que el desarrollo edáfico es muy limitado o casi inexistente, están poblados por comunidades vegetales autóctonas con mayor o menor grado de desarrollo (fundamentalmente encinar y prebrezal), siendo la ganadería extensiva el único aprovechamiento viable. Por último, la rasa marina está colonizada por brezales marítimos, prados y plantaciones forestales.

Como se puede apreciar en el siguiente gráfico, las formaciones naturales o seminaturales (forestal autóctono y matorral-pastizal) ocupan más de la mitad de la superficie municipal, si bien la mayor parte de las mismas se concentran en el macizo de Candina. El siguiente uso en lo que a superficie se refiere son las plantaciones forestales, ocupando fundamentalmente las laderas del oeste y sur del municipio. Los usos agropecuarios

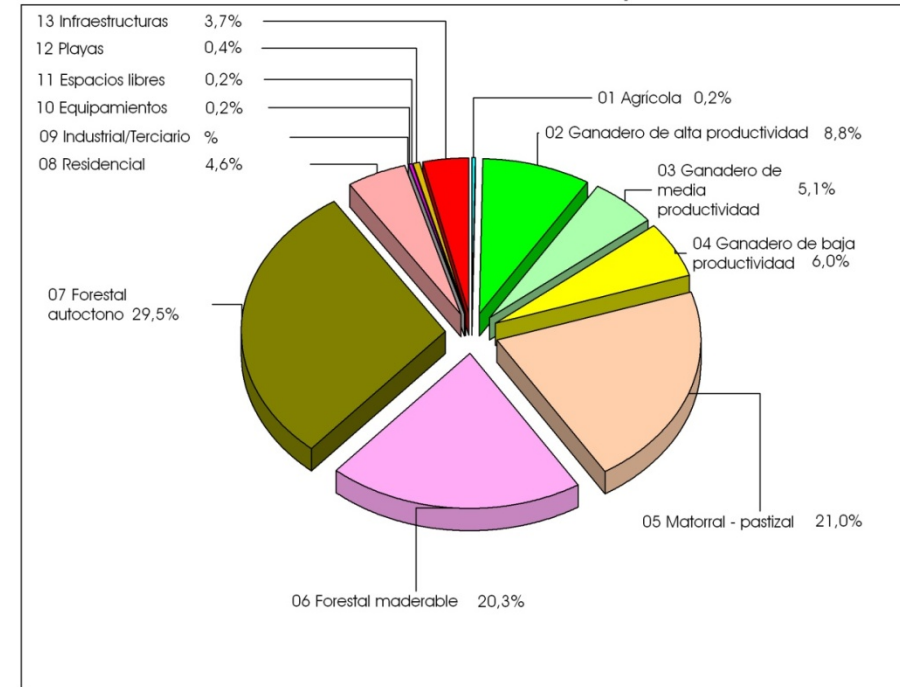


comprenden en su conjunto una superficie similar a la de las plantaciones, destacando la presencia de más de 200 hectáreas de suelo de alta productividad en la llanada central y la mies de Oriñón, así como la escasa implantación de cultivos.

Entre los usos urbanos destacan el suelo residencial y las infraestructuras. No obstante, hay que recordar que se ha catalogado como residencial todo el suelo urbano con esa vocación, esté o no consolidado. En cuanto a las infraestructuras, la mayor parte de la superficie corresponde con el área de afección de la autovía A-8, para cuya construcción fueron necesarios desmontes de grandes dimensiones. El suelo industrial o terciario tiene en Liendo una presencia testimonial, no llegando a ser apreciable en el gráfico.

A continuación se describen los distintos usos existentes en el municipio.

Usos del suelo. Distribución superficial.





uso agrícola y ganadero

Desde que, a finales del siglo XIX, se impusiera el modelo ganadero, los cultivos se hicieron muy escasos, limitándose al autoconsumo y a la alimentación del ganado. La crisis del sector ganadero dio lugar al abandono de gran parte de las tierras destinadas a los cultivos forrajeros.

La mayor parte de la superficie cultivada corresponde con pequeñas huertas contiguas a los pueblos y dedicadas al autoconsumo. También destaca la presencia de varios invernaderos destinados tanto al autoconsumo como a la producción de flores.

La ganadería ha sido durante varios siglos la base de la economía del municipio, y, aunque se trata de un sector en franca regresión, su impronta sigue presente en el paisaje vegetal de Liendo.

La ganadería y la agricultura deben considerarse un sector estratégico, que puede volver a cobrar importancia en determinadas circunstancias políticas y económicas, como son las grandes crisis, en las que el sustento de la población pasa a depender de los recursos productivos endógenos. El abandono de la actividad agropecuaria conduce a la degradación de los suelos y a su invasión por especies de matorral, siendo su recuperación muy costosa e inviable a corto plazo. Por este motivo, resulta fundamental conservar los suelos más productivos y fomentar su aprovechamiento, independientemente de su rendimiento económico actual.



Los aprovechamientos ganaderos se pueden estudiar desde el punto de vista del tipo de ganado (frisón, limusín, ovino...), la estructura del parcelario (mies, prados cerrados, montes comunales) o el tipo de aprovechamiento (diente, siega). Para este estudio se tomará como referencia la capacidad agrológica del suelo, parámetro que condiciona tanto los usos actuales como la potencialidad de los suelos y por lo tanto sus expectativas de futuro.

Los suelos de alta productividad son los incluidos en las clases agrológicas I, II y III de la clasificación americana, que corresponden con los cambisoles de la llanada central y la mies de Orión. Estos suelos han sustentado los aprovechamientos agrícolas y ganaderos tradicionales, conformando, en el caso de la llanada central, una extensa mies sólo interrumpida por las áreas urbanizadas, las vías de comunicación y los arroyos que drenan esta cubeta. La gran calidad de estos suelos y su facilidad de manejo han permitido la especialización en un ganado frisón con clara vocación lechera, así como el aprovechamiento de los pastos mediante siega.



En la actualidad este tipo de aprovechamientos están condicionados por dos procesos interrelacionados: la estructura del parcelario y las expectativas urbanísticas. La ausencia de cualquier proceso de concentración parcelaria ha permitido el mantenimiento de un régimen de propiedad tradicional: pequeñas parcelas, generalmente abiertas, gran parte de las cuales carecen de acceso directo desde las vías de comunicación. Esta estructura, de gran valor paisajístico y etnográfico, resulta un impedimento para la modernización de las explotaciones, que, si en otros tiempos abastecieron a una población dedicada a la ganadería, en la actualidad se ven incapaces de competir con las grandes cabañas.

El proceso de abandono paulatino de los prados se pone de manifiesto al comprobar el declive de indicadores como el número de cabezas de ganado, explotaciones y trabajadores dedicados a esta actividad. En estas condiciones, los trabajos de mantenimiento se hacen cada vez más esporádicos, siendo fácilmente constatable la disminución del número de siegas anuales e incluso la invasión de las parcelas por la maleza. Este proceso es particularmente llamativo en el entorno de los núcleos de población, donde las expectativas de urbanización priman sobre la productividad agrícola y ganadera. Se entienden como suelos de media productividad los correspondientes a la clase agrológica IV de la clasificación americana. En Liendo, estos suelos pertenecen a las clases cambisol y regosol, ocupando zonas de mayores pendientes y sometidas a restricciones como el déficit hídrico, la abundancia de texturas gruesas y la vulnerabilidad frente a la erosión. Los prados de media productividad se encuentran en una posición intermedia entre la llanada central y las montañas que la rodean, en zonas como Villaviad, El Llano, Manás, la Sierra de la Vida, la rasa de San Julián y enclaves muy puntuales de Candina. Estos prados tienen en general un origen más reciente que la mies, extendiéndose por los terrenos antes ocupados por los montes comunales. El parcelario es, por lo tanto, más sencillo, predominando las explotaciones de cierta extensión, generalmente con acceso independiente y cerradas, si lo están, por pequeñas vallas metálicas instaladas recientemente. En estos prados, alejados de la presión urbanística, se concentra un buen número de cabañas ganaderas, algunas de ellas actualmente en uso. Destacan por su singularidad e interés etnográfico las ubicadas en el valle de Manás, donde se ha desarrollado una importante actividad de ocio y turismo rural vinculada al ganado equino.

Este tipo de prados precisan un mantenimiento más costoso que los de la mies, mientras que los rendimientos potenciales son inferiores. Esta circunstancia, unida al aislamiento de algunas de estas zonas, está provocando su abandono.

Los suelos de baja productividad, pertenecientes a las clases V a VIII de la clasificación americana, corresponden con los cambisoles húmicos y distrícos, luvisoles y litosoles que se extienden por el macizo de Candina, los relieves calizos y las laderas de Moñigas, Yelso y Guriezo. Estos suelos son muy poco adecuados para cualquier tipo de aprovechamiento agropecuario y si se han mantenido ha sido gracias al esforzado trabajo de sus dueños.



Este tipo de explotaciones tienen generalmente un carácter extensivo, aprovechando los pastos a diente mediante la suelta de distintas razas de vacas, caballos e incluso ovejas. La escasa o nula rentabilidad de este modelo ganadero hace que este tipo de explotaciones sea donde el abandono del campo y la matorralización son más evidentes presentando, en el mejor de los casos, pocas perspectivas de futuro a largo plazo.

Vinculado al uso agrícola puede destacarse el **matorral-pastizal**, que se corresponde con las distintas formaciones de brezal-argomal y pastizal duro que se extienden por el nordeste de Candina, la rasa marina y las laderas de Guriezo. Estas formaciones, a medio camino entre los prados y los bosques autóctonos, surgen tanto del abandono de los prados como de los procesos de deforestación, y se ven particularmente favorecidas por los incendios.

Además de ocupar los suelos más pobres, la maraña que forman los tojos, aulagas y brezos y el carácter xerófilo de los pastizales dificultan su aprovechamiento económico. La única actividad productiva que se desarrolla en estos terrenos, aparte de la recreativa, es una ganadería extensiva de ganado bovino, ovino y caprino. Las parcelas son generalmente de gran tamaño, incluyendo grandes fincas comunales, algunas de ellas catalogadas como Monte de Utilidad Pública.

forestal maderable

Las plantaciones monoespecíficas de eucalipto ocupan grandes extensiones en las laderas occidentales y meridionales del municipio. En un principio, estas plantaciones se realizaron sobre los terrenos más degradados: zonas de monte bajo y pastos que perdieron su funcionalidad. No obstante, con la crisis del modelo ganadero extensivo, han ido ocupando parte del terreno perdido por los pastizales y aproximándose a la mies y a los núcleos urbanos.



El éxito de esta especie radica en su rápido crecimiento y su capacidad de rebrote, proporcionando una productividad muy superior a la de cualquier especie arbórea autóctona. La principal vocación de estas plantaciones es el abastecimiento a la industria papelera de Torrelavega, así como otros usos secundarios como la producción de carbón y la construcción. La escasa resistencia del eucalipto frente a las heladas condiciona el límite altitudinal de estas plantaciones, que en Liendo se sitúa en torno a los 300 m. Por encima de estas altitudes, en las zonas altas de Moñigas, Yelso y Guriezo, se desarrollan plantaciones de pino insigne. Esta especie tiene turnos de corta superiores a los del eucalipto, máxime si tenemos en cuenta que ocupan zonas con peores condiciones edáficas, topográficas y microclimáticas. Al igual que ocurriera en los eucaliptales, su principal vocación es la industria papelera, aunque en este caso también abastece a la industria maderera.

En cuanto al régimen de propiedad, la mayor parte de las plantaciones del sur del municipio son de titularidad municipal y están incluidas en el Monte de Utilidad Pública "Cuesta Negra", mientras que las existentes en la falda de Moñigas y en la Sierra de la Vida son de titularidad privada.

La explotación forestal no ofrece las posibilidades de rentabilidad y generación de empleo de otros aprovechamientos productivos y, especialmente en el caso del eucalipto, contribuyen al empobrecimiento del suelo. No obstante, no se puede olvidar que en muchas zonas constituyen el único aprovechamiento económicamente viable, y que tienen una importante función protectora frente a la erosión.



forestal autóctono

Esta categoría es, en superficie, la más abundante en Liendo, debido fundamentalmente a la gran extensión de encinar de Candina y otros montes calizos. Estas masas han sido explotadas tradicionalmente para la obtención de leña y madera, aprovechando los terrenos deforestados para el pastoreo extensivo. El abandono de ambas actividades y la nula adaptación de los terrenos calizos para una agricultura más intensiva o para los usos urbanos, han favorecido la recuperación del antiguo encinar.



En el caso de los bosques mixtos y de ribera, su distribución potencial corresponde con suelos más profundos y húmedos, por lo que las explotaciones ganaderas, las plantaciones forestales y la expansión urbana han relegado a estos bosques a una posición marginal.

En ambos casos, el rendimiento económico de los terrenos es prácticamente inexistente, reduciéndose al aprovechamiento del estrato herbáceo para el pastoreo extensivo. Así pues, el uso que debe primar en este tipo de suelos es la conservación ecológica y paisajística.

uso residencial, industrial y terciario

Se incluyen en esta categoría las parcelas urbanas, estén o no edificadas, destinadas principalmente a un uso residencial, aunque también se incluyen locales comerciales de proximidad, oficinas y otras actividades propias de la trama urbana.

La población de Liendo se reparte entre trece barrios, que se extienden por la llanada central. El crecimiento de estos barrios se ha orientado en torno a las principales vías de comunicación: la antigua carretera nacional N-634, la autonómica CA-501 y los viales locales de mayor entidad. Este modelo de crecimiento ha propiciado la unión entre los núcleos originales, dando lugar a una extensa red urbana con grandes intersticios en las zonas peor comunicadas.



En cuanto a la tipología, predominan los edificios de escasa altura, rara vez por encima de las tres plantas, y en su mayor parte de carácter unifamiliar. Los núcleos tradicionales tienen en general una disposición abierta, en la que los usos residenciales se combinan con aprovechamientos ganaderos y pequeños locales comerciales. Algunas de estas viviendas cuentan con notables jardines o "huertas" que contribuyen a descongestionar el entramado urbano.

Los nuevos desarrollos urbanos, que se extienden tanto por los intersticios de los núcleos tradicionales como en áreas periféricas, tienen un carácter exclusivamente residencial, estando destinados en su mayor parte a la segunda residencia. En este caso, el aprovechamiento del espacio es mucho mayor, propiciando la densificación de los núcleos urbanos.

La presencia de parcelas dedicadas principalmente a usos productivos o terciarios es muy puntual, y se reduce a una gasolinera, un horno de pan y varios restaurantes y talleres de reparación de automóviles. La mayor parte de estas instalaciones se concentran en torno a la antigua carretera N-634. A ello se ha de sumar el proyecto de una nueva gasolinera en las inmediaciones de la A-8, en su margen meridional.





equipamientos, espacios libres y playas

El municipio de Liendo cuenta con un número limitado de equipamientos, lo que se puede interpretar como un resultado de su vocación residencial. La mayoría de estas dotaciones están centralizadas en Hazas, excepto los equipamientos religiosos, dispersos entre los distintos núcleos.

El único equipamiento educativo es el colegio de educación Infantil y Primaria Peregrino Avendaño situado en el núcleo de Hazas. El alumnado de este colegio es de 95 niños (datos del curso 2011/2012), por lo que las clases se imparten en bloques de distintos cursos. Las aulas de educación Preescolar acogen a 7 alumnos, las de Infantil a 46 y las de Primaria a 42. También se incluye como equipamiento formativo el centro ecuestre Manás de la Hoz, en Rocillo, donde se imparten las titulaciones de técnico e instructor de equitación.



El equipamiento administrativo se reduce al Ayuntamiento, en el centro de Hazas, y al cuartel de la Guardia Civil, junto a la CA-501 en Llatazos, donde también se encuentra situado el punto limpio del municipio. En Hazas se encuentra el único consultorio médico de Liendo, al que se le suma el centro Día para mayores que se encuentra construido sobre en las antiguas escuelas de Villanueva.

Las dotaciones deportivas se concentran en Hazas, e integran un pabellón polideportivo, un campo de fútbol, una pista polideportiva, un frontón, una pista de pádel y un campo de prácticas de golf. Entre los equipamientos recreativos destacan la plaza de toros de Sopeña y el centro ecuestre Manás de la Hoz, en Rocillo.

El equipamiento religioso más representativo es la iglesia de Nuestra Señora de la Asunción, en Hazas, junto a la que se sitúa el cementerio municipal. El resto de las iglesias y ermitas se encuentran dispersas entre los distintos núcleos (ermitas de las Nieves en Villaviad y de la Sagrada Familia en Rocillo) y en zonas aisladas de la trama urbana (ermitas de San Julián, cerca de la playa del mismo nombre, y de San Roque, en el interior del Arboreto).

No se pueden olvidar las zonas de esparcimiento de carácter artificial disponibles para el conjunto de la población. Algunos de estos espacios, principalmente parques y plazas, se sitúan en torno a las principales vías urbanas, permitiendo descongestionar la trama urbana. También merecen especial atención dos áreas periféricas: el arboreto de Liendo, en Mollaneda, y el mirador Antonio Ruiz, junto a la antigua N-634.



Las áreas de esparcimiento más concurridas son dos espacios seminaturales: las playas de Sonabia y San Julián. Las dos playas tienen un carácter rural, y no cuentan con equipamientos aparte de los aparcamientos y los caminos de acceso.



edificación y vivienda

Tomando como referencia el Censo de Población y Vivienda del año 2001, Liendo cuenta con 559 edificios, de los cuales 517 están destinados a uso residencial, agrupándose en ellos 774 viviendas. Unas cifras que desde el año 2001 han experimentado un notable crecimiento a raíz del desarrollo urbanístico acontecido en el municipio. A las 774 viviendas censadas en 2001 hay que sumar las nuevas viviendas construidas durante ese mismo año y durante los años siguientes. A diciembre de 2012 el número de viviendas estimadas por el Plan en Liendo alcanzaba las 1.046. (Estos valores se han obtenido a partir de los datos de licencias aportados por el propio Ayuntamiento).

La edificación existente se define por su carácter unifamiliar, el 79% de los edificios destinados principalmente a vivienda tienen esta condición, siendo la presencia de la vivienda plurifamiliar reducida, sólo 94 edificaciones cuentan con más de una vivienda, ubicadas principalmente en el núcleo de Hazas.

El uso residencial es el predominante en la mayor parte de las edificaciones, y no es frecuente que se vincule este uso con otra actividad. La reducción del número de explotaciones ganaderas ha propiciado la pérdida de la función pecuaria de muchas de las edificaciones residenciales tradicionales que antaño vinculaban estas dos actividades. El escaso desarrollo del sector terciario en Liendo ha propiciado que pocas sean las edificaciones de uso residencial que cuenten con locales destinados a servicios o a la hostelería, sólo 15 reunían esta condición al año citado.

La predominancia de un modelo de vivienda unifamiliar ha supuesto que las alturas de las edificaciones rara vez superen las dos plantas. Los datos obtenidos del catastro así como del trabajo de campo indican que sólo un



14% de las edificaciones tienen más de dos plantas, alcanzando cuatro alturas la torre ubicada en la casa de don Miguel de la Quintana en Iseca Vieja y dos construcciones de Hazas. Estas edificaciones de mayor altura suelen coincidir con construcciones antiguas, ya que la DSU anterior no permite alturas superiores a los siete metros y ha regulado la tipología de las edificaciones prohibiendo el excesivo desarrollo en altura.

La composición y características de la edificación dependen de la edad y del período arquitectónico al que pertenecen. Actualmente en Liendo se pueden distinguir tres tipologías: construcciones relacionadas con los modelos arquitectónicos tradicionales (casa rural, casona montañesa, villas neoclásicas, alineaciones), construcciones de naturaleza religiosa y edificaciones modernas.





Frente a la singularidad y al valor patrimonial de muchas de las viviendas tradicionales de Liendo, las construcciones modernas se caracterizan por su relativa homogeneidad, reflejada tanto en sus formas, como en los materiales empleados. El incremento de estas nuevas viviendas se ha producido mediante un crecimiento urbano apoyado en la vivienda unifamiliar aislada en suelo rústico y en la agrupación de viviendas unifamiliares en suelo urbano, a razón de una vivienda por cada 600 metros cuadrados de parcela neta.



La organización espacial de la edificación se ha definido tradicionalmente por la frecuente existencia de espacios libres entre las construcciones. Estos espacios se identifican con huertas, jardines o pequeñas parcelas que antaño tuvieron un uso ganadero. Esta situación ha permitido que la trama urbana este estructurada a través de un caserío claro. Esta morfología está cambiando a raíz de las nuevas formas de desarrollo urbanístico, definidas por un mayor aprovechamiento basado en actuaciones que conllevan la construcción de varias edificaciones en una misma parcela.

En la periferia de las entidades de población y en los espacios de mies, se encuentran edificaciones unifamiliares aisladas, dispuestas en torno a los diferentes ejes de comunicación. Son viviendas construidas mayoritariamente en suelo rústico que han dado lugar a un poblamiento diseminado y cuyo ejemplo más evidente se encuentra en los viales que comunican Sopenña con Hazas.



de las viviendas censadas. Durante la última década se han edificado cerca del 20% de las viviendas existentes hoy, siendo este último periodo el de mayor crecimiento urbano.

Por tanto, es a partir del "boom" inmobiliario de los años 90 y durante los primeros años del siglo XXI cuando se reimpulsa el sector de la construcción en Liendo. Entre 1991 y el año 2001 se construyeron 140 viviendas que representan más del doble de las construidas en la década anterior. Este nuevo impulso ha tenido un comportamiento desigual, ya que los mayores despuntes se dieron en el año 1996 en el que se construyeron 30 viviendas. El desarrollo inmobiliario de los años noventa ha tenido continuidad durante los primeros años del presente siglo. Así, entre el año 2002 y 2011 se han construido, o han recibido la licencia de construcción, un total de 272 viviendas, lo que supera en un 35% al número de viviendas construidas en 2001.

Las edificaciones no residenciales se corresponden mayoritariamente con cobertizos, silos y garajes, así como con edificaciones de pequeña entidad. Muchas de estas últimas originariamente fueron destinadas a un uso ganadero, pero tras el cese de esta actividad han sido abandonadas o han sufrido un cambio de uso, dedicándose a otras funciones vinculadas al almacenamiento o al uso como garaje.



Así todo, de vez en cuando se aprecia la presencia de edificaciones destinadas en exclusiva a la actividad ganadera. Suelen disponer éstas, de naves adosadas a las construcciones, en las zonas próximas a las entidades de población, así como cabañas en zonas de monte, principalmente al sur de la A-8.

Según las viviendas censadas en el año 2001, Liendo cuenta con 774 viviendas de las que un 60% se consideran como no principales. En este grupo se incluirían las viviendas vacías o las secundarias, que representan el 56% de las existentes en el municipio, un 16% más que la vivienda principal. Este tipo de vivienda ha experimentado un notable incremento durante los últimos diez años, mientras que en 1991 la vivienda secundaria representaba el 30% del total, con 123 viviendas. Diez años después el número de viviendas secundarias se ha incrementado en más de un 70%, lo que desvela que el tipo de vivienda demandada recientemente en Liendo es la de carácter eminentemente turístico y estacional.



Fuente: I.N.E., Censo de Población, y Vivienda. 2001

Con respecto a la edad de las viviendas, se puede observar en primer lugar que el 41% de las viviendas actuales se construyeron con anterioridad a 1900, mientras que entre 1900 y 1970 sólo se levantaron el 24%



La presión urbanizadora ha afectado a la vivienda vacía, que, con respecto a 1991, se ha reducido a más de la mitad, representando actualmente sólo el 2% de la vivienda de Liendo.

| Distribución del número de viviendas | | |
|--------------------------------------|-------------------|-------------------|
| | Valores absolutos | Valores relativos |
| Vivienda principal | 316 | 40,83 |
| Vivienda secundaria | 436 | 56,33 |
| Vivienda vacía | 17 | 2,20 |
| Otros (alojamientos, etc.) | 5 | 0,65 |
| Total del nº de viviendas | 774 | 100 |



Fuente: I.N.E., Censo de Población, y Vivienda. 2001

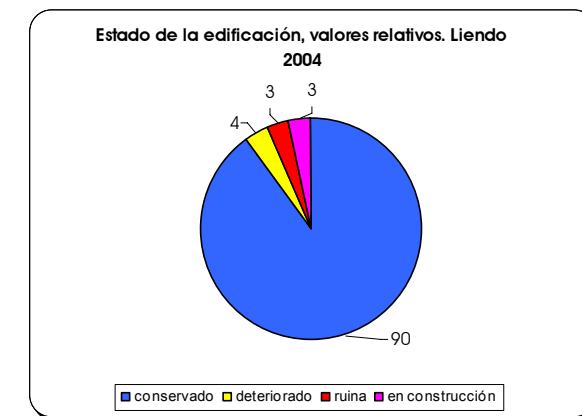
La vivienda secundaria es, sin ninguna duda, el tipo de edificación más característica y representativa de Liendo. Se asienta indistintamente sobre edificaciones antiguas y sobre nuevas construcciones. En este contexto el 36% de las viviendas secundarias se basa en edificaciones anteriores a 1900, una situación que pone de manifiesto que el 50% de las edificaciones con más de 100 años, y por tanto las de un mayor valor arquitectónico de Liendo, tienen un uso residencial no permanente. Esta situación se acrecienta con las construcciones de entre 1971 y 1990 en las que más del 60% tienen un carácter secundario. Por último, en las viviendas construidas entre 1991 y el 2001 la proporción de vivienda secundaria es inferior a la de décadas precedentes, ya que en este determinado caso la vivienda secundaria no llega a la mitad, quizás manifestando un comportamiento de huida de la masificación de la ciudad.

En lo referente a los servicios y dotaciones, la práctica totalidad de las edificaciones que se encuentran en los núcleos urbanos cuentan con los servicios mínimos de agua, electricidad, evacuación y acceso rodado.

estado de la edificación

Durante el año 2004 se han completado y contrastado los datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda del año 2001, a través de un exhaustivo trabajo de campo del que se han obtenido valores referentes al estado de conservación, usos y tipología de la edificación. Se entiende que las levantadas en este siglo se encuentran en buen estado, dada su reciente construcción.

Para el análisis del estado de conservación se han tomado como referencia un total de 1.415 construcciones de las que se han omitido todos aquellos edificios de pequeña entidad: cobertizos, cabañas e invernaderos. Sobre los restantes, 954 edificios, se ha valorado su grado de conservación atendiendo a cuatro categorías: conservado, deteriorado, ruina y en construcción. Partiendo de estos parámetros, el 90% de las edificaciones se encuentran conservadas, mientras que las edificaciones en estado de ruina o deterioradas representan el 7%, lo que supone en valores absolutos un total de 64 edificaciones, 34 deterioradas y 30 en ruina.



Por lo tanto los edificios que tradicionalmente han estructurado los núcleos de Liendo presentan un estado de conservación que puede considerarse de bueno, tanto por el buen estado de los materiales constructivos empleados, como por la utilización de excelentes calidades en las reformas efectuadas. Contrasta no obstante con la presencia de cobertizos y pequeñas edificaciones que pueden deteriorar relativamente esta imagen.

El buen estado de la edificación se hace si cabe más evidente en las construcciones de un mayor valor patrimonial. Buenos ejemplos de ello son las villas neoclásicas o las casonas del siglo XVIII, como "la torrona de Bolde" o la casa de don Miguel Pérez de Quintana en Iseca Vieja y la casa de Fol en Hazas. A esta situación también ha ayudado el alto grado de conservación que mantienen muchas de





las parcelas donde se emplazan este tipo de construcciones, por la riqueza de sus jardines, con abundantes especies vegetales exóticas de gran porte.

Las obras de restauración que se han llevado a cabo sobre las edificaciones de carácter tradicional también han ayudado al buen estado de conservación de la vivienda en Liendo. Es necesario reseñar que algunas de las obras de rehabilitación llevadas a cabo no han sido respetuosas con la tipología originaria, tanto por la introducción de nuevos elementos como por el empleo de nuevos materiales. El ejemplo más evidente son las restauraciones realizadas en las alineaciones tradicionales de núcleos como los de Mollaneda o Rocillo.

Las edificaciones en peor estado suelen coincidir con construcciones que en el pasado estuvieron vinculadas a la actividad ganadera. Son edificios grandes que cuentan con varios cuerpos, en los que se diferencian claramente aquellos espacios que tuvieron un uso ganadero de los que tuvieron uno residencial. Son construcciones que tras el abandono de la actividad ganadera quedaron en desuso y cuya recuperación no se ha producido, mostrando en la actualidad una imagen muy deteriorada, tanto en lo referente a la construcción en sí como a la parcela en la cual se emplazan. Junto a este tipo de construcciones suelen encontrarse los silos que al perder su utilidad se han visto inmersos en un proceso de deterioro progresivo.



Esta situación de deterioro acontecido en edificaciones vinculadas a la actividad ganadera, también se reproduce en alguna de las alineaciones existentes en Liendo. El ejemplo más llamativo es el caso de la alineación existente en el núcleo de Isequilla, donde de las seis edificaciones que constituyen la alineación sólo dos están en perfectas condiciones. Una situación que se repite en algunas alineaciones de Mollaneda, Noval o La Portilla.



Otros de los ejemplos representativos del deterioro experimentado por algunas de las edificaciones de Liendo, son los sufridos por dos de sus edificios religiosos. Se trata, en primer lugar, de la ermita ubicada en el núcleo de Rocillo, cuyos desperfectos son apreciables en sus muros laterales y en su cubierta, así como en su interior. En una situación más grave se encuentra la ermita de San Julián, emplazada en las proximidades del núcleo de Villanueva: totalmente derruida, sólo se conserva alguno de los muros de esta ermita, encontrándose la edificación recubierta en gran parte por vegetación.



usos y tendencias de la edificación

En lo referente a los usos de la edificación se han establecido una serie de categorías según las funciones más representativas: residencial, agropecuaria, productiva, terciaria y equipamientos. Estas categorías han agrupado un total de 963 edificaciones, habiéndose prescindido en esta cuantificación de las edificaciones que se encuentran en ruina o en construcción, así como de aquellas construcciones con usos de escasa relevancia, caso de garajes, cobertizos y pequeñas construcciones.

Tomando como base las 963 edificaciones analizadas, se ha precisado que el 86% están destinadas a un uso residencial, de las cuales un 3% combinan este uso con la actividad agropecuaria. La presencia de edificios que combinan los aprovechamientos residenciales con las actividades comerciales y productivas es bastante puntual, 9 edificaciones albergan estas dos actividades.

| USO DE LA EDIFICACIÓN. 2003 | | |
|-----------------------------|------------|--------------|
| Liendo | | |
| APROVECHAMIENTO | Total | % |
| residencial | 798 | 82,87 |
| residencial ganadero | 26 | 2,70 |
| residencial productivo | 4 | 0,42 |
| residencial comercial | 5 | 0,52 |
| A) USO RESIDENCIAL | 833 | 86,50 |
| ganadero | 39 | 4,05 |
| invernadero | 28 | 2,91 |
| B) USO AGROPECUARIO | 67 | 6,96 |
| productivo | 11 | 1,14 |
| comercial | 4 | 0,42 |
| hostelero-hotelero | 19 | 1,97 |
| C) USO TERCIARIO | 34 | 3,53 |
| D) EQUIPAMIENTOS | 29 | 3,01 |
| SUMA A+B+C+D | 963 | 100 |

Fuente: Trabajo de Campo. 2004

Atendiendo a las formas de aprovechamiento agropecuario, de la edificación, se distinguen en Liendo dos categorías. En primer lugar se han identificado los usos estrictamente ganaderos, principalmente cuadras, naves y establos, en los que se aglutinan un total de 39 edificaciones, que representan un 4% del total. Vinculados a la actividad agraria se han cuantificado 28 invernaderos, emplazados en la mayor parte de las entidades de población de Liendo, siendo Hazas donde alcanzan una mayor relevancia.



En cuanto a las edificaciones con un uso exclusivamente terciario, se ha concluido en el estudio de campo que sólo el 3% de las construcciones analizadas tienen esta función. En esta categoría se englobarían tanto los usos productivos como comerciales y hosteleros, siendo estos últimos los más significativos.

Teniendo en cuenta estas cifras se puede afirmar que Liendo es un municipio en el que prevalece la actividad residencial y en donde los usos ajenos a la esta actividad no tienen una gran relevancia, presentándose los usos agropecuarios y terciarios más de una forma independiente que vinculados a los usos residenciales. Ello tiene su explicación en el hecho de que Liendo esté orientado fundamentalmente a la segunda residencia. Su desarrollo urbanístico se asienta de forma casi exclusiva sobre este modelo turístico, cuya incidencia es visible en la práctica totalidad de los núcleos. Este modelo residencial conlleva una gran estacionalidad, propiciando que la ocupación de las viviendas se limite a periodos estivales, fines de semana y días festivos. La tipología edificatoria de la vivienda secundaria es la de la vivienda unifamiliar aislada, que no favorece la posibilidad de combinar usos, teniendo por tanto un uso exclusivamente residencial.

La actividad residencial se traslada a cada uno de los núcleos con unas condiciones relativamente similares. En cada entidad de población se establece una trama urbana más o menos abierta constituida mayoritariamente por una edificación unifamiliar de tipologías variadas, donde conviven construcciones tradicionales con otras modernas y en donde la edificación plurifamiliar vinculada tradicionalmente a la actividad comercial y de servicios no es habitual. Es en la periferia de los núcleos donde se establece la mayoría de la residencia secundaria, tratándose de promociones de varios edificios o de viviendas unifamiliares aisladas ubicadas junto a las diversas carreteras locales.



La actividad residencial permanente se limita por tanto a los espacios urbanos tradicionales, es decir, tienden a situarse en el interior de los núcleos, ligados a las viviendas de más antigüedad. Estas construcciones son las que tienen una mayor heterogeneidad en sus usos ya que, aunque sea predominante la actividad residencial, en alguna ocasión han estado vinculadas a otros usos.

En este contexto son los núcleos ubicados al sur de la llana en donde los usos residenciales presentan una menor estacionalidad. Rocillo, Mendina, Villaviad o La Portilla son buen ejemplo de este comportamiento.



En contraposición, el uso estacional de las viviendas es habitual en muchas de las entidades ubicadas al norte de la antigua N-634, así como en los núcleos de Hazas, Llatazos o Noval, lugares donde se ha concentrado la mayor parte de la vivienda nueva.



La actividad ganadera se asienta habitualmente sobre naves y establos, siendo cada vez más escasa la vivienda residencial vinculada a un uso ganadero. A pesar de que el desarrollo ganadero está también presente en los espacios emplazados al sur de la A-8, todavía en los núcleos de población hay ejemplos de esta actividad. Las muestras más representativas se encuentran en los núcleos de Noval, La Portilla, Sopenña o Villaviad, donde aún prevalecen naves y establos con cierta actividad. Cabe resaltar dentro del aprovechamiento ganadero de la edificación el complejo equino existente en Rocillo, el cual consta de varias edificaciones de cierto tamaño que albergan a los caballos así como un amplio espacio reservado al entrenamiento de los caballos.



La tendencia cada vez más habitual de desvincular la actividad ganadera de los usos residenciales ha dado lugar a que sólo el 3% de las edificaciones presentes en Liendo guarden esta doble funcionalidad. Este porcentaje representa habitualmente a un tipo de vivienda residencial a cuya edificación principal se encuentra adosado un segundo cuerpo con un uso ganadero.

A pesar de que la actividad agraria ha estado tradicionalmente ligada más al suelo que a las edificaciones, con la aparición de los invernaderos surgen nuevas construcciones independientes que van más allá de los tradicionales silos. Así, se puede diferenciar aquellos pequeños invernaderos de uso familiar de los grandes invernaderos con orientación claramente comercial. Los pequeños invernaderos están representados en la mayor parte de los núcleos, y tienden a sustituir a las huertas tradicionales, aprovechándose para el cultivo principalmente de hortalizas. Los grandes invernaderos se emplazan en el núcleo de Hazas y están orientados al cultivo de flores.



Los usos productivos y terciarios son los últimos que dan función a las edificaciones. En los primeros se agrupan almacenes y talleres. Su número es escaso y se presentan de una forma diseminada por todo el término municipal, no encontrándose ningún espacio donde este tipo de uso se llegue a concentrar. Se trata frecuentemente de pequeños talleres destinados a la reparación de vehículos o a la manufactura (panaderías), así como al almacenamiento de materiales (principalmente relacionados con la construcción).

Ejemplos de este tipo de actividad se encuentran en los márgenes de la antigua carretera N-634 y en los núcleos de Llatazos y Hazas.

El sector terciario tiene también una presencia reducida, siendo en el núcleo de Hazas donde se concentra esta actividad en mayor medida. Este tipo de actividades puede presentarse como único uso de las edificaciones o por lo contrario pueden estar asociadas a la actividad residencial. Dentro de este grupo se han detectado varias edificaciones vinculadas a bancos, comercios, restaurantes y hoteles. La presencia de comercios y oficinas se limita al barrio de Hazas y concretamente al entorno de la iglesia de la Asunción, donde se acumulan todos los comercios existentes en Liendo.



La actividad dominante dentro del sector servicios es la hostelería, localizada principalmente en el núcleo de Hazas así como en los márgenes de los dos principales ejes de comunicación de Liendo la antigua N-634 y la CA-501. En esta actividad se agrupan pequeños restaurantes que suelen estar vinculados a la actividad hotelera. El número de hoteles y de posadas rurales existentes en Liendo se reduce a dos pensiones sitas en los núcleos de Iseca Vieja y Hazas, así como a dos posadas ubicadas en Villanueva. Se trata, por tanto, de unos usos de escasa relevancia, a pesar de situarse Liendo en una de las comarcas más turísticas de Cantabria.





tipología de la edificación

La distribución de la población, la adaptación a los usos y actividades presentes en el municipio, el incipiente desarrollo urbano y finalmente la conservación de las tipologías más tradicionales han hecho que la edificación de Liendo se caracterice por su diversidad tipológica.

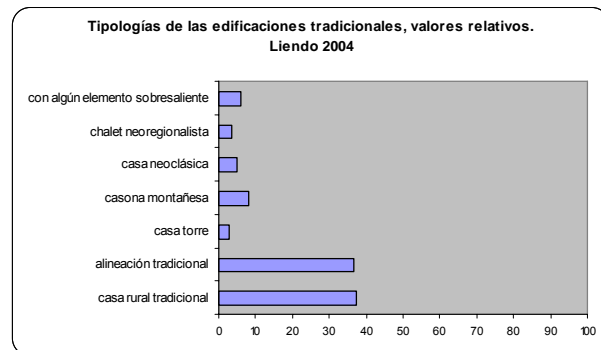
Las edificaciones residenciales pueden agruparse en dos categorías iniciales. En primer lugar aquellas construcciones cuya tipología reproduce alguno de los modelos habituales de la arquitectura tradicional cántabra y, en segundo lugar, aquellas edificaciones que exhiben una moderna construcción.

Las edificaciones con una tipología más moderna son las que aglutinan un mayor número de inmuebles, ya que representan al 67% de las edificaciones residenciales. En este grupo se congregarían tanto la vivienda colectiva como las edificaciones vinculadas a viviendas unifamiliares, independientes y resultantes de algún desarrollo conjunto.

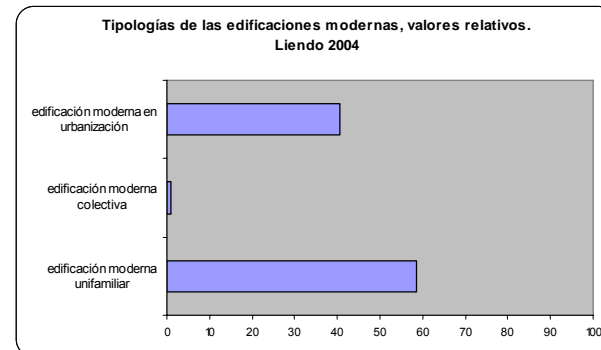


Fuente: Trabajo de Campo. 2004

Durante los últimos cuatro años, las viviendas han aumentado en un 20%, lo que ha propiciado que el número de inmuebles con una tipología moderna supere en un 34% a las que mantienen una estructura más tradicional.



Fuente: Trabajo de Campo. 2004



Fuente: Trabajo de Campo. 2004

En el estudio de campo se han cuantificado 278 edificaciones con una tipología tradicional, entre las que se han englobado la casa rural tradicional, las alineaciones tradicionales, la casa torre, la casona montañesa, la casa neoclásica, el chalet neorregionalista y aquellos inmuebles con algún elemento sobresaliente. Entre todas ellas son las dos primeras las que se presentan en un mayor número, ya que constituyen el 74% de la edificación tradicional de Liendo, seguida en importancia por la casona montañesa y la vivienda neoclásica.

Actualmente el modelo de vivienda unifamiliar, tanto moderna como tradicional, es el más representativo en Liendo. El carácter laxo y abierto de los núcleos es fruto directo de la proliferación de este tipo de edificación, donde la vivienda se encuentra asociada a una parcela relativamente extensa. De esta forma las casonas montañesas, las viviendas neoclásicas y los chalés neorregionalistas son los que están asociados a solares más grandes. Estos tres tipos de edificios se presentan como las edificaciones más representativas y de mayor valor de la arquitectura cántabra, tanto por la riqueza de sus materiales como por las soluciones arquitectónicas empleadas.



La trama originaria de los diferentes núcleos de población ha estado vinculada a las casas rurales de carácter tradicional. Esta edificación, que combinaba los usos residenciales y los ganaderos, presenta tipologías constructivas que van desde la casa llana a la casa con dos y tres plantas con solana. Estas edificaciones cuentan en la mayor parte de los casos con un terreno independiente que rodea a la edificación y que solía destinarse a huerta o a pasto para el ganado, teniendo en la actualidad una función de jardín.



Otra de las estructuras habituales de organización de las edificaciones es la de disposición de forma alineada a un camino, carretera o calle y, en no pocas ocasiones, perpendicular al vial de acceso a la alineación. Esta tipología fue muy habitual en periodos anteriores, fruto de ello es el gran legado con el que cuenta Liendo.



En estas alineaciones pueden agruparse hasta diez construcciones cuyos usos y tipologías suelen ser muy variados. En una misma alineación conviven desde las tradicionales construcciones montañesas de dos y tres plantas hasta edificaciones modernas, cuadras y establos, pero una característica común en gran parte de estas alineaciones es el alto grado de transformación experimentado por sus construcciones.

Las construcciones dispuestas en hilera tienen una planta rectangular y no suelen contar con una gran parcela. Habitualmente se reserva un espacio libre, en la parte trasera de las edificaciones, destinado a huerta o jardín, aunque también es común que las edificaciones situadas en ambos extremos de la alineación cuenten con un solar más grande.

El hecho de que la trama urbana de Liendo sea prácticamente continua y la inexistencia de acceso rodado e independiente a gran parte de las parcelas rústicas ha propiciado que la presencia de vivienda unifamiliar aislada se limite a ámbitos concretos, principalmente vinculados a ejes de comunicación y a espacios eminentemente ganaderos. Alguna presencia de este tipo de vivienda se da en las zonas costeras como la playa de Sonabia o en el acceso a la playa de San Julián.

Existen pequeños barrios asociados a núcleos, constituidos por un reducido número de edificaciones que, sin llegar a constituir un núcleo claro, han conseguido configurar un asentamiento individualizado. El Rincón de Hazas, Mendina y la zona sur de Iseca Nueva son los ejemplos más claros de este tipo de poblamiento, que se ha conservado gracias a que ha permanecido independiente a las formas de crecimiento actuales, manteniendo su autonomía frente a los principales centros de población, que se encuentran en un claro proceso de expansión.

Las edificaciones plurifamiliares o agrupadas de Liendo incluyen la tipología de vivienda colectiva típica de las zonas rurales y a aquellas construcciones que antaño tenían un carácter unifamiliar y que hoy han sido rediseñadas para acoger más de una vivienda. En el primer grupo se encuentran las edificaciones tradicionales en pequeños bloques de dos plantas independientes que, en ocasiones cuentan con locales comerciales en sus bajos. Estas se localizan exclusivamente en Hazas.

La singularidad de la vivienda colectiva de Liendo recae en el aprovechamiento que se ha hecho de algunos chalés o villas de tipología neoclásica. Estas edificaciones han pasado de tener un uso unifamiliar a ser viviendas colectivas. Muestra de estas nuevas formas de aprovechamiento se encuentran en Iseca Vieja (casa Mazarrasa) y en Sopena ("casa del Chin").



Finalmente, cabe hacer notar que el aumento del número de viviendas, especialmente de carácter secundario, se ha apoyado principalmente sobre unos conjuntos residenciales caracterizados por la nula continuidad de sus viales con respecto a la red de carreteras municipales. Este tipo de actuaciones están vinculadas a promociones de varias viviendas, siempre de carácter unifamiliar y con una misma tipología pudiéndose presentar de una forma individual, no adosada.



distribución de la vivienda

Las edificaciones constituyen uno de los elementos más representativos de la estructura social y del poblamiento. Tomando como referencia su forma de distribución se puede conocer la estructura en la cual se encuentra organizada la población y los factores que han determinado el emplazamiento y la función de cada una de las edificaciones.

La población se concentra en Liendo de forma casi exclusiva en la llana del valle, contando también con algunas construcciones aisladas al sur de la A-8. En la zona litoral la presencia de edificaciones es reducida, tratándose por lo general de cobertizos y cabañas. Únicamente en las proximidades de la playa de Valdearenas pueden encontrarse edificaciones con un uso residencial.



Los cambios más recientes en la evolución y en las conductas demográficas han sido otra de las causas que han determinado la estructura de la red de asentamientos actual. El crecimiento de la población, tanto fija como estacional, ha sido uno de los factores más relevantes.

Liendo cuenta en la actualidad con 13 entidades de población repartidas exclusivamente sobre la llana del valle, es decir, sobre una extensión de 4 km², que representa el 15% de la superficie municipal. En este marco, Liendo dispone de un poblamiento de carácter polinuclear apoyado en pequeños barrios o entidades de población no siempre independientes.

Actualmente entre las formas de poblamiento que definen los núcleos del municipio de Liendo se pueden establecer dos tipologías. La primera se correspondería con uno de tipo concentrado con un caserío claro y una segunda se identificaría con un caserío en nebulosa en torno a los principales ejes de comunicación. En ambos casos la trama urbana se caracteriza por la abundancia de espacios abiertos entre las edificaciones, correspondientes a huertas, prados o jardines, con un tamaño más o menos variado.



El poblamiento existente tiene la peculiaridad de contar con núcleos de pequeño tamaño, situación que se advierte en parámetros tales como la población o el número de edificios. Entidades como las de Iseca Nueva, Mendina, Rocillo o Villaviad, apenas agrupan al 11% de la población municipal siendo su número de edificaciones muy reducida. Mendina, por ejemplo, sólo cuenta con 9 habitantes y 7 viviendas.



La red de asentamientos actual está articulada en torno al barrio de Hazas y a la antigua carretera N-634. Hazas ha experimentado durante las últimas décadas un notable crecimiento urbano, lo que ha implicado que su tejido urbano haya alcanzado a los núcleos de Llatazos e Iseca Vieja, no existiendo en el caso de



Llatazos un límite claro entre estas dos entidades de población. Una situación que se repite también entre los núcleos de Iseca Vieja con Villanueva, y de Mollaneda con Iseca Vieja.

Franqueados por el monte Cogorio y por la A-8 se sitúan los núcleos de La Portilla, Villaviad y el Noval, siendo éste último el que mayor crecimiento ha experimentado. Aunque la presencia de vivienda de reciente construcción es también evidente en Villaviad y La Portilla su incidencia en la trama urbana ha sido menor que en Noval.

Los núcleos ubicados en el sur del municipio, Rocillo y Mendina, y en menor medida Sopeña e Iseca Nueva, son en los que la trama urbana ha experimentado menos cambios. Si exceptuamos Sopeña las restantes entidades de población se caracterizan por su reducido tamaño. En el caso particular de Mendina el número de construcciones no llega a la decena mientras que en Rocillo apenas supera la veintena. Sin embargo son núcleos que también están acogiendo viviendas de reciente construcción, caso de Sopeña e Iseca Nueva, en la periferia de ambos núcleos se han edificado nuevas viviendas unifamiliares, tanto aisladas como resultantes de varias promociones.

En las proximidades de la antigua carretera N-634 y al norte de la misma se han producido los cambios más notables y evidentes en lo que al poblamiento se refiere. Se trata de la zona que, junto al núcleo de Hazas, ha agrupado un mayor número de viviendas de nueva construcción y en donde las nuevas urbanizaciones se extienden a lo largo de todo su entramado viario, siendo los ejemplos más representativos los de Mollaneda, Llatazos e Iseca Vieja. Al norte de estos núcleos se emplaza Isequilla y Villanueva, entidades donde su reciente crecimiento se ha apoyado más en la vivienda unifamiliar aislada que en las urbanizaciones.

En torno a la antigua N-634 y al vial que comunica Mollaneda con Hazas se asienta una trama urbana difusa, en la que destaca la heterogeneidad de los usos de la edificación, ya que junto a la actividad residencial conviven diversos tipos de talleres y usos hosteleros. Es un entramado urbano jerarquizado por la antigua N-634, donde las edificaciones se asientan de manera paralela a dicho vial y donde la importancia de este eje, hasta la construcción de la A-8, propició la aparición de talleres y pequeñas empresas familiares que aún se conservan. Este modelo de asentamiento urbano es perceptible en los núcleos de Iseca Vieja, Mollaneda o Llatazos.



Las formas de turismo actual han propiciado nuevos tipos de asentamientos residenciales definidos en bastantes ocasiones por la construcción de varias viviendas unifamiliares vinculadas a una parcela original. En la mayor parte de los casos estas edificaciones se presentan de forma agrupada formando dos hileras paralelas a un vial con un mismo punto de entrada y salida, habitualmente son viales privados con una estructura en "fondo de saco".





edificios y conjuntos singulares

Liendo cuenta en la actualidad con formas constructivas muy dispares que van desde la casa llana más sencilla, de una sola planta, hasta las suntuosas casonas montaÑesas de Hazas e Iseca Vieja. Esta diversidad se acentúa si se tiene en consideración la vivienda de nueva construcción.

La variedad en las edificaciones también se refleja en los materiales empleados. Tradicionalmente la piedra y la madera fueron los materiales más utilizados, siendo sustituidos en la actualidad por el ladrillo y el hormigón. No obstante, las edificaciones nuevas emplean la piedra o la madera, en un intento de adecuarse al entorno tradicional.

Los elementos que mejor definen a las edificaciones con un mayor valor patrimonial están ligados directamente al periodo histórico que abarca los siglos XVIII y XIX, de donde son la mayor parte de las casonas y palacios presentes en el municipio. Representan las construcciones más espectaculares, de un gran tamaño y siempre asociadas a grandes solares. Una situación que se repite en las villas y chalés construidos a finales del siglo XIX y principios del XX, que con un estilo neoclásico, se emplazan principalmente a ambos lados de la antigua N-634 así como en el núcleo de Hazas.

En cuanto a la arquitectura tradicional no vinculada a las altas clases sociales, el valor constructivo de las edificaciones recae principalmente en la variedad de tipologías y en la disposición de cada una de las viviendas: aislada, alineada o formando pequeñas corralas.



Casa de don Carlos Pérez de Bolde (casa del Marqués de Albo).

Finalmente, las edificaciones religiosas son otro de los elementos representativos de la arquitectura de este municipio. Liendo cuenta en el núcleo de Hazas con una monumental iglesia edificada a principios del siglo XVII, además de contar con un importante número de ermitas. De ellas es destacable su arquitectura sencilla así como la existencia de diversos retablos y figuras, en las ermitas de San Andrés, y de la Virgen de Gracia.

Casonas montaÑesas

La casona montaÑesa es una de las edificaciones más representativas de la arquitectura de Cantabria. De origen nobiliario es el resultado de la fusión de tipologías y estilos diferentes, tomados tanto de la arquitectura palaciega como de la casa rural tradicional. De gran relevancia social, estos edificios son los más característicos de cada uno de los núcleos, construidos a lo largo del siglo XVII (corte clasicista) y siglo XVIII (barrocas). Sus contrastes están vinculados a la mayor o menor presencia de detalles, a la calidad de sus materiales o a la complejidad de sus formas.



La casona difiere, en principio, del resto de edificaciones tradicionales por tratarse de un edificio de gran tamaño, contar con elementos constructivos y arquitectónicos de gran calidad y por emplazarse en una amplia parcela. A grandes rasgos, cuenta con una planta rectangular y un tejado a dos o cuatro aguas. La fachada principal está construida en piedra de sillar bien labrada al igual que los cortavientos y parte de los muros laterales. Los huecos siempre suelen estar recuadrados por molduras de sillar. En la planta baja es habitual la presencia de un soportal al que se accede mediante arco o arcadas de medio punto o arcos carpanel. Sobre ella suele existir una balconada o solana en la que destaca su carpintería, tanto en la balaustrada, como en los mensulones y en los pies derechos. El escudo de armas puede presentarse en la fachada principal o en alguno de los muros laterales.

La mayor parte de las casonas que se conservan en Liendo fueron construidas durante los siglos XVIII y XIX, etapa importante en la arquitectura de casonas, caracterizada por el incremento en el tamaño de las construcciones y la introducción de elementos de una mayor espectacularidad.

La existencia de este tipo de edificación en muchos de los núcleos del Valle de Liendo (Hazas, Iseca Vieja, Villaviad, Villanueva o La Portilla) ha hecho de este municipio un enclave en el que sobresale la riqueza y variedad de sus edificaciones. A ello ha contribuido el hecho de que durante siglos este municipio haya sido un importante vivero de canteros, especialmente durante el siglo XVIII, periodo del que datan el mayor número de estas construcciones.

La gran volumetría de las edificaciones y la ausencia de grandes solanas que recorran las fachadas es un aspecto característico de las construcciones palaciegas emplazadas en la zona oriental de Cantabria, por el contrario es frecuente que de las fachadas surjan pequeños balcones y púlpitos en forja.

En general, los diferentes tipos de casonas presentes en Liendo se caracterizan por un muy buen desarrollo de la cantería, visible en unos muros de sillaría bien encuadrados que determinan casas de aspecto cúbico (casa Hernando) de tres alturas y tejado a cuatro aguas, que pueden contar además con varios cuerpos (casa Fol).



Destacan dentro de esta estructura sus balcones así como sus galerías, donde sobresale la labor de ferrería, caso singular es la casa de don Miguel Pérez de la Quintana, cuya galería lateral está construida a imitación de las existentes en Nueva Orleans.

En el piso principal de las casonas montaÑesas suelen presentarse diferentes elementos decorativos entre los que destacan los majestuosos escudos familiares, el ejemplo más sobresaliente es el escudo armero situado en la fachada principal de la casa de don Miguel Pérez de la Quintana en Iseca Vieja. Delimitados por muros de mampostería o rejería, los espacios libres y jardines a los que se accede a través de bellas portaladas, se caracterizan por su riqueza y variedad de especies.

La presencia de este tipo de construcciones es notable en determinados lugares de Liendo. En el núcleo de Hazas y concretamente en el paraje conocido como el Rincón de Hazas es donde existe una mayor representación de este tipo de construcción palaciega. En este espacio se ubican varias edificaciones de un indudable valor, ejemplos son la "Casa de Sofía" y la "Casa Arco". Esta última fue reconstruida durante el siglo XVIII y cuenta con dos cuerpos. En este barrio también hay que destacar la presencia de construcciones recientes que imitan la tipología de las casonas montaÑesas.



"Casa Arco"



"Casa de Sofía"

Al núcleo de Hazas también pertenecen la Casa Fol, la Casa Luz Ávila y, por último, Casa Hernando. La primera de ellas sita junto al ayuntamiento se caracteriza por su estructura regular y por estar formada por un conjunto de casas enlazadas. De este conjunto destaca su torre así como su soportal abierto mediante arco carpanel. De la Casa Luz Ávila resaltan su portada en arco de medio punto y sus solanas y altos muros de mampostería. Por último Casa Hernando cuenta con dos portaladas así como con un edificio principal de dos plantas construido en buena sillería.



Casa Hernando



Casa Fol

En el núcleo de Iseca Vieja se encuentran la Casa de don Miguel Pérez de la Quintana y doña Clara María de Bolde (casa Avendaño) y la Casa de don Carlos Pérez de Bolde (casa del Marqués de Albo). La primera destaca por ser una espléndida obra en sillería, a la que posteriormente se le han añadido elementos característicos de las construcciones de la ciudad de Nueva Orleans, ejemplo de ello es su fantástica galería lateral. Junto a esta galería otros de los elementos más destacables son sus dos arcos de medio punto en el soportal y su gran escudo de armas, ubicado en el centro de la fachada principal. La Casa de don Carlos Pérez de Bolde, es una edificación que ha experimentado grandes transformaciones: en la planta baja se abre un soportal al que se accede mediante dos arcos de medio punto y en el centro de la fachada principal al igual que ocurre con la Casa de don Miguel Pérez de la Quintana, está presente un suntuoso escudo armero flanqueado por dos pequeñas ventanas.



Casa de don Miguel Pérez de la Quintana

En el núcleo de Villaviad fue edificada a principios del siglo XVI y reconstruida a finales del XVIII la Casa de Miguel Antonio Gutiérrez o casa Belisario, edificio cuyo piso bajo esta construido íntegramente en sillería, con dos arcos carpanales que dan acceso a un soportal. También en piedra de sillar fueron construidos los esquinales de la edificación, así como las molduras de puertas y ventanas. En las inmediaciones de esta edificación se emplaza la casa de Lis Pérez, probablemente fue construida entre los siglos XVII y XVIII.



Casa de Miguel Antonio Gutiérrez o casa Belisario



casa de Lis Pérez



"la Casona"

Por último, y a pesar de los cambios y procesos de restauración sufridos, se conservan algunas edificaciones de importante valor en los núcleos de Villanueva y La Portilla. Se tratan de la casa "Prida" y de la casa de Doña Pepita. Ambas construcciones han experimentado importantes cambios, fruto de la introducción de nuevos materiales y de la construcción de nuevos cuerpos adosados a la edificación principal.

Villas, chalet, casas y jardines de finales del siglo XIX y comienzos del siglo XX

El Valle de Liendo cuenta con un importante número de edificaciones de influencia neoclásica y ecléctica. En sus diferentes formas, inglesa o francesa, con construcciones de entre finales del siglo XIX y principios del XX que reproducen unas tipologías constructivas cuyas mayores manifestaciones se orientaron al desarrollo de la vivienda unifamiliar, especialmente en ciudades jardín y en los chalés o villas de campo, vinculadas estas últimas a las primeras formas de veraneo y turismo y a la construcción de modernas carreteras o a la implantación de nuevas industrias.

El interés que manifiestan estas edificaciones radica principalmente en la búsqueda de la funcionalidad, en la regularidad de sus proporciones y en la sobriedad de sus volúmenes. Con escasa ornamentación, las fachadas tienden a ser planas, en las que destacan los huecos y los pequeños balcones con barandilla metálica, así como galerías o reducidos miradores, lo que permite a estos edificios estar muy iluminados y ventilados. De sus paredes revocadas sólo destacan los esquinales en piedra de sillar. Estos rasgos rompen con la tipología tradicional de las grandes casas rurales cántabras, dándose un primer paso hacia la modernización de la arquitectura regional.

El gran tamaño de estas edificaciones se basa en la existencia de sótano, tres plantas y a veces dependencias subsidiarias, capillas, cocheras, palomar, cenador, etc. La introducción de nuevas técnicas propició el empleo de nuevos materiales como el vidrio, el hormigón armado o el hierro. Este último es habitual en cerramientos y barandillas de balcones. A estos materiales se les une otros más tradicionales como la piedra, tratada en cantería o mampostería y el ladrillo.

Estas casas pertenecen habitualmente a ricos propietarios (indianos, comerciantes, nobleza, etc.), siendo construidas en los principales núcleos de población o en las principales vías de comunicación, la travesía de la antigua N-634 en el caso particular de Liendo. Tienden a situarse en amplias fincas, en las que resaltan sus jardines que cuentan con árboles de gran porte como palmeras, abetos, fresnos, pinos o cipreses.

Las construcciones neoclásicas más sobresalientes están presentes en los núcleos de Mollaneda ("La Casona" y "casa Colorada") o Iseca Vieja ("Villa María Luisa" y "casa Mazarrasa"), así como en la capital del Municipio, Hazas, donde se emplaza uno de los edificios más representativos de Liendo, la "casa de los Mora".



Otra circunstancia determinante durante estos últimos años ha sido la reorientación de estas edificaciones hacia vivienda colectiva, así como la segregación de muchas de sus grandes parcelas, sólo conservándose una pequeña superficie en torno a la edificación principal cediendo el resto de la parcela a promociones inmobiliarias.

Alineaciones tradicionales

Las agrupaciones de casas en hilera son uno de los conjuntos arquitectónicos más característicos de la arquitectura popular de Cantabria. Se trata de un sistema de construcción apoyado en un crecimiento del caserío medianero, cuyo origen estuvo inicialmente vinculado al crecimiento de las familias: las ramificaciones familiares se trasladaban al desarrollo de la edificación. Desde una casa matriz se inicia la construcción de nuevas casas de forma pareada. Pero este criterio familiar pronto dio paso a otras razones más prácticas, donde prevalecían aspectos tales como el ahorro de espacio y de dinero.



Es habitual encontrar en cada uno de los núcleos edificaciones adosadas unas a otra en alineaciones que definen la disposición de las calles y en ocasiones la composición de la trama urbana, pudiéndose presentar de forma escalonada. Asimismo, la parcela donde se emplaza la edificación se define habitualmente por su escaso frente y por su largo fondo, manteniendo de esta forma una planta rectangular. El tamaño de las fachadas por lo general es relativamente homogéneo oscilando entre los 4 y los 8 metros, aunque en algunos casos pueden superar estas cifras.



La Portilla

Estas alineaciones presentan varias modalidades atendiendo al número de casas y al tamaño de éstas. En el caso particular de Liendo la agrupación de las edificaciones puede variar entre dos y ocho. Las alineaciones con un menor número de casas pueden ubicarse tanto dentro de la trama urbana como de una forma aislada. La presencia de un tipo de casa compuesta por dos edificaciones es bastante frecuente, se puede tratar de una vivienda adosada a una cuadra o por lo contrario dos viviendas independientes adosadas.

La diversidad de tipologías entre las edificaciones de una misma alineación es una situación bastante habitual. El hecho de que se suele tratar de construcciones humildes hace que la tipología constructiva pueda variar entre cada una de las casas, una situación que se ha acentuado a raíz de los procesos de rehabilitación y restauración vividos por muchas de las edificaciones y que en ocasiones se han traducido en la transformación casi absoluta de las fachadas. Por último, el abandono de algunas de estas edificaciones es otra de las causas que han provocado el cambio de imagen de estas alineaciones.

La fachada principal es la parte de la edificación que posiblemente ha estado sujeta a más cambios. Las solanas, tradicionalmente de estructura de madera, han sido sustituidas por balcones de hormigón con barandilla en forja. A la apertura de nuevos huecos se le ha unido la aparición de buhardillas en muchas de las cubiertas que han sido renovadas.

A pesar de las diferencias existentes entre cada una de las alineaciones, es frecuente que estas casas adosadas carezcan de antas o cortafuegos. De dos o tres alturas y tejado a dos aguas, estas edificaciones gozan de solanas o balconadas. Suelen estar construidas con muros de mampostería contando con un importante número de vanos en su fachada principal, que compensa su ausencia en el frente trasero y en las

fachadas laterales. En la planta baja la puerta de acceso suele estar enmarcada en piedra de sillar, pudiendo contar con arco de medio punto.

La presencia de este tipo de conjuntos arquitectónicos es muy habitual en las diferentes entidades de Liendo. Son los núcleos de Mollaneda, Rocillo (barriada de Manás), La Portilla e Isequilla los más representativos. El caso más llamativo es el de Mollaneda ("la calle"), donde se puede encontrar una alineación de hasta siete edificios en la que todas sus construcciones presentan características distintas.



Mollaneda "la Calle"

A pesar de que muchas de estas alineaciones han experimentado algún proceso de rehabilitación, todavía existen situaciones de deterioro en alguna de sus edificaciones. En Isequilla (calle La Sartén) se encuentra una alineación con una planta en forma de "L", donde se produce un importante contraste entre seis edificaciones en claro estado de abandono con cuatro edificios restaurados o en proceso de rehabilitación.



Isequilla, calle La Sartén

La diversidad de usos que se desarrollaban entre las diferentes edificaciones de una misma alineación también han sido una de las causas de la diversidad tipológica entre cada una de sus construcciones. Es habitual encontrar en cada uno de estos conjuntos construcciones orientadas al uso ganadero, que hoy han sido abandonadas.

Casa rural tradicional

La tipología de casa rural tradicional se identifica con aquellas edificaciones de dos y tres plantas, con o sin solana, o con la "casa llana" de una sola planta. Son dos tipos de edificaciones





muy habituales en los diferentes valles de Cantabria, que pueden presentarse tanto de forma independiente como agrupada.

La casa llana es de escasa altura, suele rondar los 3 o 4 metros de altura y está construida en piedra de mampostería. Las construcciones de dos y tres alturas cuentan con tejado a dos aguas y planta rectangular, siendo la fachada principal uno de los lados menores. Construidas generalmente en piedra y madera, tienen muros armados en mampostería, estando las ventanas y esquinales de la fachada principal rematadas en sillería. A pesar de contar algunas de estas construcciones con solana o balconada, en Liendo no es habitual la presencia bajo el balcón de un soportal abierto, encontrándose por tanto la planta baja cerrada.

Originariamente este tipo de edificación tuvo un uso combinado, residencial y ganadero. La planta baja solía estar destinada a cuadra, bodega o espacio de almacenamiento de aperos de labranza. En los pisos superiores se emplazaban los dormitorios y la cocina, así como el pajar. Las funciones de cada uno de los huecos variaban en el momento en que a esta edificación se le adosaba una nueva construcción con utilidad exclusivamente ganadera.

Durante el último siglo el abandono de las prácticas ganaderas ha propiciado que el aprovechamiento de estas construcciones haya cambiado, adaptándose de una forma más exclusiva a un uso residencial y propiciando en ocasiones un cambio drástico de sus características originales. Las edificaciones anexas a la vivienda principal, cuadras o pajares, han dejado de tener un uso ganadero y han pasado a ser garajes.

La introducción de nuevos materiales ha supuesto que muchas de estas casas pierdan su originaria naturaleza y que su identificación sea un ejercicio en ocasiones difícil. Es habitual que sobre las cubiertas se hayan abierto buhardillas, así como los balcones de madera hayan sido sustituidos por otros de hormigón y forja.

El elemento más sobresaliente de las edificaciones de dos plantas es la solana o balconada. Concebidas inicialmente como espacio de secado se sitúan a lo largo de toda la fachada principal teniendo una orientación sur y sureste. De las solanas que han conservado su estructura de madera los elementos más sobresalientes son sus vigas, dispuestas de N-S y O-E, mensulones, pies derechos, zapatas y balaustrada. El tipo de solana que se presenta en Liendo se define fundamentalmente por la ausencia de motivos decorativos. Sólo algunas casonas montañosas presentan dibujos en la madera.



Por último, dentro de este modelo de casa rural tradicional ha sido incluido un segundo tipo de edificación. Se trata de construcciones que tienen como principal peculiaridad sus tres alturas. En este grupo se pueden integrar aquellas viviendas que, por contar con elementos arquitectónicos propios del caserío vasco y de la

casona montañesa se han definido con el nombre de "caserío montañés". Son edificaciones de tres alturas que suelen contar con una cumbre perpendicular a una fachada principal caracterizada por la presencia de solanas en la segunda y tercera planta, enmarcadas entre cortafuegos.



Este tipo de construcción de tres alturas representa, junto a las viviendas neoclásicas y a las casonas montañosas, las edificaciones de mayor altura del municipio. Suelen contar en su fachada principal con varios balcones, así como con un importante número de vanos. Este último aspecto permite que estas edificaciones cuenten con gran luminosidad.

Tanto las viviendas tradicionales de dos como de tres plantas se han construido tradicionalmente dentro de los propios núcleos de población formando en ocasiones conjuntos. No es, por tanto, frecuente su presencia de forma aislada encontrándose representada en la mayor parte de los núcleos y son, junto a las alineaciones, las tipologías más abundantes en el Valle de Liendo.



Edificación religiosa

Las construcciones religiosas representan otro de los grandes valores con los que cuenta el municipio de Liendo, no sólo desde el punto de vista arquitectónico, sino también desde una perspectiva social y etnográfica. Actualmente Liendo cuenta con nueve construcciones de naturaleza religiosa, repartidas en ocho entidades de población.

Son edificaciones en las que se han empleado los mismos materiales utilizados en la arquitectura civil, habitualmente la madera y la piedra, tanto en sillería como en mampostería. Estas edificaciones pertenecen a periodos constructivos muy diferentes: las más antiguas fueron edificadas entre los siglos XVI y XVII, mientras que las más recientes fueron edificadas en la primera mitad del siglo XX.

A pesar de los cambios y obras llevadas a cabo en cada una de las edificaciones y de la diversidad de estilos que presentan, estas construcciones mantienen aún elementos estructurales de gran importancia como son la disposición abovedada de sus naves, sus plantas rectangulares, las espadañas, sus puertas de ingreso con arcos de medio punto, los pórticos, ábsides, retablos, etc.

En este grupo de construcciones se integran tanto iglesias como ermitas y entre ellas destacan la Iglesia renacentista de Nuestra Señora de la Asunción en Hazas y las ermitas de San Andrés en Villaviad y la ermita tardorrománica de San Julián, situada junto a la playa del mismo nombre. Además de estas tres iglesias destacan las ermitas de la Virgen de Gracia, de la Sagrada Familia y de San Roque.

Iglesia de Nuestra Señora de la Asunción, situada en el núcleo de Hazas, es una de las mejores representaciones del estilo renacentista de Cantabria. Esta Iglesia parroquial fue construida a principios del siglo XVII y consta de tres naves de tres tramos, bóvedas de nervios y una gran torre. De su fachada sur sobresale un pórtico de entrada con arco de medio punto entre columnas corintias y hornacina con la imagen de la Inmaculada. Del interior de la iglesia se puede destacar su gran riqueza de contenidos, entre los que sobresale su colección de retablos.



Ermita de San Julián, en el barrio de Villanueva, junto a la playa de San Julián, se conserva el edificio de mayor antigüedad del Valle de Liendo. De estilo tardorrománico, las primeras referencias sobre esta construcción datan de comienzos del siglo XVI. El edificio, actualmente en ruina, tiene muros en mampostería y parece haber contado con una nave central. La espadaña situada sobre el muro oeste cuenta con dos troneras con arcos de



medio punto. El estado actual de ruina de esta edificación es el resultado del abandono de la ermita como lugar de culto desde finales del siglo XIX, a raíz del hundimiento de su nave.



Ermita de San Andrés, o también conocida como de las Nieves está situada en el barrio de Villaviad y fue construida durante el siglo XVI. Tiene planta rectangular, tejado a dos aguas y ábside también rectangular. La espadaña se alza sobre el hastial, de una sola tronera y cuenta con arco apuntado. La puerta de ingreso orientada al sur es de arco de medio punto en sillería. Los esquinales, molduras de ventanas y espadaña se encuentran contruidos en piedra

de sillar, mientras que los muros lo están en mampostería. En la ménsula de la portada de la iglesia se observa el grabado de una concha, símbolo inequívoco de que esta ermita era paso obligado para los peregrinos que se dirigían a Santiago.

Ermita de la Virgen de Gracia, emplazada en el núcleo de Iseca Vieja, junto una antigua vía romana que posteriormente fue utilizada en el camino de Santiago. Fue mandada construir a principios del siglo XIV, pero las sucesivas reformas, principalmente durante la segunda mitad del siglo XX han, dado como resultado importantes cambios en su tipología. Entre los elementos arquitectónicos más significativos destacan sus tres naves abovedadas. En las paredes del ábside se encuentran pegadas varias estelas medievales de carácter funerario que se encuentran colocadas verticalmente sobre el suelo, cumpliendo una función conmemorativa.



Ermita de la Sagrada Familia, construida en el siglo XVII, se localiza en Rocillo. Se trata de una construcción que ha sufrido abundantes reformas y que hoy se encuentra abandonada y en un avanzado estado de deterioro, siendo actualmente propiedad privada. De planta rectangular y tejado a dos aguas, a semejanza de la mayor parte de las ermitas situadas en Liendo, cuenta con puerta de ingreso en arco de medio punto, sobre la cual se sitúa un pequeño arco que habría albergado en el pasado alguna figura. La fachada principal culmina en una espadaña de una sola tronera.



Ayuntamiento de Liendo

Ermita de San Roque, ubicada en un amplio parque municipal presenta una planta rectangular y cuenta con muros en mampostería. Con una estructura sencilla, esta ermita ha sufrido recientemente un proceso de rehabilitación. Entre sus elementos más sobresalientes destaca el soportal que sobresale de su cuerpo principal. Junto a esta ermita se piensa que estuvo emplazado el hospital llamado de San Lázaro que tenía la función de asistir a los peregrinos que se dirigían a Santiago, así como a pobres y vagabundos. Actualmente apenas se conservan restos de este hospital.

Finalmente, Liendo cuenta con otras tres pequeñas construcciones de naturaleza religiosa, situadas en Noval, Sopena y Villanueva. La primera de ellas, ermita de San Joaquín es la de mayor entidad, de planta cuadrada tiene tejado a cuatro aguas y esquinales en sillar. Las otras dos construcciones religiosas carecen de interés arquitectónico.





equipamientos y espacios libres

La Delimitación de Suelo Urbano de Liendo, vigente hasta las NUR, contemplaba una única ordenanza en la que parte del suelo municipal era considerado urbano consolidado con una ordenanza residencial (regulando la implantación de vivienda unifamiliar aislada) y, por defecto, el resto es suelo rústico. Se considera de especial protección desde la entrada en vigor de la Ley de Cantabria 2/2001. No constan, por tanto, explícitamente delimitados en dicho documento los Sistemas Generales, destinados a acoger elementos esenciales de los sistemas de infraestructuras, transportes, comunicaciones, espacios libres, servicios, dotaciones comunitarias o usos públicos singulares integrados en la estructura general y orgánica del territorio, aunque de facto existen en el municipio.

Los espacios libres públicos incluyen los parques públicos, las zonas verdes y las áreas peatonales estanciales, mientras que los equipamientos se dividen en instalaciones destinadas a usos: cultural y social, educativo, administrativo, sanitario-asistencial, religioso y deportivo.

Liendo cuenta con una red de equipamientos perfectamente jerarquizada, siendo su capital la que concentra un mayor número y diversidad. De esta forma, en Hazas se emplazan la gran mayoría de los equipamientos educativos, administrativos, sanitarios y deportivos existentes en el municipio. En el resto de entidades de población el tipo de equipamiento más habitual es el vinculado a la actividad religiosa.

Los espacios libres públicos más importantes en cuanto a su superficie son el arboreto de Mollaneda, cuya superficie alcanza los 17.518 m², la plaza de toros de Sopeña o el parque público de Villanueva, cada uno de ellos con una superficie cercana a los 4.000 m². Sin considerar Isequilla y La Portilla, las restantes entidades de población cuentan con algún parque público o área peatonal, siendo Hazas el que dispone de un mayor número de espacios y Mollaneda el que tiene los de mayor superficie. Fuera del ámbito del Valle central, concretamente junto a la antigua N-634, se encuentran dos parques públicos, el Mirador de Antonio Ruiz y el merendero de Candina.



Los espacios libres existentes

Se han contemplado como parques públicos aquellas zonas verdes con entidad, es decir aquellos espacios cuya superficie supere los mil metros cuadrados o que sin llegar a esta dimensión cuenten con algún tipo de dotación relevante, vinculada al ocio o al mobiliario urbano. En este grupo se han integrado un total de 10 parques, repartidos entre los núcleos de Hazas, Noval, Villanueva, Iseca Vieja y Sopena, este último se caracteriza por contar con una plaza de toros (1.100 m²), así como con una pequeña construcción religiosa y un espacio con columpios. Algunos de estos parques cuentan con una rica vegetación, destacando los robles ubicados en los parques de Sopena e Iseca Vieja.

Dos de los parques públicos se emplazan fuera de los núcleos de población, el mirador de Antonio Ruiz y un merendero ubicado junto a la antigua N-634. El mirador de Antonio Ruiz se sitúa en una curva abandonada de la antigua N-634, la cual ha sido destinada a parque y es además desde donde se accede a una zona elevada en la que se encuentra un mirador desde el que se percibe gran parte de la llana. Por último, al comienzo de una de las rutas que accede a Monte Candina se encuentra un merendero que cuenta con bancos y mesas, así como varias farolas.

Los espacios denominados áreas estanciales se identifican con pequeñas áreas ajardinadas que rara vez superan los 1.000 m² de superficie y que suelen tener un escaso mobiliario urbano, limitado a bancos, fuentes y marquesinas. Liendo cuenta con diez áreas estanciales, repartidas entre los núcleos de Hazas, Iseca Vieja, Mendina, Mollaneda, Rocillo y Sopena, las cuales representan cerca del 40% de los espacios libres públicos.

De todas las zonas verdes presentes en Liendo es el Arboreto de Mollaneda la que tiene una mayor importancia. En él se encuentran plantadas diferentes especies arbóreas, distribuidas y clasificadas según sus distintos continentes de procedencia. Cada uno de estos árboles cuenta con sus correspondientes fichas explicativas, estando visible a la entrada de este Arboreto un cuadro explicativo de las diferentes secciones existentes. En el interior de este espacio se encuentra la ermita de San Roque.

LISTADO DE SISTEMAS GENERALES DE ESPACIOS LIBRES. EXISTENTES

| Núcleo | código | Uso | Nombre | Sup. Total | Sup. comput. |
|-------------|--------|----------------|-------------------------|------------|--------------|
| Noval | LE.01 | Parque | Parque de San Joaquín | 1.013 | 1.013 |
| Hazas | LE.02 | Parque | Plaza de Navedo | 1.798 | 1.798 |
| Hazas | LE.03 | Parque | Parque de La Casilla | 1.054 | 1.054 |
| Hazas | LE.04 | Area Estancial | Parque del Consultorio | 442 | 0 |
| Sopena | LE.05 | Parque | Plaza de Toros | 4.392 | 4.392 |
| Sopena | LE.06 | Area Estancial | Parque de Sopena | 219 | 0 |
| Rocillo | LE.07 | Area Estancial | Parque de Rocillo | 149 | 0 |
| Mendina | LE.08 | Area Estancial | Parque de Mendina | 929 | 0 |
| Llatazos | LE.09 | Area Estancial | Parque de Llatazos | 608 | 0 |
| Mollaneda | LE.10 | Parque | Arboreto | 17.518 | 17.518 |
| Mollaneda | LE.11 | Area Estancial | Parque del Autobus | 439 | 0 |
| Mollaneda | LE.12 | Area Estancial | Parque de la Nacional | 423 | 0 |
| Mollaneda | LE.13 | Area Estancial | Parque de las VPOs | 615 | 0 |
| Iseca Vieja | LE.14 | Parque | Parque de los Robles | 4.183 | 4.183 |
| Iseca Vieja | LE.15 | Area Estancial | Parque de Mazarrasa | 164 | 0 |
| Iseca Vieja | LE.16 | Área Estancial | Parque de Coabad | 734 | 0 |
| Isequilla | LE.17 | Parque | Parque de Isequilla | 1.115 | 1.115 |
| Villanueva | LE.18 | Parque | Parque de Villanueva | 3.597 | 3.597 |
| | LE.19 | Parque | Mirador de Antonio Ruiz | 3.306 | 0 |
| | LE.20 | Parque | Parque de Candina | 2.436 | 0 |
| | | | | | 34.672 |



los equipamientos existentes

Equipamiento socio/cultural y educativo

La actividad educativa en Liendo se concentra en el colegio de educación Infantil y Primaria Peregrino Avendaño situado en el núcleo de Hazas. Durante el curso 2011-12, este centro congregaba a un total de 95 alumnos, repartidos en tres unidades, Educación Preescolar, Infantil y Primaria.

Según los datos de la Dirección General de Coordinación y Política Educativa de la Consejería de Educación del Gobierno de Cantabria, que aparecen en la ficha estadística del ICANE, en el curso 2011/2012, el Colegio Peregrino Avendaño tenía el siguiente reparto de alumnos en sus aulas:

| Ed. Preescolar | | Ed Infantil | | Ed Primaria | |
|----------------|---------|-------------|---------|-------------|---------|
| Centros | Alumnos | Centros | Alumnos | Centros | Alumnos |
| 1 | 7 | 1 | 46 | 1 | 42 |

A inicios del curso 2007-2008 fue inaugurado el nuevo colegio Peregrino Avendaño, destinándose el antiguo a ludoteca, siendo su uso compatible con la actividad educativa. Junto al Centro se sitúa un pabellón polideportivo que complementa los servicios existentes. Finalmente en la ludoteca se sitúa la biblioteca municipal Casimiro del Collado.

El descenso de las tasas de natalidad, junto a la política de concentración de alumnado en un número determinado de centros, así como los intentos por modernizar los colegios, ha propiciado la supresión de algunas escuelas, caso de la ubicada en Villanueva, o la situada junto a la Iglesia de la Asunción en Hazas (Colegio Casimiro Collado). Estas construcciones anteriormente destinadas al uso educativo han tenido unos destinos muy diferentes, caso de la escuela de Villanueva reciente centro Día.

En este marco educativo hay que reseñar las materias y titulaciones impartidas por el centro ecuestre "Manás de la Hoz" ubicado en el núcleo de Rocillo. En este centro se imparten las titulaciones de técnico y de instructor de equitación en sus diferentes niveles. Esta labor formativa se complementa con el desarrollo de programas de cría selecta tanto de pura sangre árabe como de razas deportivas, cuya importancia se reconoce tanto a nivel regional como nacional.

Equipamiento administrativo

La actividad administrativa se desarrolla en el Ayuntamiento, ubicado en el núcleo de Hazas, y en el Cuartel de la Guardia Civil emplazado en Llatazos.

En torno a la casa consistorial se sitúa un espacio ajardinado y la estatua de don Luís María de Avendaño y López. En la fachada del edificio sobresale el escudo y el mapa del municipio, ambos grabados sobre azulejo blanco, recientemente ha sido ampliado construyendo un nuevo edificio anexo al existente y se ha urbanizado el aparcamiento.

El Cuartel de la Guardia Civil se sitúa junto a la CA-501 y cuenta con dos edificaciones, destinadas a uso residencial y administrativo. Finalmente, dentro de este grupo de equipamientos puede integrarse el punto limpio emplazado en Llatazos, que funciona a modo de centro de recogida de residuos, para su posterior tratamiento.

Ayuntamiento (Hazas)
Cuartel de la Guardia Civil (Llatazos)
Punto Limpio (Llatazos)

Equipamiento sanitario-asistencial

El equipamiento sanitario presente en Liendo se limita al Consultorio Médico, localizado en Hazas y que tiene la misión, junto al Hospital Comarcal de Laredo, de dotar de asistencia médica a los habitantes de Liendo, que pertenecen al Área de Salud II de Cantabria.

Este tipo de equipamiento se complementa con un Centro de Día para la tercera edad en el núcleo de Villanueva.

Consultorio Médico (Hazas)
Centro de Día (Villanueva)

Equipamiento religioso

A pesar de que el aumento y la diversificación de los equipamientos ha sido importante durante los últimos años, los de naturaleza religiosa siguen teniendo una gran relevancia y son, sin ninguna duda, los más numerosos. Actualmente Liendo cuenta con una Iglesia parroquial ubicada en el núcleo de Hazas y ocho ermitas repartidas en siete entidades de población.

La iglesia de Nuestra Señora de la Asunción, es la más representativa de todas las edificaciones religiosas y una de las mayores joyas patrimoniales con las que cuenta Liendo. Construida en el siglo XVII es uno de los mejores ejemplos del estilo renacentista de Cantabria.

No siempre se encuentran las construcciones religiosas en la trama urbana de los núcleos, situándose en su periferia, caso de las ermitas de San Julián en Villanueva, la Virgen de Gracia en Iseca Vieja o San Roque en Mollaneda. El carácter aislado de estas construcciones se acentúa en el caso de la ermita de San Julián, que se emplaza en las proximidades de la playa del mismo nombre y junto al camino que da acceso a Monte Candina.

Entre los equipamientos religiosos situadas dentro de las entidades de población cabe destacar por su importancia la ermita de San Andrés, conocida también como de las Nieves, en el núcleo de Villaviad y que fue construida durante el siglo XVI. Junto a esta ermita tiene también una relativa importancia la ermita de la Sagrada Familia, en Rocillo.



En cuanto a las restantes edificaciones religiosas, Liendo cuenta en Sopeña, Noval y Villanueva con tres pequeñas construcciones que carecen de un gran valor artístico.

El estado de conservación de estas construcciones religiosas es bueno, habiendo sufrido algunas de ellas algún proceso de restauración. Entre las edificaciones en peor estado se encuentran las ermitas de San Julián y la ermita de la Sagrada Familia, ambas en avanzado estado de deterioro.

Las dotaciones religiosas se complementan con la presencia de un cementerio en Hazas, junto a la iglesia de Nuestra Señora de la Asunción. Originariamente situado en la periferia del núcleo, con el crecimiento urbano experimentado en Hazas, ha sido absorbido por su trama urbana.

Iglesia de Nuestra Señora de la Asunción y cementerio (Hazas)

Ermita de San Julián (Villanueva)

Nueva Ermita de San Julián (Villanueva)

Ermita de San Andrés (Villaviad)

Ermita de la Virgen de Gracia (Iseca Vieja)

Ermita de la Sagrada Familia (Rocillo)

Ermita de San Roque (Mollaneda)

Ermita de San Joaquín (Noval)

Ermita de San Agustín (Sopeña)

Equipamiento Deportivo

Las dotaciones deportivas se encuentran íntegramente en el núcleo de Hazas y se constan de un pabellón polideportivo situado junto al colegio Peregrino Avendaño, un campo de fútbol, junto al que se encuentra un espacio de usos deportivos polivalente compuesto por una pista polideportiva, frontón y un pequeño espacio reservado a la práctica del golf, junto a la Fundación Saturnino Candina existe una pista de pádel y un gimnasio, ambos de reciente construcción.

El campo de fútbol recibe el nombre de La Viesca, y en él juega sus partidos el CD Liendo. Cuenta con dos pequeñas construcciones, una destinada a grada y una segunda reservada a vestuarios. El tamaño del campo es de 95x54 m.

Junto a estos equipamientos de carácter público, la única bolera con la que cuenta el municipio es de naturaleza privada y se sitúa junto al antiguo casino. Además de esta bolera, existen innumerables pistas de tenis y piscinas de carácter privado vinculadas a promociones o viviendas unifamiliares, además de una pista de pádel de nueva construcción junto al albergue de peregrinos de la Fundación Saturnino Candina.

Campo de fútbol (Hazas)

Polideportivo (Hazas)

Pista Polideportiva + Frontón (Hazas)

Golf, campo de prácticas (Hazas)

Pista de pádel y gimnasio (Hazas)

Cultural/social

El único equipamiento que se ha enmarcado dentro de esta categoría es la Fundación Saturnino Candina, ubicada en Hazas, que ha sido reconvertido recientemente en albergue de peregrinos del Camino de Santiago. La parcela donde se localiza dispone de dotaciones deportivas, concretamente una pista de pádel y el gimnasio. Se puede incluir en esta categoría también la biblioteca Casimiro Collado, equipamiento categorizado como educativo, que fue sustituida como escuela por el actual colegio.

Fundación Saturnino Candina (Hazas)

No se han tenido en cuenta espacios al servicio de la población que pudieran considerarse equipamientos, como son las paradas de autobús o el aparcamiento de la playa de San Julián, que con 3.563 m² da servicio a esta playa.

Se presenta a continuación una tabla resumen con los equipamientos existentes, en la que se puede ver el código, uso, nombre con el que se conoce al equipamiento y superficies total y computable como equipamiento.

| LISTADO DE SISTEMAS GENERALES DE EQUIPAMIENTOS. EXISTENTES | | | | | |
|--|--------|-----------------------|---------------------------------------|------------|--------------|
| Núcleo | código | Uso | Nombre | Sup. Total | Sup. comput. |
| Villaviad | QE.01 | Religioso | Ermita de San Andrés | 1.998 | 1.998 |
| Noval | QE.02 | Religioso | Ermita de San Joaquín | 30 | 0 |
| Hazas | QE.03 | Deportivo | Campo de fútbol | 9.460 | 9.460 |
| Hazas | QE.04 | Deportivo | Pista y Frontón | 2.161 | 2.161 |
| Hazas | QE.05 | Deportivo | Golf (campo de prácticas) | 2.073 | 2.073 |
| Hazas | QE.06 | Sanitario/asistencial | Consultorio médico | 834 | 834 |
| Hazas | QE.07 | Administrativo | Ayuntamiento | 4.431 | 4.431 |
| Hazas | QE.08 | Educativo | Biblioteca Casimiro Collado | 1.380 | 1.380 |
| Hazas | QE.09 | Deportivo | Pabellón Polideportivo | 1.853 | 1.853 |
| Hazas | QE.10 | Religioso | Iglesia Nuestra Señora de la Asunción | 1.192 | 1.192 |
| Hazas | QE.11 | Cultural/social | Fundación Saturnino Candina | 5.616 | 5.616 |
| Hazas | QE.12 | Religioso | Cementerio de Liendo | 2.724 | 2.724 |
| Hazas | QE.13 | Educativo | Colegio Peregrino Avendaño | 4.794 | 4.794 |
| Sopeña | QE.14 | Religioso | Ermita de San Agustín | 28 | 0 |
| Rocillo | QE.15 | Religioso | Ermita de la Sagrada Familia | 590 | 590 |
| Llatazos | QE.16 | Administrativo | Punto Limpio | 908 | 908 |
| Llatazos | QE.17 | Administrativo | Cuartel Guardia Civil | 2.906 | 2.906 |
| Mollaneda | QE.18 | Religioso | Ermita de San Roque | 103 | 0 |
| Iseca Vieja | QE.19 | Religioso | Ermita de la Virgen de Gracia | 843 | 843 |
| Villanueva | QE.20 | Religioso | Ermita de San Julián | 1.255 | 1.255 |
| Villanueva | QE.21 | Religioso | Ermita de San Julián (nueva) | 21 | 0 |
| Villanueva | QE.22 | Sanitario/asistencia | Centro de DIA | 8.055 | 8.055 |
| | | | | | 53.072 |



infraestructuras y servicios

Liendo es un municipio heredero de un sistema de infraestructuras básico creado paralelamente a la demanda de las mismas y fruto de una planificación de conjunto bastante aceptable. Pese a que existan algunos déficits puntuales, puede considerarse que, para la población actual y las expectativas de desarrollo que posibilita la anterior Delimitación de Suelo Urbano, el capítulo de infraestructuras del Valle está cubierto.

No obstante y pese a todo ello, el diseño actual ha sido previsto, como suele ser habitual, para paliar las necesidades puntuales del momento, por lo que la posible evolución del municipio precisará del planteamiento de actuaciones que refuercen el sistema existente.

El breve análisis de las infraestructuras del municipio que se incluye a continuación ha sido obtenido a partir de los datos proporcionados por los correspondientes servicios de mantenimiento de las redes municipales de abastecimiento y evacuación, así como por la compañía suministradora de electricidad (Viesgo, actualmente E.ON España), habiendo elaborado el Equipo Redactor unos planos que han procurado plasmar de la forma más fidedigna posible toda la información necesaria sobre las distintas redes de servicios urbanos, primordiales para la determinación precisa del Suelo Urbano del municipio y en la definición de propuestas que ordenen la ampliación y refuerzo de las mismas.

El estado de dichas infraestructuras puede resumirse en los siguientes puntos:

- Liendo dispone de una red de comunicaciones con la siguiente jerarquía:
 - La *Autovía A-8*, conocida como Autovía del Cantábrico, atraviesa la región de Este a Oeste y dispone en el municipio de un enlace próximo al límite municipal con Castro Urdiales (salida Liendo/Oriñón). Existe otra conexión a escasos seiscientos metros del límite municipal con Laredo, concretamente en Tarrueza.
 - La antigua *carretera nacional convencional de dos carriles, la N-634*, que, de forma más o menos paralela a la Autovía, atraviesa el norte de la península de Este a Oeste y dispone de una travesía que cruza los núcleos de Iseca Vieja a Mollaneda en una recta de casi un kilómetro de longitud. Esta vía es de titularidad municipal entre los p.k.s: 162,630 y 167,270.
 - La *red autonómica* del municipio está representada por la CA-501, que une Liendo con el vecino municipio de Limpias y dispone de un tramo urbano en el Valle de Liendo que une los núcleos de Mollaneda y LLatazos con los Barrios de Hazas y La Portilla.
 - La *red municipal* es extensa y dispone de un viario que comunica la totalidad del suelo contemplado como urbano en el planeamiento anterior. Igualmente existen viales que dan acceso a los montes circundantes, concretamente a Manás, a las playas de San Julián y Sonabia, a Monte Candina, etc. Sin embargo, el suelo rústico del Valle carece de un desarrollo viario, ya que no se ha desarrollado proceso de Concentración Parcelaria alguno y la accesibilidad a los prados de las mieses del Valle está condicionada a las servidumbres de paso de unas fincas a otras.



- La red de abastecimiento de agua potable cumple satisfactoriamente su función, presentándose ocasionalmente problemas típicos de mantenimiento general. La gestión la realiza la empresa concesionaria Oxital. Liendo dispone de captaciones propias y de una conexión al Plan Asón, al tiempo que será abastecido por la "Autovía del Agua", que cruza el municipio por el paraje de Manás hasta llegar a Guriezo.

- La red de evacuación de aguas residuales dispone de un amplio desarrollo y da servicio a gran parte del suelo urbano contemplado en la DSU. La gestión la realiza la empresa concesionaria Oxital. Recientemente se ha construido la EDAR de Liendo que depura todas las aguas residuales domésticas del municipio. La depuradora se localiza en el interior de una de las curvas de la antigua nacional, en la subida al mirador de Antonio Ruiz, el agua residual municipal es bombeada a la depuradora que una vez realiza el tratamiento efectúa el vertido a la red subterránea de Candina, en el Ojo de Recueva (ponor del poljé).

- La red de distribución de energía eléctrica suministra sin ningún problema a todas las construcciones que así lo requieren. Se grafía en el correspondiente plano de información la red de media tensión del municipio. Ninguna red de alta cruza Liendo.



- La red de alumbrado público se desarrolla en los núcleos urbanos del Valle a lo largo del viario municipal ocupado por los asentamientos.

- La red de telecomunicaciones. Existe un desarrollo completo de la red telefónica en el Valle paralelo al de la red de alumbrado. Existen dos puntos en el municipio en los que se concentran las antenas de comunicaciones.

- La red de suministro de gas. No hay constancia de ninguna conducción de transporte de gas que atraviese el municipio, que a su vez carece de suministro de gas.

- El residuo sólido urbano es gestionado en el municipio por la *Mancomunidad de Municipios Sostenibles*. Además Liendo dispone de un Punto Limpio, gestionado por MARE, en el que se posibilita la clasificación de residuos para su posterior tratamiento de reciclaje. No existen vertederos autorizados en el término municipal.

sistema de comunicaciones

Las carreteras estatales

La autovía A-8 presenta un trazado transversal (E-O) que recorre el municipio de Liendo por su vertiente Sur, concretamente transcurre por los parajes de El Salto, Gorrillo, Pozas, Llanderal y Candina. Este trazado tiene una longitud aproximada de 6,5 Km, contando en esta distancia con una única salida. Se trata de un enlace con la N-634, situado junto a los parajes de Llanderal y Candina, entre el p.k. 162 y el p.k. 163 de la N-634, y los p.k. 163 y 164 de la A-8.

El área de afección de la vía no se encuentra ocupada por usos residenciales, ya que lo abrupto del terreno circundante dificulta esta posibilidad. La autovía se enclava en un entorno de bosques de encinas y prados, salvando la llana del valle gracias a una serie de viaductos y terraplenes de considerables proporciones que elevan la cota de la rasante del vial por encima de la cota del Valle.



La antigua Carretera Nacional N-634 atraviesa el municipio de Liendo por su mitad Norte, desde la Sierra de la Vida a la ría de Oriñón, entre los p.k. 167 y p.k. 160, con un trazado de aproximadamente siete kilómetros que combina tramos sinuosos en la Sierra de La Vida y en Monte Candina, con un tramo recto kilométrico a su paso por los núcleos de Iseca Vieja y Mollaneda. A finales de 2008, el tramo de esta carretera comprendido entre el límite con Laredo y el enlace del lado de Castro Urdiales fueron cedidos al Ayuntamiento de Liendo, por lo que el citado tramo **es de titularidad municipal** (tramo entre el p.k. 162,630 y el p.k. 167,270). Todas las referencias a esta vía, a pesar de ser denominada como "Carretera Nacional", deben entenderse hechas a una carretera municipal (que aún no tiene otra denominación).



Hasta la fecha la carretera se regulaba como el resto de carreteras convencionales de la Red Estatal:

De los siete kilómetros que transcurren por el municipio de Liendo 1.260 m se corresponden con un tramo de travesía, a su paso por Iseca Vieja y Mollaneda. La línea límite de edificación en el tramo de travesía se sitúa a 12,5 metros del eje de la vía medidos en horizontal respecto al mencionado eje para el caso de las edificaciones y de 8,5 metros con respecto al citado eje para los cierres de parcelas (R.D. 1812/1994 de 2 de septiembre). En el resto del trazado la línea límite de edificación se sitúa a 25 m de la arista exterior de la calzada más próxima, medidos horizontalmente a partir de la mencionada arista (R.D. 1812/1994 de 2 de septiembre).



La sección tipo de la antigua N-634 en la zona de travesía, tras la urbanización que se llevó a cabo con motivo de la cesión de esta vía, se define de forma general por la presencia de dos carriles de 2,9 metros, con carril bici a ambos lados de 1,6m de anchura y acera en el lado Sur de 2 o más metros de anchura, con presencia de parterres en los tramos intermedios de la travesía. La sección tipo no es continua a lo largo de toda la travesía debido a la presencia de intersecciones de tipo giratorio o con carriles de espera.

Las carreteras autonómicas

La única carretera bajo competencia del Gobierno Regional de Cantabria en Liendo es la CA-501, que comunica este municipio con el de Limpias. Se trata de una Carretera Autonómica Local con una longitud de 12,1 Km, de los que aproximadamente 5 Km transcurren por el municipio de Liendo. El trazado que recorre Liendo se caracteriza por combinar tramos de rectas entrelazadas entre Mollaneda y La Portilla con otros sinuosos, estos últimos se sitúan entre La Portilla y el paraje de Santa Cecilia, tramo que además cruza la A-8 mediante un paso inferior.

| CLAVE | DENOMINACIÓN DE LA VÍA | origen | final | Kms |
|--------|------------------------|---------------------------------|--------------------------|------|
| CA-501 | Liendo -Limpias | Liendo, cruce con antigua N-634 | Limpias, cruce con N-629 | 12.1 |

La zona de protección de esta vía consiste en una franja de terreno a cada lado de la carretera, delimitada interiormente por la zona de dominio público y exteriormente por dos líneas paralelas a las *aristas exteriores de la explanación*, a una distancia de **diez metros** medidos en horizontal, perpendicularmente al eje de la carretera y desde las citadas aristas para las carreteras locales. Estas líneas que delimitan la zona de protección, con carácter general, constituyen las líneas de edificación. En los tramos urbanos consolidados existentes la línea de edificación alcanzará los **seis metros**.

El tramo urbano correspondiente a la CA-501 tiene una longitud de 2,3 Km y transcurre por los núcleos de Mollaneda, Llatazos, Hazas, La Portilla y Villaviad. En este recorrido la sección tipo está determinada por dos carriles de 3 m de anchura cada uno, cuyos arceles tienen una longitud que apenas alcanza el medio metro en los tramos con acera de Llatazos y que puede duplicarse en las restantes zonas.

Únicamente en el barrio de Llatazos, en la zona próxima a Mollaneda, existen aceras a ambos lados de la calzada, disponiéndose a lo largo de 200 m. La anchura de estas aceras oscila entre los 2 y 2,4 m. En cuanto a la presencia de cunetas estas son escasas. La existencia de bermas es muy habitual llegado en ocasiones a anchuras de más de 2 m, encontrándose frecuentemente sin afirmar.

El viario municipal

La tipología de poblamiento existente en Liendo, definido por trece entidades de población repartidas por toda la llana del Valle, unido a las nuevas formas de poblamiento apoyadas en la vivienda unifamiliar aislada o en las promociones inmobiliarias, han dado lugar a una densa red de caminos locales que comunican cada uno de estos espacios entre sí y con las redes de mayor jerarquía.

La red, en la mayor parte de los casos, es heredada de los viales históricos y está definida por caminos de aproximadamente 6 m de sección transversal mínima que carecen de señalización horizontal (marcas viales separadoras de carriles, señalización de arceles, etc.), excepto en las zonas más urbanizadas, como la Plaza de Hazas o en las intersecciones con el viario autonómico y estatal. La anchura del viario local es bastante homogénea, si se exceptúan algunos tramos de final de viario como Iseca Nueva, Mendina o Isequilla, así como algunos estrechamientos producidos por edificaciones en los núcleos de Noval y La Portilla o en el Rincón de Hazas.

La presencia de aceras está asociada de forma exclusiva a cesiones realizadas por actuaciones urbanísticas recientes, sin continuidad, salvo en aquellas ocasiones en que se enlazan tramos de varias promociones.

La mayor parte de los viales se encuentran asfaltados, únicamente aquellos de naturaleza más rústica, menos utilizados y más perimetrales del Valle se encuentran en peores condiciones, caso del camino que comunica Mendina con Sopena, o el que enlaza Villanueva e Isequilla a través de la mies de Villanueva.

No existe RED DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS al no haberse producido un proceso de Concentración Parcelaria que reorganice la propiedad de naturaleza rústica del municipio y dote de acceso a las fincas a base de una red de caminos rurales.

La red de transporte público

El único transporte público colectivo existente en Liendo es el autobús que comunica al municipio con el resto de la región. Liendo se encuentra dentro del itinerario de Turytrans que une la costa oriental de Cantabria con Santander, desde Castro Urdiales a la capital de la región. Esto hace que Liendo tenga conexión directa con Castro Urdiales y Guriezo hacia el Este y con Laredo y resto de la marina oriental hasta Santander, por el Oeste.

Los servicios diarios son cuatro, a los que se añaden otros cuatro en días laborales (ocho rutas diarias en días laborales) y dos en fines de semana y festivos (seis rutas diarias en estos días).

Liendo dispone de dos paradas de la línea regular de autobuses de Turytrans, se encuentran ambas en la travesía de la antigua nacional. Una de ellas en Iseca Vieja, junto a la carretera de Avendaño y el acceso a San Julián, y la otra en Mollaneda, junto a la carretera autonómica CA-501.



abastecimiento de agua

La red de abastecimiento en el término municipal de Liendo puede considerarse desarrollada, ya que da servicio a la mayor parte de las edificaciones y a la totalidad de las viviendas existentes en el municipio. Está formada por conducciones de diferentes materiales y diámetros (fundición de 150 mm y polietileno de 90 mm, principalmente) y a lo largo de su trazado se apoya en dos bombeos debidamente señalizados en los planos que representan esta infraestructura (plano de abastecimiento de agua potable).

Es de tipo mallado en algunos tramos y en su recorrido atraviesa, en tramos rectos, las mieses del Valle sin apoyarse en límites de propiedades ni en servidumbres viarias, aunque en las zonas más transformadas discurre por el viario.

Disponibilidad del recurso (captaciones y abastecimiento en alta)

Recursos Municipales

Liendo se ha venido abasteciendo tradicionalmente de sus propias captaciones, efectuadas en los cursos de los arroyos y manantiales del municipio, debidamente localizadas en el plano de información correspondiente, en el que se ubican los mecanismos de la red (arquetas, llaves, etc.), los puntos de cloración y los depósitos (tres de 75 m³, uno de 100m³ y otro de 1.500 m³ de capacidad de almacenamiento).

Es difícil conocer el caudal de los manantiales, en los que no hay constancia de aforos recientes. No obstante, según informe redactado por el IGME⁷, basado en el inventario de puntos de agua realizado en la zona por dicho organismo (posiblemente en septiembre de 1983), la captación del Cobacho "surge de las calizas aptienses, a través de una cueva y en su contacto con el depósito arcilloso cuaternario de descalcificación, con un caudal que alcanzaba los **20 l/s** en el momento de medida". Este recurso propio proporcionaría 1.728 m³ de agua diarios, más que suficientes para abastecer de agua a las viviendas actuales del municipio. Del resto de manantiales no se dispone de los datos de aforo.

| captación | situación (UTM) | caudal |
|-------------------|----------------------------|---------------------------|
| Rosberas | X: 468837 Y: 480198 Z: 260 | - m ³ /día |
| Bocaitina | X: 468984 Y: 480271 Z: 150 | - m ³ /día |
| Cobacho | X: 469806 Y: 480375 Z: 60 | 1.728 m ³ /día |
| Manás | X: 470257 Y: 480346 Z: 75 | - m ³ /día |
| Presa de Recollao | X: 470724 Y: 480169 Z: 225 | - m ³ /día |

El sistema funciona apoyándose en el depósito de presión de Manás, situado junto al depósito de 1.500m³, con capacidad para 75 m³, que, siendo el de mayor cota del municipio, regula el abastecimiento de agua de la totalidad del Valle. Así, el agua procedente de los manantiales Rosberas o Bocaitina (tras su paso por el punto de cloración próximo a El Llano, fuera de uso desde la construcción de la ETAP en Manás) y el que se

⁷ Informe referente a la aptitud de los terrenos de la "Hoya de Liendo" (T M de Liendo, Cantabria), referente a la viabilidad de utilización de los mismos para la creación de un Parque Empresarial, así como sobre las características Hidrogeológicas de la zona y las posibles afecciones reales que provocaría", emitido el 6 de abril de dos mil cuatro.

toma del Plan Asón (ya tratado) son llevados, pasando por Sopeña (arqueta plaza de toros), al bombeo de Mendina, donde existe un grupo de bombas capaz de elevar el agua hasta el depósito a razón de unos 800 m³/día (funcionando 16 horas). Por otro lado, el agua captado en el Cobacho es elevado a la misma cota mediante una nueva pareja de bombas de 11 Kwh, trabajando a un rendimiento de 22 m³/h cada una. Finalmente, desde la Presa de Recollao, y pasando por el punto de cloración, también en desuso, el agua recogido en el embalse accede, por gravedad, al depósito de presión de Manás.

Recursos Comarcales

Por otra parte, de los Planes Hidráulicos Regionales, que son aquellos que tienen bajo su responsabilidad el mantenimiento de un sistema de recogida y suministro de agua en las distintas zonas de la región en que estos sistemas están instalados, el que abastece a Liendo es el **PLAN ASÓN**.

El citado Plan abastece, a partir del agua del río Asón a los municipios de Ampuero, Limpas, Colindres, Laredo, Voto, Liendo, Bárcena de Cicero, Escalante, Argoños y Santoña. La Población abastecida está repartida en una estacional de 39.000 hab, una flotante de 12.000 hab. y 8.000 cabezas de ganado. Como dato significativo tiene un caudal de tratamiento de 550 l/seg. (Equivalente a 47.520 m³/día). Según los datos facilitados por la Sub Dirección General de Aguas de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación de Territorio y Urbanismo, las caudales previstos por el Plan Asón entre los años 2007 y 2032, que pueden servir de referencia a la hora de calcular la capacidad de suministro del recurso de Liendo, son los siguientes:

| | Caudales (m ³ /día) previstos | | |
|-----------|--|----------|----------|
| | año 2007 | año 2016 | año 2032 |
| Plan Asón | 561 | 700 | 1.122 |

La tasa de crecimiento estimada en los cálculos del Plan Asón es de 2,81% anual, esto hace que el caudal estimado por el Plan Asón para Liendo en el año cero del PGOU (2013) es de 662m³/día, siendo de 1.003 m³/día para el año horizonte (2028).

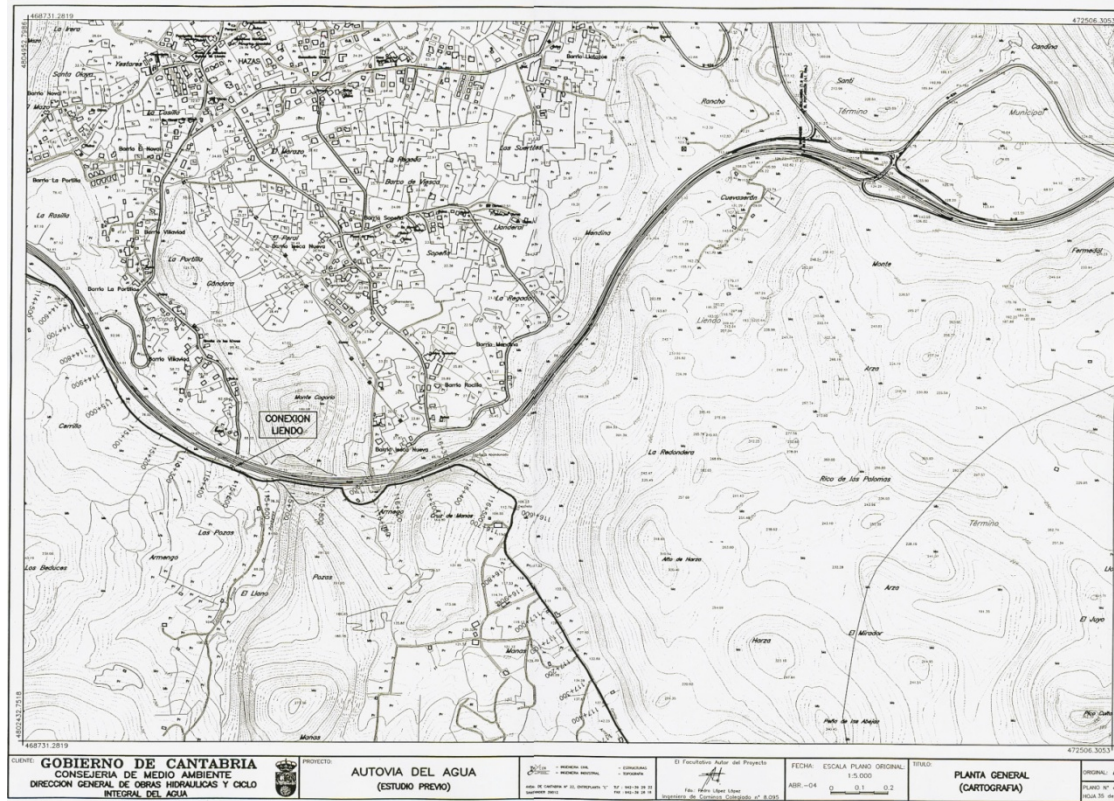
Según datos aportados por la empresa que gestiona el abastecimiento de agua en Liendo, se vienen tomando aproximadamente 80.000m³ al año del Plan Asón, algo más de 200m³ al día de media, debido a las mejores condiciones de calidad del agua y a las condiciones económicas ya que de los manantiales propios es necesario realizar un bombeo para elevar el agua hasta la ETAP.

Recursos Autonómicos

La Autovía del Agua, que regulará el agua de todos los Planes Hidráulicos de la Región, discurre por el municipio de Liendo. Aunque no se dispone de la sección o caudal en el "enlace" que posibilite la salida del agua en Liendo, si se sabe que existirá una conexión con el municipio a la altura del depósito de Manás y es previsible que esta sea una nueva fuente de alimentación del municipio, con lo que se permitirá abastecer al crecimiento natural del municipio en 25 años, plazo para el que teóricamente se ha diseñado la



infraestructura autonómica.



| depósito | núcleo | situación (UTM) | capacidad (m³) | material |
|-------------|-------------|-----------------------------------|----------------|----------|
| Manás nuevo | Manás | X: 470427 Y: 4803263 Z: 115 | 75 | hormigón |
| Manás viejo | Manás | X: 470364 Y: 4803436 Z: 75 | 1500 | hormigón |
| Cogorio | Villaviad | X: 469438 Y: 4803936 Z: 60 | 100 | hormigón |
| La Portilla | La Portilla | X: 469043 Y: 4803963 Z: 85 | 75 | hormigón |
| Iseca Vieja | Iseca Vieja | X: 469802 Y: 4806134 Z: 65 | 75 | hormigón |

Red de abastecimiento

La red de suministro, que se encuentra mallada, es la misma para todos los núcleos del valle. A esta red se le abastece desde los depósitos municipales, los cuales conectan a su vez con los manantiales propios, que son cinco, y tienen conexión con las infraestructuras comarcales y autonómicas de abastecimiento en alta (Plan Asón y Autovía del Agua).

Los manantiales propios y las conexiones a las infraestructuras externas se encuentran al Sur de la llanada. En el paraje de El Llano se localizan dos de las captaciones municipales, en los torrentes que alimentan al arroyo de Rosberas, son el manantial de Rosberas y el de Bocaitina. Desde ambos salen sendas canalizaciones que se unen junto al arroyo, donde se realizaba la cloración antes de la entrada en funcionamiento de la ETAP. Desde su unión la canalización discurre por el fondo del valle hasta llegar a la Autovía A-8, a la que atraviesa por debajo. En este punto la autovía del Agua discurre paralela a la Autovía del Cantábrico. La conducción continúa hasta Villaviad, donde asciende hacia el collado en el que se emplaza el depósito de Cogorio para descender a Sopeña, desde donde conecta con el bombeo de Mendina, que eleva el agua hasta la ETAP de Manás.

También al Sur, en el paraje de Manás, existen otras dos captaciones, la de la presa de Recollao de la que desciende una conducción para seguir por el fondo del valle hasta el depósito nuevo de Manás, en paralelo a la Autovía del Agua, y la captación de Manás, junto al depósito viejo (el de 1.500m³). La Autovía del Agua conecta con el depósito de Manás nuevo, que es el que está situado a mayor cota del municipio y desde el que se regula el abastecimiento al valle. Cerca de Manás, en Iseca Nueva, se localiza el manantial del Cobacho, desde el que se bombea a los depósitos de Manás.

Potabilización

Recientemente se ha construido una ETAP en el paraje de Manás, junto al depósito de 75m³. Esta ETAP potabiliza el agua captada en los manantiales municipales. Las captaciones del Sur (Bocaitina, Rosberas y Presa de Recollao) disponen de puntos de cloración, no están en uso desde que se construyó la ETAP. El agua suministrada por el Plan Asón entra en la red a través del depósito de La Portilla, este recurso es potabilizado en la ETAP de Ampuero. Toda el agua consumida en Liendo ha pasado previamente por un proceso de potabilización.

Regulación

La capacidad de almacenamiento de agua del municipio es de **1.825 m³**, lo que garantiza el almacenamiento de un volumen superior a la demanda diaria máxima esperada actualmente.

En la siguiente tabla se enumeran los depósitos existentes, definiendo su situación aproximada, capacidad y material, la red de Liendo es única estando todos los depósitos interconectados.



Desde el depósito de presión, estando el agua debidamente tratada, se abastece a todo el valle. La conducción de distribución da servicio a los núcleos de Mendina, Iseca Nueva, Rocillo y Sopeña, donde se divide en varias ramificaciones. Una de ellas asciende y llena el depósito de Cogorio. Desciende por la otra vertiente y abastece a Villaviad y al depósito de La Portilla.

El depósito de La Portilla, además, está conectado con el Plan Asón, de él sale una conducción de fundición de 150mm de diámetro que parte hacia el Norte para abastecer a los cercanos núcleos de La Portilla y Noval. El ramal de Noval únicamente abastece a dicho pueblo mientras que el de La Portilla, además de suministrar agua a este pueblo, lo atraviesa y continúa en paralelo a la carretera autonómica CA-501 hasta llegar a Mollaneda, entre La Portilla y Mollaneda existen varias conexiones.

La conducción que abastece a los núcleos de Mendina, Sopeña e Iseca Nueva forma un anillo que se cierra en el pueblo de Sopeña, en el punto en que conecta el depósito de Cogorio y tres nuevos ramales que enlazan con la red que discurre bajo la carretera autonómica CA-501. Uno de ellos conecta Sopeña con la zona Norte de Llatazos y los otros dos con la zona de Hazas. De los dos que llegan a Hazas uno de ellos continúa en paralelo a la carretera de Avendaño hasta la travesía de la antigua carretera nacional en Iseca Vieja, atravesándola para abastecer al depósito de este núcleo, situado en la zona baja de la Sierra de la Vida. De este ramal, a mitad de camino entre Hazas y la antigua nacional, sale uno nuevo que abastece y finaliza en el llamado Rincón de Hazas.

Bajo la antigua nacional N-634 discurre una canalización que une la red que llega a Mollaneda por la autonómica y la que llega a Iseca Vieja por la carretera de Avendaño. De esta canalización se abastecen los núcleos de Mollaneda, Iseca Vieja, Isequilla y Villanueva.

Demanda de agua

En el cálculo de la demanda actual se tienen en cuenta, además de la población potencial total, suma de la población permanente y estacional, la demanda del sector turístico y la del sector primario, debido al importante peso que tienen ambos sectores, especialmente en épocas de máxima demanda. Los usos productivos y terciarios son escasos actualmente, por lo que no se contemplan dentro de los cálculos de la demanda actual.

Uso residencial

Se han considerado los datos obtenidos en el análisis socioeconómico, derivados de los datos estadísticos de la ficha municipal de Liendo que publica el ICANE, concretamente se ha tomado los últimos datos publicados en 2011, añadiendo para el caso de las nuevas viviendas los datos del Colegio de Aparejadores de Cantabria que incluyen los datos de 2011. Por tanto, se han analizado los datos censales, del padrón y las licencias de construcción de vivienda nueva, para estimar el número de viviendas totales existentes en el municipio, y a partir de estos datos se ha deducido la población potencial total. Se estima una dotación media de 300 l/hab

y día. La demanda total estimada es de 941m³/día, desglosada por entidades de población como se indica a continuación:

| Residencial | Población permanente | Población potencial | Dotación (l/hab/día) | Demanda (m ³ /día) |
|---------------|----------------------|---------------------|----------------------|-------------------------------|
| Hazas | 269 | 672 | 300 | 202 |
| Iseca Nueva | 20 | 50 | 300 | 15 |
| Iseca Vieja | 110 | 275 | 300 | 82 |
| Isequilla | 146 | 365 | 300 | 109 |
| Llatazos | 165 | 412 | 300 | 124 |
| Mendina | 9 | 22 | 300 | 7 |
| Mollaneda | 141 | 352 | 300 | 106 |
| Noval | 67 | 167 | 300 | 50 |
| Portilla (La) | 58 | 145 | 300 | 43 |
| Rocillo | 46 | 115 | 300 | 34 |
| Sopeña | 108 | 270 | 300 | 81 |
| Villanueva | 84 | 210 | 300 | 63 |
| Villaviad | 33 | 82 | 300 | 25 |
| | 1.256 | 3.138 | | 941 |

Uso Turístico

Es escaso el peso de los establecimientos de alojamiento turístico en el municipio, a pesar de su cercanía a la costa y a estar enclavado en un entorno natural excepcional. Este bajo peso del sector turístico puede deberse a la gran oferta de los municipios limítrofes (Castro Urdiales y Laredo). Liendo cuenta con tres establecimientos dedicados al alojamiento: dos posadas y una pensión. La demanda se ha estimado como se indica en la siguiente tabla:

| Establecimiento | núcleo | Plazas | Dotación (l/día) | Demanda (m ³ /día) |
|-----------------------------|-------------|--------|------------------|-------------------------------|
| Posada Bisabuela Martina | Villanueva | 20 | 240 | 4,8 |
| Posada Torre de la Quintana | Hazas | 10 | 240 | 2,4 |
| Pensión Valle de Liendo | Iseca Vieja | 30 | 240 | 7,2 |
| | | 60 | 240 | 14,4 |

Uso ganadero

El uso ganadero en Liendo es muy reducido si se compara con otros municipios de Cantabria, la cabaña ganadera se encuentra muy repartida entre ganado bovino, ovino y caprino. A continuación se presentan los datos del anuario de ganadería de 2010 para el municipio de Liendo:

| | Bovinos | Ovinos | Caprinos | Porcinos | Equinos | Aves | Conejas madres | Total (m ³ /día) |
|-----------------------------|---------|--------|----------|----------|---------|------|----------------|-----------------------------|
| Cabezas | 594 | 642 | 364 | 2 | 114 | 0 | 0 | |
| Explotaciones | 35 | 19 | 14 | 1 | 28 | 0 | 0 | |
| dotacion l/cab/día | 100 | 15 | 15 | 50 | 90 | 0,5 | 3 | |
| demanda m ³ /día | 59 | 10 | 5 | 0 | 10 | 0 | 0 | 85 |

Demanda Total

La demanda total estimada, suma de las anteriormente estudiadas (residencial, turística y ganadera), se resume en la tabla siguiente:

| | Uso Residencial | Uso Turístico | Uso Ganadero | Total (m ³ /día) |
|---------|-----------------|---------------|--------------|-----------------------------|
| Demanda | 941 | 14 | 85 | 1.041 |

Diagnóstico del sistema de abastecimiento de agua potable

El sistema de abastecimiento de agua en Liendo es suficiente para dar servicio a la demanda actual, teniendo un exceso de recursos propios (sin tener en cuenta la aportación del Plan Asón y la futura conexión a la Autovía del Agua) de casi 700m³/día.

A continuación se presenta la tabla resumen del sistema de abastecimiento de agua en Liendo. Como se observa el recurso propio es suficiente y la regulación es de casi el doble de lo necesario para la época estival, en referencia a la demanda:

| RESUMEN DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA (m ³ /día) | | | | |
|--|----------------|-----------|----------------|------------|
| Demanda | Recurso propio | Plan Asón | Potabilización | Regulación |
| 1.041 | 1.728 | 662 | 2.390 | 1.825 |

saneamiento

Antes de nada conviene apuntar que no pueden considerarse como parte integrante de la red de saneamiento las fosas sépticas independientes al servicio de una vivienda o instalación concreta, ya que la fosa séptica no es en sentido estricto un *sistema de evacuación*, sino un *mecanismo de depuración* previa a la evacuación (decantación). Consecuentemente, la existencia de la misma no supone que la edificación a la que de servicio dicho mecanismo, o la parcela en la que se encuentra, disponga de la *red de evacuación* que se exige en la Ley de Cantabria 2/2001 a los terrenos ya transformados e integrados en la malla urbana para ser clasificados como urbanos.

Todos los núcleos de Liendo disponen de red de evacuación de fecales. Recientemente se ha construido la EDAR municipal situada a una cota superior a la que se encuentra el valle, en la subida al mirador de Antonio Ruiz, en el interior de una de las curvas de la antigua carretera nacional. El antiguo punto de vertido, en el arroyo Mazas, junto a la antigua carretera nacional, está conectado con la EDAR mediante un bombeo, tras el proceso de depuración, el efluente es conducido de nuevo hacia el valle, en paralelo a la impulsión, vertiendo el agua depurada al arroyo Mazas antes del llegar al Ojo de Recueva.

En la mayor parte de su trazado la red de evacuación de Liendo recoge exclusivamente las aguas fecales del municipio, no existiendo ni alcantarillado de pluviales, ni una conexión efectiva del drenaje de las aguas de escorrentía con la red de evacuación, por lo que, cabe deducir que el agua de pluviales discurre por el Valle a través de los arroyos naturales y de los drenajes que desembocan en los mismos. El viario desarrollado hasta la fecha en Liendo carece de red separativa y simplemente dispone de las cunetas necesarias para evacuar la escorrentía a los cauces o directamente a las parcelas colindantes.

Se distinguen cuatro subredes dentro de la red de evacuación que se unen en el antiguo punto de vertido, hoy bombeo. Las subredes son las siguientes:

Norte: da servicio a los núcleos situados en torno a la antigua carretera nacional y los situados al Norte de esta, excepto Isequilla que no está conectado al sistema de depuración. Los núcleos servidos son: Villanueva, Iseca Vieja y Mollaneda. La canalización principal de esta subred discurre en paralelo a la antigua carretera nacional, desde la curva de entrada al núcleo de Iseca Vieja hasta el punto de bombeo en el arroyo Mazas. A esta canalización principal se le unen otras como la que llega desde Villanueva.

Centro 1: Atraviesa el valle de Suroeste a Noreste, la red comienza en Noval y pasa por Hazas, recibe las aportaciones del Rincón de Hazas y continúa hacia la antigua carretera nacional sin llegar a conectar con ella, en la zona de Mollaneda discurre en paralelo a esta vía de comunicación hasta el punto de bombeo.

Centro 2: esta red discurre en paralelo a la carretera autonómica CA-501 desde Villaviad hasta el Norte de Llatazos, donde se separa de esta carretera para llegar hasta el punto de bombeo, el punto donde se separa de la autonómica coincide con la conexión a esta canalización de la subred Sur. Da servicio a los núcleos de Villaviad, La Portilla, Hazas y Llatazos.

Sur: Esta red da servicio a los núcleos de Iseca Nueva, Rocillo, Mendina y Sopena, en la zona de



Lländleral sale hacia el Norte para conectar con la subred Centro 2 en Llatazos y después llegar hasta el punto de bombeo.

La sección más habitual en la red de evacuación municipal es la de PVC de más de 315 mm de diámetro, lo que asegura, con una pendiente media mínima de 0.75 %, una capacidad de evacuación en sección medio llena de la población potencial de Liendo. Ningún tramo de la red evacua más de dicha capacidad, por lo que podría afirmarse que la red cumple su función para el suelo contemplado como urbano en el planeamiento anterior. Los cálculos realizados en el tomo dos ordenación justifican la suficiencia de la red para la situación futura, y por tanto para la actual.

No puede dejar de comentarse que todas las aguas residuales del Valle, al igual que las de escorrentía de la cuenca que supone la delimitación del municipio, acaban por ser evacuadas a través del Ojo de Recueva. A este respecto cabe apuntar que existe un Proyecto, considerado de Interés General y previsto en el *Plan Hidrológico Nacional*, que pretende la construcción de una nueva vía de evacuación de la escorrentía de la cuenca, paralela a la que existe de forma natural a través del Ojo de Recueva y que asegure el correcto drenaje del Valle: "Mejora de la Red Fluvial de Liendo".

energía eléctrica

La empresa suministradora de energía eléctrica: "Electra de Viesgo" (hoy Eon España) ha proporcionado el trazado de la red de media tensión y la ubicación de los centros de transformación del municipio de Liendo. No existe información de la red de baja tensión, si bien está claro que existe la posibilidad de suministro a la totalidad de las edificaciones ubicadas en el suelo clasificado como urbano en la anterior DSU y a las viviendas unifamiliares aisladas del Valle y alrededores.

Todas las infraestructuras de abastecimiento y distribución de energía eléctrica dentro del municipio, son propiedad de la compañía suministradora (E.ON España). La distribución de energía eléctrica responde a un sistema de distribución de tipo lineal, atravesando todo el municipio y ramificándose desde la línea principal a los centros de transformación existentes en los diferentes núcleos.

El abastecimiento se realiza desde el municipio de Laredo, a través de una única línea. La red se compone de seis centros de transformación en caseta (ctc) y doce centros de transformación a la intemperie (cti), distribuidos tal y como se muestra en el plano "red de energía eléctrica". Toda la red de distribución se realiza en 12 kV, reduciéndose en los centros de transformación descritos hasta los valores de tensión normal de consumo, 400/230 V.

A pesar de no existir detalle en plano de la distribución de las líneas de baja tensión, cabe indicar que su distribución se desarrolla en un tendido aéreo, acometiendo a las fachadas de las diferentes viviendas y discurriendo por ellas en los núcleos con mayor densidad de abonados.

estimación de consumos energéticos actuales

La determinación del consumo eléctrico puede obtenerse considerando el número de viviendas existente en el municipio, aplicando al consumo de cada una de ellas un coeficiente de simultaneidad de uso. Asimismo, se considera un aumento porcentual sobre la potencia prevista del 15 %, de manera que se estime el consumo debido a las instalaciones no residenciales del municipio.

El factor de potencia estimado para la previsión de la potencia consumida en el municipio será 0,8.

De acuerdo a estos criterios, los consumos actuales se determinan aplicando las siguientes expresiones (establecidas para determinar la previsión de potencia en nuevas instalaciones en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión REBT aprobado el 2 de agosto de 2002, en su Instrucción Técnica Complementaria número 10):



Determinación del Coeficiente de Simultaneidad: $Cs = 15,3 + (n - 21) \times 0,5$

Previsión de potencia para viviendas (W): $P = G.E.xCs$

Potencia total (VA): $S = P / \cos\varphi$

siendo:

n: número de viviendas (para $n > 21$)

G.E.: grado de electrificación de las viviendas (básico: 5.750 W)

cos φ : factor de potencia (estimado en 0,8)

Aplicando las expresiones descritas, la potencia estimada es la que se detalla a continuación:

| USOS RESIDENCIALES | | |
|-------------------------------------|--------------|----------------|
| nº viviendas actual | 1.046 | |
| Coef. de simultaneidad | 527,80 | |
| Grado de Electrificación GE | 5.750 | w |
| Potencia (W) | 3.034.850 | w |
| factor de potencia (cos φ) | 0,8 | |
| Potencia (VA) | 3.793.562,50 | 3,8 MVA |

| USOS NO RESIDENCIALES | | |
|--------------------------|-----|----------------|
| % respecto residenciales | 15% | |
| Potencia (VA) | | 0,6 MVA |

| EQUIPAMIENTOS | | |
|-----------------|------------|--------------------|
| Sup existentes | 39.378,16 | m ² s |
| Sup propuestos | 0,00 | m ² s |
| Sup total | 39.378,16 | m ² s |
| Edif media | 0,20 | |
| Sup edificación | 7.875,63 | m ² c |
| Dotación | 100 | W/m ² c |
| Potencia (W) | 787.563,20 | |
| Potencia (VA) | 984.454,00 | 1,0 MVA |

| ALUMBRADO | | |
|------------------------|------------|----------------|
| Habitantes permanentes | 1.256 | |
| Puntos de luz/hab | 0,5 | |
| Puntos de luz | 628 | |
| Potencia puntual | 250 | w |
| Potencial (w) | 157.000,00 | w |
| Potencial (VA) | 196.250,00 | 0,2 MVA |

Lo que se puede resumir con la siguiente tabla:

| Demanda actual estimada (MVA) | |
|--------------------------------|------------|
| Demanda residencial | 3,8 |
| Demanda privado no residencial | 0,6 |
| Demanda equipamientos | 1,0 |
| Demanda alumbrado público | 0,2 |
| Potencia total estimada (MVA) | 5,5 |

gestión de residuos municipales

Los residuos municipales son los identificados de conformidad con la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos de la Lista Europea de Residuos. La Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados, define en su artículo 3 los «Residuos domésticos» como aquellos *residuos generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas. Se consideran también residuos domésticos los similares a los anteriores generados en servicios e industrias.*

Tienen también consideración de residuos domésticos los siguientes:

- *los residuos que se generan en los hogares de aparatos eléctricos y electrónicos, ropa, pilas, acumuladores, muebles y enseres así como los residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.*
- *residuos procedentes de limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas, los animales domésticos muertos y los vehículos abandonados.*

De acuerdo con lo establecido en la Ley, le corresponde al municipio la recogida, el transporte y, al menos, la eliminación de los residuos urbanos, en la forma que establezcan las Ordenanzas. Por otro lado, existe un Convenio Marco entre la Federación de Municipios de Cantabria y el Gobierno, a través de la Consejería de Medio Ambiente, para la prestación de determinados servicios de gestión de residuos urbanos, por el que se crea el servicio público autonómico de gestión de residuos urbanos que incluye, dado su carácter supramunicipal, las actividades de:

- Almacenamiento en los centros de transferencia
- Transporte desde dichos centros hasta las instalaciones de valorización o eliminación
- Gestión final de los residuos urbanos

Además, el Gobierno de Cantabria asume la prestación de los servicios de gestión no incluidos en el servicio público, que comprenden las actividades de recogida y transporte de los residuos urbanos hasta la plantas de transferencia, o directamente hasta las plantas de gestión final, de aquellas entidades locales que lo soliciten y que no puedan hacerse cargo de la adecuada prestación de los citados servicios.

El **Plan Sectorial de Residuos de Cantabria**, que incorpora, entre otros, el Plan Sectorial de Residuos Municipales, fue aprobado por el Decreto de Cantabria 15/2010, de 4 de marzo, y mediante el mismo se desarrolla el Plan de Residuos de Cantabria 2006-2010 y, en su virtud, se fijan los objetivos del mismo para el período 2010-2014. En dicho Plan Sectorial de Residuos Municipales, se establece el modelo de gestión que deben seguir los municipios en atención a sus características.

Dada la diversidad de los municipios cántabros, se elabora en el Plan un indicador, llamado índice de ruralidad, que es función de variables como: la población, la actividad comercial, la actividad turística y la



actividad de restauración y bares, que clasifica los municipios en las categorías de: ciudad (2 municipios están dentro de esta categoría); municipios semiurbanos (12); municipios semirurales (24); municipios rurales (34); y municipios rurales pequeños (30). Liendo, según su índice de ruralidad, que es de 0,033, ha sido incluido entre los denominados "municipios rurales", que son municipios con una población entre 1.000 y 2.000 habitantes.

El Plan Sectorial de Residuos Municipales, establece un modelo de gestión para los municipios rurales que consiste en realizar la recogida de la **fracción resto** en contenedores en acera, **recogida selectiva** de papel-cartón, vidrio y envases ligeros mediante contenedores tipo iglú, principalmente. Con relación a la fracción de **materia orgánica** se pretende comenzar a ensayar experiencias piloto de recogida selectiva puerta a puerta en este tipo de municipios para su posterior tratamiento mediante técnicas de compostaje comunitario. El sistema se complementa mediante **autocompostaje** de la materia orgánica para aquellos municipios o zonas de municipios donde no sea factible el sistema puerta a puerta. La recogida de los residuos urbanos **especiales y voluminosos** se realizará mediante puntos limpios, fijos y móviles, y recogidas específicas.

Diagnóstico de la gestión de los residuos municipales

La recogida de basuras se realiza tanto en la zona urbana como rural del municipio de Liendo por la empresa de servicios FCC, S.A.

Descripción del servicio

La recogida de basuras domiciliarias (RSUs) consiste en la recogida y posterior transporte de los residuos sólidos urbanos al vertedero de San Miguel de Meruelo mediante vehículos recolectores-compactadores estancos y provistos de equipo eleva-contenedores polivalente de 12 m³ de capacidad.

Los procesos realizados en el servicio de recogida de basuras son la recogida manual y mecanizada. La recogida manual consiste en verter residuos en la tolva del camión recolector. Los puntos de recogida quedan perfectamente limpios una vez finalizada la tarea, para ello los operarios van provistos de las herramientas necesarias.

El lavado y desinfección interior o exterior de contenedores y cubos se hace inmediatamente después de la recolección de basuras domiciliarias con agua a alta presión y aditivos bactericidas y odorizantes. El agua del lavado es reconducida al depósito de agua sucia en el camión. La frecuencia de lavado de contenedores es de una vez al mes, excepto en época estival en la que se realiza el lavado dos veces al mes en julio, agosto y septiembre. Una vez recogidos los RSUs en Liendo, se traslada el grueso de los mismos a la estación de tratamiento en el municipio de Meruelo.

Punto limpio

En el municipio de Liendo existe un Punto Limpio Fijo gestionado por MARE, se encuentra en Llatazos, junto al Cuartel de la Guardia Civil. Dispone de instalaciones controladas y cerradas para la recogida de los siguientes residuos:

| | |
|---------------------|--|
| Aceite de motor | Aceite vegetal |
| Cartón | Baterías de plomo |
| Tintas y tóner | Vidrio |
| Envases | Electrodomésticos y aparatos electrónicos |
| Filtros de aceite | Escombros |
| Jardinería y podas | Tubos fluorescentes |
| Pesticidas | Metales y chatarras |
| Neumáticos | Pilas |
| Disolventes | Pinturas y barnices |
| Ropa | Radiografías |
| Teléfonos móviles | Aerosoles |
| Trapos contaminados | Voluminosos (muebles y madera) |
| | Envases contaminados (aceites, pinturas, etc.) |

La Estación de Transferencia de Residuos más cercana es la situada en Castro Urdiales, en la carretera Santander-Bilbao, km 153, Islares.



condicionantes administrativos

El PGOU deberá adaptarse a las imposiciones que se deriven de la Normativa Sectorial, tanto de carácter estatal como autonómica, así como a los instrumentos de planeamiento de carácter supramunicipal. A continuación se exponen algunos de los elementos del municipio sometidos a distintos instrumentos de protección.

Las determinaciones del POL que afectan al Plan ya se exponen en el marco del planeamiento expuesto en el preámbulo de este tomo de información. Aun no reproduciéndose en este apartado esas determinaciones, se consideran condicionantes administrativos del PGOU.



espacios naturales protegidos

En el municipio de Liendo no existe ningún Espacio Natural Protegido (ENP), Lugar de Interés Comunitario (LIC) ni Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA). No obstante, la asociación Birdlife International está estudiando la inclusión del Monte Candina y su entorno en el Inventario de Zonas Importantes para las Aves (IBA), y desde numerosas voces conservacionistas se reclama un régimen de protección acorde con su interés ambiental.

Los espacios protegidos más cercanos son los siguientes:

L.I.C. "Río Agüera".

Incluye el cauce y la ribera de dicho río, incluida la ría de Oriñón. Sus principales valores de conservación son las alisedas del tramo medio y la fauna piscícola. A pesar de la proximidad del municipio de Liendo, el Plan no propone ninguna actuación en esa vertiente, por lo que no es previsible ningún tipo de afección a este espacio.

L.I.C. "Marismas de Santoña, Victoria y Joyel".

Z.E.P.A., I.B.A. y espacio RAMSAR "Marismas de Santoña y Noja".

Reserva Natural "Marismas de Santoña, Noja y Joyel".

Estos tres espacios superpuestos, cuya delimitación geográfica no es exactamente la misma, engloban, además de las marismas que les dan nombre, los montes Brusco, Cincho, Cueto, Montehano y Buciero y un tramo costero con playas y acantilados. Se trata del mayor y más relevante humedal de la costa cantábrica, siendo clave para la migración e invernada de especies como la espátula y numerosas anátidas, limícolas y gaviotas, sin olvidar especies singulares en Cantabria como el sapillo pintojo y el lagarto leproso.

Este espacio se encuentra bastante alejado de Liendo, por lo que no se prevé ninguna afección al mismo como consecuencia del desarrollo del Plan General.

plan de ordenación del litoral

El Plan de Ordenación del Litoral (en adelante, POL), aprobado mediante Ley de Cantabria 2/2004, es un instrumento autonómico de Ordenación del Territorio, aplicable a los 37 municipios de la costa cántabra.

De acuerdo con la Ley de Cantabria 2/2001, de Ordenación Territorial y Urbanística del Suelo, este Plan es equiparable a todos los efectos al Plan Regional de Ordenación Territorial, y, por lo tanto, sus determinaciones vinculan al planeamiento municipal, que deberá adaptarse al mismo en su primera revisión.

Como se ha expresado en la introducción a este apartado de condicionantes administrativos, las determinaciones del POL que afectan al Plan son las expuestas en el marco del planeamiento del preámbulo de este tomo de información.



montes de utilidad pública y árboles singulares

En el municipio de Liendo están catalogados los siguientes Montes de Utilidad Pública:

| Nº | NOMBRE | TITULAR | DESLINDADO |
|-------|---------------|------------------------|------------|
| 57 | Cuesta Negra | Ayuntamiento de Liendo | Sí |
| 57bis | Monte Candina | Ayuntamiento de Liendo | No |

El régimen de protección y conservación de los montes españoles está recogido en la Ley 43/2003, de Montes. De acuerdo con el artículo 39 de dicha Ley, el PGOU requiere, por afectar a la calificación de terrenos forestales, el informe de la Administración Forestal competente, en este caso, la Dirección General de Montes y Conservación de la Naturaleza. Al incluir dos montes de utilidad pública, dicho informe tendrá carácter *vinculante*.

El cambio del uso forestal de un monte, cuando no venga motivado por razones de interés general, tendrá carácter excepcional y requerirá informe favorable del Organismo Gestor del Monte.

En el Municipio de Liendo no existe ningún ejemplar incluido en el *Inventario de Árboles Singulares de Cantabria*, del Servicio de Montes, Caza y Conservación de la Naturaleza. No obstante, en los jardines de algunas viviendas de cierta antigüedad existen ejemplares longevos de gran porte, generalmente pertenecientes a especies exóticas (palmeras, cedros, eucaliptos). Referencia expresa a estos árboles será incluida en el Inventario de Huertas o Jardines Singulares de la Memoria del Plan.

dominio público hidráulico

Los recursos de agua superficial del Ayuntamiento de Liendo, como se ha comentado anteriormente, son los siguientes:

- Arroyo de Villaviad, Hazas, Churrón o Rosberas
- Arroyo de Rocillo o de Mendina
- Arroyo de la Recueva
- otros afluentes y el tramo final de confluencia en el Ojo de Recueva (ponor del poljé)

La Ley de Aguas y el Reglamento de Dominio Público Hidráulico establecen el régimen de protección de los cauces fluviales y sus riberas, diferenciando tres franjas:

- Cauce: Terreno cubierto por las aguas en las máximas crecidas ordinarias. Está considerado de Dominio Público con titularidad estatal.
- Zona de servidumbre: Franja de cinco metros⁸ de anchura dedicada al uso público. En estas zonas se establecen las siguientes limitaciones:
 - Los propietarios pueden plantar y sembrar sin autorización especies no arbóreas que no impidan el paso para los fines de pesca fluvial, salvamento, acceso y amarre de embarcaciones
 - La plantación de especies arbóreas requiere autorización del organismo de cuenca.
 - No se permite edificar en estas zonas, salvo cuando por causa justificada así se autorice.
- Zona de policía: Franja de 100 metros de anchura delimitada para proteger el Dominio Público Hidráulico y el régimen de corrientes. Cualquier obra que se desarrolle en la zona precisa la autorización del Organismo de cuenca. Los siguientes usos y actividades en la zona de policía están sujetos a un régimen especial:
 - Las alteraciones sustanciales del relieve natural
 - La extracción de áridos
 - Las construcciones de todo tipo
 - Cualquier uso o actividad que suponga un obstáculo para la corriente en régimen de avenidas

No están sujetas a autorización obras o trabajos de protección de carácter provisional en los márgenes de los cauces, pero serán puestos en conocimiento ante el Organismo de cuenca para su aceptación o demolición en el plazo de un mes.

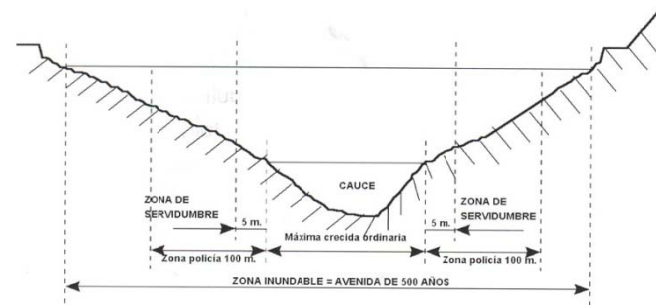
Las acampadas colectivas necesitarán autorización del Organismo de cuenca.

⁸ Existen ciertos supuestos en los que su anchura puede variar por razones topográficas, hidrográficas y en las proximidades de la desembocadura del mar



Por otra parte, el Plan Hidrológico norte II establece el régimen de las **zonas inundables**, que se definen como *aquellas que resultan inundables cuando circula un caudal uniforme igual al de periodo de retorno de 500 años*. Habrá que tener en cuenta los siguientes preceptos del citado Plan:

- La infraestructuras de defensa de las zonas urbanas o urbanizables deben diseñarse para que no haya inundaciones con la avenida de T=500 años. Las defensas de zonas rurales se dimensionarán como máximo para la avenida de T=100 años. Las defensas de viviendas en el medio rural podrán dimensionarse con el mismo periodo de retorno que el de las zonas urbanas.
- Como criterio general, no podrá edificarse en las zonas de policía inundables en zona urbana o urbanizable, en tanto no exista un Plan de Encauzamiento del río aprobado por el Ayuntamiento y el Organismo de cuenca. Un Plan de Encauzamiento de un río en zona urbana consiste en la definición del eje del encauzamiento, la anchura y el calado para el caudal de T=500 años.
- En zona rural podrá autorizarse la edificación en las zonas de policía inundables cuando, con pendientes del río de 1, 2 ó 3 o más por mil, los calados de agua sean inferiores a 1.00, 0.75 y 0.25 m respectivamente, y la edificación en el sentido transversal a la corriente ocluya un área mojada mayor que la que resulta del producto de la anchura de la superficie libre por un altura de 15 cm. En el caso de haber más de una edificación, el área mojada ocluida se entenderá que es la producida por el conjunto de edificios situados en una misma sección transversal.



zonificación del cauce y márgenes inundables según la legislación en materia de Aguas

Paralelamente a la redacción del Plan se han llevado a cabo dos **estudios de inundabilidad** uno de ellos encargado a la Universidad de Cantabria y, un segundo, realizado por el grupo TRAGSA para la Confederación Hidrográfica del Cantábrico. Ambos se incluyen en el apartado de anexos del presente documento.

dominio público marítimo-terrestre

En el municipio de Liendo ya existe un deslinde definitivo, aprobado por **Orden de 4 de diciembre de 2000** por la que se aprueba el deslinde de los bienes de dominio público marítimo-terrestre del tramo de costa de unos 6.336 metros de longitud, correspondiente al término municipal de Liendo (Cantabria). Expediente: D.S.-2/3. (BOE núm 16 del 18 de enero de dos mil uno).

El régimen de determinación, protección, utilización y policía de las costas está recogido en la Ley de Costas y su reglamento de desarrollo.

El **Dominio Público Marítimo-Terrestre** es de titularidad estatal, y comprende los siguientes bienes:

- La ribera del mar y de las rías, que incluye:
 - La zona marítimo-terrestre o espacio comprendido entre la línea de bajamar escorada o máxima viva equinoccial, y el límite hasta donde alcanzan las olas en los mayores temporales conocidos o, cuando lo supere, el de la línea de pleamar máxima viva equinoccial. Esta zona se extiende también por las márgenes de los ríos hasta el sitio donde se haga sensible el efecto de las mareas. Se consideran incluidas en esta zona las marismas, albuferas, marjales, esteros y, en general, los terrenos bajos que se inundan como consecuencia del flujo y reflujo de las mareas, de las olas o de la filtración del agua del mar.
 - Las playas o zonas de depósito de materiales sueltos, tales como arenas, gravas y guijarros, incluyendo escarpes, bermas y dunas, tengan o no vegetación, formadas por la acción del mar o del viento marino, u otras causas naturales o artificiales.
- El mar territorial y las aguas interiores, con su lecho y subsuelo.
- Los recursos naturales de la zona económica y la plataforma continental.
- Las accesiones a la ribera del mar por depósito de materiales o por retirada del mar, cualesquiera que sean las causas.
- Los terrenos ganados al mar como consecuencia directa o indirecta de obras, y los desecados en su ribera.
- Los terrenos invadidos por el mar que pasen a formar parte de su lecho por cualquier causa.
- Los acantilados sensiblemente verticales, que estén en contacto con el mar o con espacios de dominio público marítimo-terrestre, hasta su coronación.
- Los terrenos deslindados como dominio público que por cualquier causa han perdido sus características naturales de playa, acantilado, o zona marítimo-terrestre, salvo aquéllos que estén desafectados.
- Los islotes en aguas interiores y mar territorial.
- Los terrenos incorporados por los concesionarios para completar la superficie de una concesión de dominio público marítimo-terrestre que les haya sido otorgada, cuando así se establezca en las cláusulas de la concesión.



- Los terrenos colindantes con la ribera del mar que se adquieran para su incorporación al dominio público marítimo-terrestre.
- Las obras e instalaciones construidas por el Estado en dicho dominio.
- Las obras e instalaciones de iluminación de costas y señalización marítima, construidas por el Estado cualquiera que sea su localización, así como los terrenos afectados al servicio de las mismas, salvo aquéllos que estén desafectados.
- Los puertos e instalaciones portuarias de titularidad estatal, que se regularán por su legislación específica.
- Las islas que estén formadas o se formen por causas naturales, en el mar territorial o en aguas interiores o en los ríos hasta donde se hagan sensibles las mareas, salvo las que sean de propiedad privada de particulares o entidades públicas o procedan de la desmembración de ésta, en cuyo caso serán de dominio público su zona marítimo-terrestre, playas y demás bienes que tengan este carácter.

El Dominio Público Marítimo-Terrestre se encuentra deslindado en el tramo correspondiente a la costa de Liendo, por lo que, para la elaboración del Plan, se emplearán los límites establecidos por la Dirección General de Costas del Ministerio de Medio Ambiente.

La utilización del Dominio Público Marítimo-Terrestre es libre, pública y gratuita para los usos comunes y acordes con su naturaleza. Los usos que tengan especiales circunstancias de intensidad, peligrosidad o rentabilidad y los que requieran la ejecución de obras e instalaciones sólo podrán ampararse en la existencia de reserva, adscripción, autorización o concesión por parte de la administración correspondiente

Los terrenos colindantes con el dominio público marítimo-terrestre están sujetos a las siguientes limitaciones y servidumbres:

- **Servidumbre de protección**

Incluye una franja de 100 m desde la ribera del mar, pudiendo ampliarse hasta 100 m más. Al igual que en el caso del Dominio Público, este Plan se ceñirá a la franja delimitada por la Dirección General de Costas del Ministerio de Medio Ambiente.

En los terrenos comprendidos en esta zona se podrán realizar, sin necesidad de autorización, cultivos y plantaciones. En los primeros 20 metros de esta zona se podrán depositar temporalmente objetos o materiales arrojados por el mar y realizar operaciones de salvamento marítimo, y no podrán llevarse a cabo cerramientos, salvo en las condiciones establecidas en el Reglamento de Costas.

En la zona de servidumbre de protección están prohibidos:

- Las edificaciones destinadas a residencia o habitación⁹.
- La construcción o modificación de vías de transporte interurbanas y las de intensidad de tráfico superior a la que se determina en el apartado 3¹⁰, así como de sus áreas de servicio.
- Las actividades que impliquen la destrucción de yacimientos de áridos¹¹.
- El tendido aéreo de líneas eléctricas de alta tensión.
- El vertido de residuos sólidos, escombros y aguas residuales sin depuración.
- La publicidad a través de carteles o vallas o por medios acústicos o audiovisuales¹².

Con carácter ordinario, sólo se permitirán en esta zona, las obras, instalaciones y actividades que, por su naturaleza, no puedan tener otra ubicación o presten servicios necesarios o convenientes para el uso del dominio público marítimo-terrestre, así como las instalaciones deportivas descubiertas.

Estos usos deberán ser autorizados por la Dirección General de Puertos y Costas del Gobierno de Cantabria.

- **Servidumbre de tránsito**

Incluye una franja de 6 m desde la ribera del mar. Esta zona deberá dejarse permanentemente expedita para el paso público peatonal y para los vehículos de vigilancia y salvamento, salvo en espacios especialmente protegidos. En lugares de tránsito difícil o peligroso dicha anchura podrá ampliarse en lo que resulte necesario, hasta un máximo de veinte metros.

Esta zona podrá ser ocupada excepcionalmente por obras a realizar en el dominio público marítimo-terrestre. En tal caso se sustituirá la zona de servidumbre por otra nueva en condiciones análogas. También podrá ser ocupada para la ejecución de paseos marítimos. En ambos casos se requerirá la autorización de la Dirección General de Costas del Ministerio de Medio Ambiente.

Los cultivos en esta zona no impedirán el ejercicio de la servidumbre.

⁹ Esta prohibición incluye las hoteleras cualquiera que sea su régimen de explotación. Se excluirán de esta prohibición los campamentos debidamente autorizados con instalaciones desmontables.

¹⁰ Esta prohibición se entenderá para aquellas cuyo trazado discorra longitudinalmente a lo largo de la zona de servidumbre de protección, quedando exceptuadas de dicha prohibición aquellas otras en las que su incidencia sea transversal, accidental o puntual. El límite para la intensidad de tráfico de las vías de transporte, se fija en 500 vehículos/día de media anual en el caso de carreteras.

¹¹ No se entenderá incluido en la prohibición de destrucción de yacimientos de áridos el aprovechamiento de los mismos para su aportación a las playas.

¹² No se considerarán incluidos en la prohibición de publicidad los rótulos indicadores de establecimientos, siempre que se coloquen en su fachada y no supongan una reducción del campo visual.



- **Servidumbre de acceso al mar**

La servidumbre de acceso público y gratuito al mar recaerá sobre los terrenos colindantes o contiguos al dominio público marítimo-terrestre, en la longitud y anchura que demanden la naturaleza y finalidad del acceso.

Para asegurar el uso público del dominio público marítimo-terrestre, los planes urbanísticos establecerán, salvo en espacios calificados como de especial protección, la previsión de suficientes accesos al mar y aparcamientos, fuera del dominio público marítimo-terrestre. A estos efectos, en las zonas urbanas y urbanizables, los de tráfico rodado deberán estar separados entre sí, como máximo, 500 metros, y los peatonales, 200 metros. Todos los accesos deberán estar señalizados y abiertos al uso público a su terminación.

No se permitirán en ningún caso obras o instalaciones que interrumpan el acceso al mar sin que se proponga por los interesados una solución alternativa que garantice su efectividad en condiciones análogas a las anteriores, a juicio de la Administración del Estado.

- **Zona de influencia**

Esta zona será delimitada por los instrumentos de ordenación territorial y urbanismo, y su anchura será como mínimo de 500 metros. Los criterios de protección de esta zona han sido incorporados por el POL, por lo que no se considera necesario enumerarlos.

protección de las infraestructuras lineales

Las carreteras son bienes de dominio y uso público, proyectadas y construidas específicamente para la circulación de vehículos automóviles. En Liendo existen las siguientes:

- Autovías
 - A-8. Autovía del Cantábrico
- Carreteras nacionales:
 - N-634. Antigua carretera del Cantábrico. (entre el p.k. 162,630 y el 167,270 es MUNICIPAL)
- Carreteras autonómicas locales;
 - CA-501. Liendo-Limpías

- Carreteras municipales

Con un desarrollo muy tupido, que comunican los distintos núcleos de población.

La normativa estatal y autonómica establece las siguientes franjas de protección en torno a las carreteras:

| | Zona de Dominio Público ¹³ | Zona de Protección ¹⁴ /Afección | Línea Límite de Edificación ¹⁵ |
|----------------------------------|---------------------------------------|--|---|
| Autopistas/Autovías/Vías Rápidas | 8 m | 25 / 100 m | 50 m |
| Estatales convencionales | 3 m | 8 / 50 m | 25 m |
| Autonómicas primarias | 3 m | 18 m | 8 m |
| Autonómicas secundarias | 3 m | 14 m | 8 m |
| Autonómicas locales | 3 m | 10 m | 6 m |

- La **Zona de Dominio Público** es de titularidad estatal o autonómica.
- La **Zona de Protección** (equivalente a la de Servidumbre de la normativa Estatal) está definida con el fin de garantizar la seguridad vial, facilitar la disponibilidad de los terrenos en obras de ampliación y mantenimiento, así como para proteger los usos de los terrenos colindantes del impacto de las vías.
- La **Línea Límite de la Edificación** coincide generalmente con el límite exterior de la Zona de Protección. Sin embargo, cabe modificar tal línea al objeto de "reconocer la excepcionalidad de ciertos hechos urbanísticos". Por ello, los instrumentos de planeamiento podrán establecer distancias de edificación a las carreteras autonómicas en los tramos que discurren por Suelo Urbano. Con carácter general, los mínimos que se han de respetar en estos casos excepcionales son establecidos en la tabla. En el caso de existir alineaciones de edificaciones consolidadas en los márgenes de las carreteras puede reducirse esta distancia siempre que se garantice la seguridad vial.

¹³ Incluye los terrenos ocupados por las carreteras, sus elementos funcionales y una franja de terreno complementaria a cada lado de la distancia citada, medida en horizontal y perpendicularmente al eje de la carretera, desde la arista exterior de la explanación.

¹⁴ Distancia medida a partir del límite de la Zona de Dominio Público.

¹⁵ Distancia mínima establecida al objeto de "reconocer la excepcionalidad de ciertos hechos urbanísticos".



Ayuntamiento de Liendo

información
planos de información



planos de información

Los PLANOS DE INFORMACIÓN reflejan, a la escala adecuada, la realidad objetiva de las características naturales y usos del suelo, las infraestructuras y servicios existentes, así como el perímetro, situación y características de las obras de urbanización y edificaciones existentes. También se grafía en ellos los condicionantes derivados de la legislación y el ordenamiento, tanto urbanístico como sectorial o territorial: servidumbres, zonas de afección, elementos de interés, categorías de protección y zonificación de la Ley de Cantabria 2/2004, etc. Se incluyen en este grupo de planos de información el de ordenación del planeamiento municipal que se pretende superar con este proyecto, el de la DSU vigente hasta la aprobación de las NUR, pues aún siendo un plano de ordenación, no forma parte de la propuesta de ordenación y únicamente se incluye porque se hace referencia al mismo en el proyecto de PGOU.

| código | título | formato | escala |
|-----------|---|---------|----------|
| i1 | PLANOS DE UBICACIÓN | | |
| i1.1 | emplazamiento territorial | A3 | 1/25.000 |
| i1.2 | parajes | A3 | 1/25.000 |
| i2 | PLANOS DE ORDENACIÓN PREVIA | | |
| i2.1 | planeamiento anterior: delimitación de suelo urbano | 780x914 | 1/4.000 |
| i2.2 | EGOT existente | A0 | 1/4.000 |
| i2.3 | planeamiento vigente en municipios colindantes | A3 | 1/25.000 |
| i3 | PLANOS DEL MEDIO FÍSICO | | |
| i3.1 | litología y depósitos | A3 | 1/25.000 |
| i3.2 | esquema geomorfológico | A3 | 1/25.000 |
| i3.3 | edafología | A3 | 1/25.000 |
| i3.4 | riesgos potenciales | A3 | 1/25.000 |
| i3.5 | red hidrográfica y cuencas fluviales | A3 | 1/25.000 |
| i3.6 | vegetación | A3 | 1/25.000 |
| i3.7 | unidades faunísticas | A3 | 1/25.000 |
| i3.8 | unidades y subunidades del paisaje | A3 | 1/25.000 |
| i4 | PLANO DE USOS DEL SUELO | | |
| i4 | usos del suelo | 800x800 | 1/9.000 |
| i5 | PLANOS DE INFRAESTRUCTURAS | | |
| i5.1 | abastecimiento de agua potable | 800x800 | 1/9.000 |
| i5.2 | evacuación de aguas residuales | 800x800 | 1/4.000 |
| i5.3 | energía eléctrica | 800x800 | 1/9.000 |
| i6 | VINCULACIONES DE LA ORDENACIÓN | | |
| i6.1 | condicionantes administrativos | 800x800 | 1/9.000 |
| i6.2 | POL (LEY DE CANTABRIA 2/2004) | A3 | 1/25.000 |



Ayuntamiento de Liendo

información

anexos





anexos a la memoria de información

A continuación se incluyen anexos relativos a la información del Plan General:

1. normativa de aplicación en el suelo urbano (DSU/Liendo 1984) hasta las NUR
2. ficha de puntos de interés geológico
3. estudios de inundabilidad
4. la base cartográfica empleada
5. bibliografía de la memoria de ordenación



normativa de aplicación en el suelo urbano (DSU/Liendo 1984) hasta las NUR

ORDENANZAS REGULADORAS DE LA EDIFICACION EN SUELO URBANO

1.- Ordenanzas para obras de nueva planta:

- 1.1. *Tipología:* Predominará la vivienda unifamiliar exenta o adosada a otra vivienda, permitiéndose los anexos, las naves extensas agropecuarias, y las viviendas colectivas con las limitaciones que se señalan.
- 1.2. *Elementos arquitectónicos:* Se recomienda, sin coartar la creatividad, el uso de los elementos tradicionales, tales como arcos, solanas, balcones, miradores, huecos en vertical, portaladas y tapias de mampostería, cubiertas a dos aguas, aleros grandes, etc.
- 1.3. *Materiales:* Deberá usarse preferentemente, las cubiertas de teja cerámica roja, las carpinterías exteriores de madera con contraventanas o postigos, la piedra en todas sus aplicaciones, los revocos en blanco o tonos ocres. Por el contrario deberán evitarse o tratarse con sumo cuidado: los aplacados cerámicos llamativos, las carpinterías de aluminio, la pizarra o teja negra, los ladrillos cara vista, las celosías de hormigón, etc...
- 1.4. *Alineaciones:* Se fija con carácter general una distancia mínima del eje de la vía a los paramentos de los edificios, de 8 metros, y una distancia máxima de 15 metros, entendido en el sentido de que las edificaciones queden ligadas a la vía pública que les da acceso. Los cierres de las fincas se colocarán a una distancia mínima de 6 metros del eje de la vía, y deberán ser de materiales integrados en el entorno de la edificación, no sobrepasando un metro de altura, pudiéndose completar hasta 1,80 metros con pilastras de piedra y barandillas metálicas o de madera, así como con setos vegetales. Los cierres metálicos y las celosías de bloques de cemento, en todo caso, deberán respetar las distancias mínimas.
- 1.5. *Fondo máximo edificable o alineación interior:* Viene limitado en la mayoría de los casos, por el límite del casco urbano. En el caso de no estar bien definido, se tomará como fondo máximo 40 metros, quedando el suelo situado a distancia superior sujeto a la consideración de parcela interior (artículo 1.15).
- 1.6. *Separación mínima a los colindantes:* 3 metros o adosada, por mutuo acuerdo documentado de los colindantes, siempre que se autorice por el Ayuntamiento.
- 1.7. *Parcela mínima edificable:* 600 m² netos, pudiendo edificarse una sola vivienda.

- 1.8. *Ocupación máxima de la parcela:* 30 %
- 1.9. *Edificabilidad:* 0.30 m²/m².
- 1.10. *Alturas máximas:* 6 metros a la cara inferior del alero, repartida en planta baja y una planta sobre ésta.
- 1.11. *Edificaciones por encima de la línea del alero:* Se podrá construir una planta de desván habitable cuya superficie útil no supere el 60 % de la superficie de las plantas inferiores. La inclinación máxima de la cubierta será de 30 %. Los huecos de esta planta podrán estar en los astiales o sobre la línea del alero, y en este caso serán de tipo lucera (en el mismo plano del tejado), buhardillón con aguas laterales o balcón rompiendo la línea del alero (solución característica de esta comarca). Esta superficie contabilizará a efectos de edificabilidad máxima permitida si es habitable en el sentido de tener huecos a fachada o cubierta y tener dos metros de altura libre.
- 1.12. *Cuerpos volados:* Contabilizarán, si son cerrados, a efectos de volumen, alineaciones y retranqueos.
- 1.13. *Estudios de detalle:* Se podrán plantear en parcelas de superficie mínima de 2.500 m² o polígonos definidos físicamente, debiendo cumplir las parcelas la superficie de 600 m² neto. El Ayuntamiento tiene potestad en cada momento de marcar el tipo de calle.
- 1.14. *Tramitación de licencias:* Será preceptivo, al menos: proyecto básico redactado por Arquitecto Superior.
- 1.15. *Parcelas interiores:* Las parcelas calificadas como urbanas y situadas en el interior de un polígono, sin fachada a vía pública, deberán antes de edificar, consolidar materialmente sus derechos de paso por otras parcelas para lo cual se obtendrá de parte de los colindantes afectados las oportunas cesiones, según procedimientos legales.
- 1.16. *Ordenanzas para casas prefabricadas:* La implantación de una casa prefabricada en un terreno urbano o no urbanizable se considerará a todos los efectos como "obra de nueva planta" y por tanto estará sujeta a licencia municipal.

El programa habitable de una casa prefabricada deberá cumplir los mínimos de habitabilidad de las viviendas de protección oficial, es decir, contará al menos con una estancia de 14 m², un dormitorio de 10 m², una cocina de 7 m² y un cuarto de aseo. Con una superficie útil mínima de 70 m².



El proyecto industrial aportado por la empresa instaladora no será suficiente para la obtención de licencia, debiendo ir en cada caso avalado por un proyecto de Arquitecto Superior, en el que también se recogerán aspectos como la cimentación e instalaciones que no estén recogidas en el primero.

Las casas prefabricadas cumplirán las recomendaciones de empleo de materiales recogidas en esta Ordenanza. Particularmente, se tendrá especial cuidado en que la casa quede sólidamente unida al terreno tanto física como visualmente, no permitiéndose situarla sobre plataformas elevadas, ruedas ni pilares.

No se consideran, a los efectos de estas Ordenanzas, como casas prefabricadas las roulottes o movil-home, prohibiéndose la implantación de éstas con carácter permanente en cualquier terreno tanto aisladamente como formando pseudo-urbanizaciones.

2.- Ordenanzas para anexos

- 2.1. Se entiende por anexos, los locales adscritos a las viviendas, para usos agropecuarios, almacenes y talleres artesanos.
- 2.2. Tanto en volumetría como en materiales, deberán integrarse con la vivienda existente, o con la de nueva planta. El cómputo de los dos deberá cumplir los mínimos de las ordenanzas de obra nueva. En caso de obra nueva podrán situarse en planta baja o adosados.
- 2.3. *Materiales:* Se evitarán paramentos de grandes dimensiones, bloques de cemento sin revocar y cubiertas de fibrocemento.
- 2.4. *Tramitación de licencias:* si se realizan al mismo tiempo que la vivienda, será preceptivo incluirlo en el Proyecto Básico de Arquitecto Superior. Si fuese anexo a vivienda edificada y de poco tamaño sin afectar a la vía pública, podrá darse licencia por tramitación abreviada. En todo caso será obligatorio la presentación de Proyecto Básico redactado por Arquitecto Superior si la superficie del local fuese superior a 35 m².

3.- Ordenanzas para reformas.

- 3.1. Deberá respetarse lo existente, tanto en volumetría como en materiales, siempre que la edificación tenga valor ambiental. En este caso se podrán incumplir las limitaciones a que están sujetas las obras de nueva planta.
- 3.2. En el caso de edificaciones ruinosas, o anexos en mal estado, se tendrán en cuenta las limitaciones de obra de nueva planta.

- 3.3. Tramitación de licencias: Será preceptivo al menos Proyecto Básico redactado por Arquitecto Superior, en el cual se reflejará el estado actual y la reforma a realizar, con suficiente detalle y compromiso de respeto a lo existente.

4.- Ordenanzas de derribo

- 4.1. Todo derribo de edificación existente dentro del núcleo urbano, deberá tramitarse por Expediente de Derribo, tanto si se va a construir obra nueva sobre el solar resultante, o no.
- 4.2. El Ayuntamiento podrá solicitar a la vista del expediente, informes de Bellas Artes, Comisión Regional de Urbanismo y Diputación Regional.

DILIGENCIA: La extiendo yo, la Secretaria, para hacer constar que la presente Ordenanza fue aprobada definitivamente en sesión de 10 de abril de 2000 por la Comisión Regional de Urbanismo.

Liendo a 28 de abril de 2000



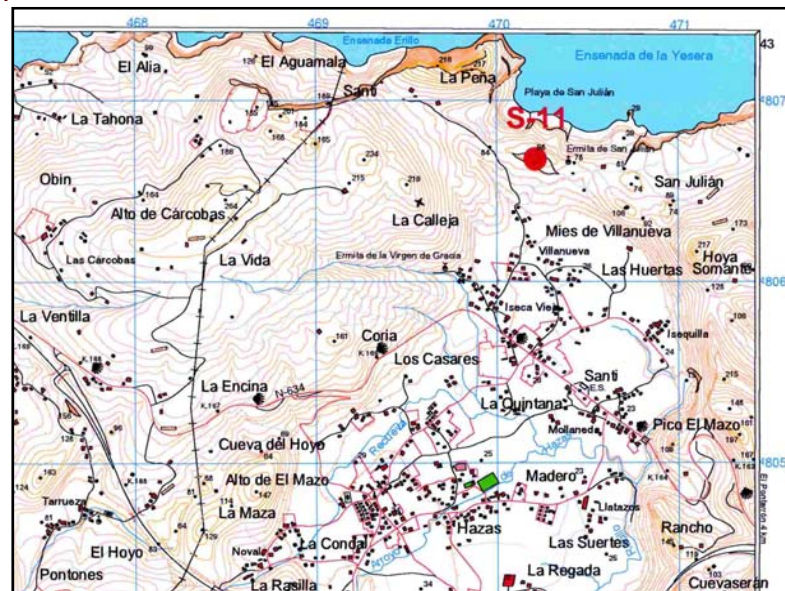
ficha del punto de interés geológico

INVENTARIO DE PUNTOS DE INTERÉS GEOLÓGICO DEL INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO:

Punto de Interés Geológico S - 11

SITUACIÓN GEOGRÁFICA

Denominación: DIAPIRO DE LIENDO
 Rasgos: POLJE DE LIENDO. CALIZA URGONIANA.
 Coordenadas UTM: 470213 , 4806677 Huso:
 Coordenadas Lambert: 978800 , 625700 Cota: 60
 Latitud / Longitud: ,
 Paraje:
 Municipio: LIENDO Provincia: SANTANDER
 Carretera nacional más cercana: 634 (parte del tramo es municipal desde diciembre de 2008)
 Distancia (en Km.): 2
 Hoja 1/200.000 (Número): SANTANDER (4)
 Hoja 1/50.000 (Número): CASTRO URDIALES (36)
 Mapa de situación



SITUACIÓN GEOLÓGICA

Entorno geológico: INTRUSIÓN DIAPÍRICA DE ARCILLAS TRIÁSICAS EN FACIES WEALD
 Unidad Geológica Minera: ORLA CANTÁBRICA
 Edad del rasgo: FASES MÁS INTENSAS DE LA OROGENIA ALPINA
 Edad de los materiales: TRIÁS
 Litología: Sedimentarias
 Magnitud: 0,1 - 10 ha.
 Condiciones de Observación: Regular

Fotografía



FISIOGRAFÍA

Puntos más favorables para la observación:

CLIMATOLOGÍA

Precipitación media anual: 1300
 Días de lluvia al año: 180
 Días despejados al año: 42,3
 Temperatura media anual: 14

PROTECCIÓN

Sometido a protección directa: False
 Nivel de protección:
 Nivel de urgencia: A MEDIO PLAZO
 Incidencias:

Sometido a protección indirecta: False
 Necesidad de protección: True

INTERÉS

Grado de interés estratigráfico: Bajo
 Grado de interés paleontológico:
 Grado de interés tectónico: Alto
 Grado de interés hidrogeológico:
 Grado de interés petrológico: Bajo
 Grado de interés geotécnico:

Grado de interés minero: Bajo
 Grado de interés mineralógico: Bajo
 Grado de interés geomorfológico:
 Grado de interés geofísico:
 Grado de interés geoquímico:
 Grado de interés museos y colecciones:

Observaciones generales: INTRUSIÓN DIAPÍRICA DE LAS ARCILLAS Y YESOS DEL TRIÁS, FACIES KEUPER, EN MATERIALES DE FACIES WEALD CON ELEMENTOS ARRASTRADOS POR LA INTRUSIÓN.

YACIMIENTOS MINERALES

Origen: SEDIMENTARIO
 Estado del yacimiento: INACTIVO
 Materiales beneficiados: YESOS
 Estructura del yacimiento: LECHOS DE YESOS
 Rocas de caja: ARCILLAS
 Observaciones:

Forma de explotación: CIELO ABIERTO

YACIMIENTOS PALEONTOLÓGICOS

Edad:
 Litología de los materiales:
 Distribución de los restos fósiles:
 Conservación de los restos fósiles:

BIBLIOGRAFÍA

- I.G.M.E. (1976). -"Mapa Geológico Nacional, E: 1:50.000. Hoja nº 36 (Castro Urdiales)". Plan MAGNA. - MENGAUD, L. (1920). -"Recherches géologiques dans le région Cantabrique". Livr. Sc. J. Herman. pp. 1-374. - MOPU. (1971). "Estudio previo de terrenos. Autopista del Cantábrico. Tramo Santander - Bilbao". 129 pp. - RÍOS, J. M. (1947). - "Diapirismo". Bol. Inst. Geol. y Min. de España. T. 60. pp. 155-232



Ayuntamiento de Liendo

estudios de inundabilidad

Se presentan a continuación un extracto de los estudios de inundabilidad realizados paralelamente a redacción del presente documento, a raíz del informe sectorial de Organismo de Cuenca (sobre el documento de aprobación inicial) que así lo requería.

El primero de ellos se corresponde con el realizado por la **Universidad de Cantabria** en abril de dos mil ocho, bajo el título: "Estudio Integral de Inundabilidad en el Municipio de Liendo (Cantabria)", que fue llevado a cabo por el Instituto de Hidráulica Ambiental – Grupo de Emisarios Submarinos e Hidráulica Ambiental. De éste tan sólo se presenta aquí la memoria correspondiente, ya que la aproximación del mismo es hidráulica y ha servido como base para el estudio posterior que es el que realmente determina los riesgos según los criterios del Organismo de Cuenca.

El segundo de los estudios, recogido en el presente anexo íntegramente, fue elaborado por **TRAGSA**, en octubre de dos mil ocho, para la Confederación Hidrográfica del Cantábrico y bajo el título: "Delimitación de los Espacios Fluviales en el Municipio de Liendo (Cantabria)".



Ayuntamiento de Liendo

Información

anexos

ANEXOS A LA MEMORIA DE INFORMACIÓN



Estudio Integral de Inundabilidad en el Término Municipal de Liendo



ÍNDICE DEL DOCUMENTO

MEMORIA

ANEJO I: FOTOGRAFICO

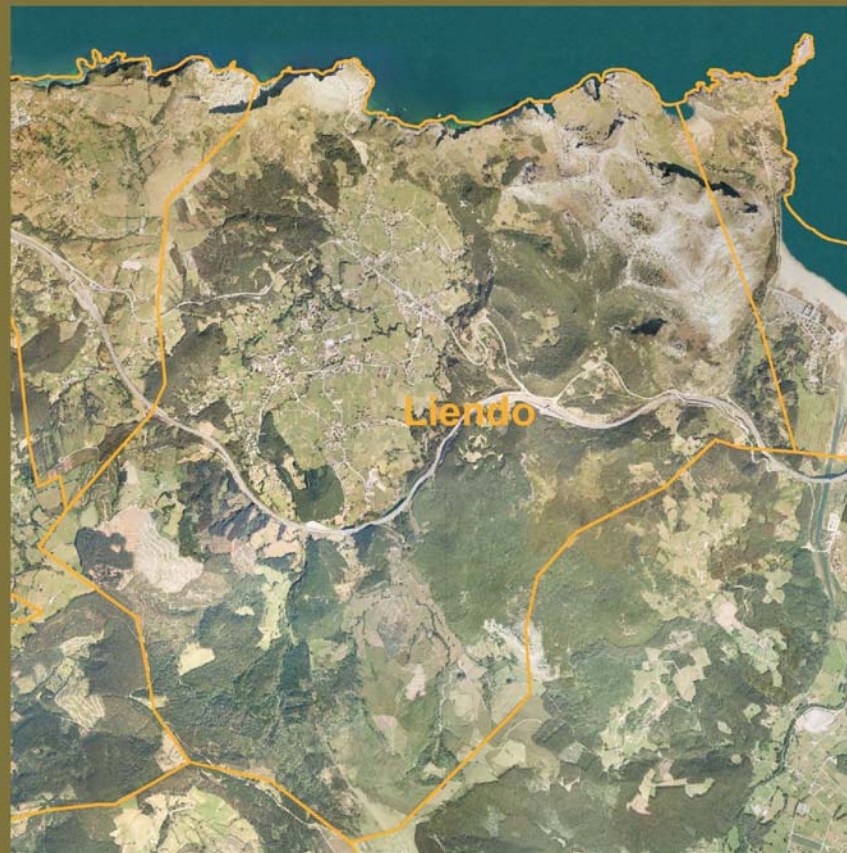
ANEJO II: TOPOGRÁFICO

ANEJO III: ESTUDIOS HIDROLÓGICOS

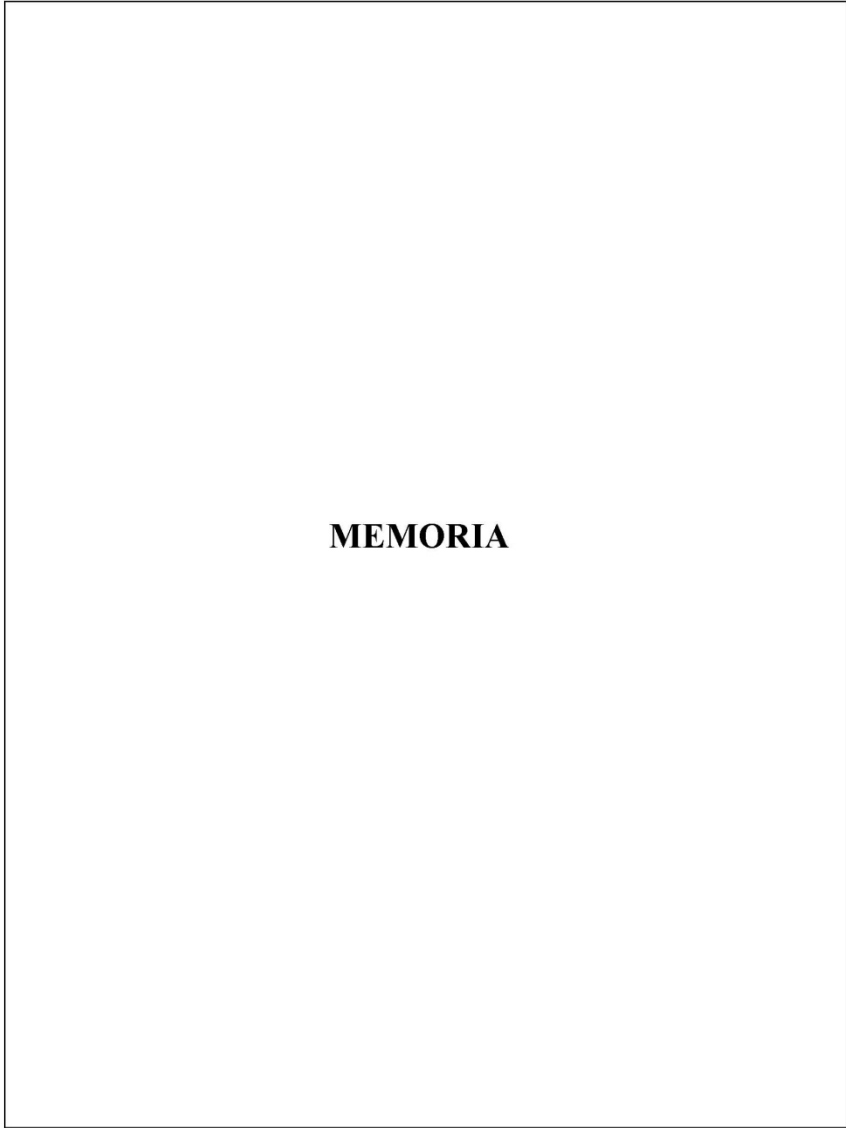
ANEJO IV: ESTUDIO HIDRÁULICO

PLANOS

ESTUDIO INTEGRAL DE INUNDABILIDAD EN EL MUNICIPIO DE LIENDO (CANTABRIA)



Santander, abril de 2008



MEMORIA

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN 1

2.- OBJETIVOS Y ÁMBITO DEL ESTUDIO 2

3.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA ZONA..... 3

 3.1.- Red fluvial..... 6

4.- DATOS DE PARTIDA 8

 4.1.- Datos topográficos. 8

 4.2.- Otros datos. 10

5.- ESTUDIOS HIDROLÓGICOS 11

6.- ESTUDIO HIDRÁULICO 14

 6.1.- Selección del modelo hidráulico..... 14

 6.2.- Caracterización geométrica de los cauces..... 15

 6.3.- Caracterización hidráulica de los cauces. 16

 6.3.1.- Número de Manning o coeficiente de rugosidad. 16

 6.3.2.- Condición de contorno. 17

 6.3.3.- Tipo de régimen. 18

 6.4.- Definición de las zonas de flujo preferente..... 19

7.- RESULTADOS 21

 7.1.- Diagnóstico de inundabilidad. 21

 7.2.- Zonas de flujo preferente. 26

8.- RESUMEN Y CONCLUSIONES..... 27

9.- AUTORÍA DEL ESTUDIO 28



1.- INTRODUCCIÓN

En la actualidad el Ayuntamiento de Liendo está llevando a cabo la elaboración del Plan General de Ordenación Urbana del Municipio, cuyas actuaciones podrían verse condicionadas por la existencia de zonas inundables por las avenidas de los diferentes arroyos, que discurren por el municipio.

En este sentido, la Orden de 13 de Agosto de 1999 *“por la que se dispone la publicación de las determinaciones de contenido normativo de los Planes Hidrológicos de Cuenca del Norte I, Norte II y Norte III, aprobados por el Real Decreto 1664/1998, de 24 de Julio”* recoge en su artículo 26, correspondiente al Plan Hidrológico Norte II, la siguiente norma (Cfr. BOE núm. 205 de 27 de agosto de 1999):

“Como criterio general, no podrá edificarse en las zonas de policía inundables en zona urbana o urbanizable, en tanto no exista un plan de encauzamiento del río aprobado por el Ayuntamiento y el organismo de cuenca”.

Además, el Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, establece la necesidad de determinar en los cauces la zona de flujo preferente: *“aquella zona constituida por la unión de la zona o zonas donde se concentra preferentemente el flujo durante las avenidas, o vía de intenso desagüe, y de la zona donde, para la avenida de 100 años de periodo de retorno, se puedan producir graves daños sobre las personas y los bienes”*, por su influencia sobre las diferentes actividades y usos del suelo como: *“a) Las alteraciones sustanciales del relieve natural del terreno”* y *“c) Las construcciones de todo tipo, tengan carácter definitivo o provisional”*.

Por este motivo se hace necesaria la realización de un Estudio integral de inundabilidad que establezca las áreas inundables del Municipio de forma que se puedan plantear correctamente las bases de la futura ordenación de los espacios fluviales. Dicha ordenación deberá ser capaz de compaginar el compromiso ineludible de protección de las áreas urbanas y urbanizables frente a las inundaciones peligrosas, con el objetivo de minimizar, en lo posible, el impacto de las actuaciones hidráulicas sobre el medio ambiente.

2.- OBJETIVOS Y ÁMBITO DEL ESTUDIO

Como se ha indicado anteriormente, el objetivo del estudio integral de inundabilidad es definir las zonas inundables en el municipio de Liendo. Como objetivo secundario se plantea la definición de la citada “zona de flujo preferente” en los diferentes arroyos, en los términos que se contemplan en el Reglamento del Dominio Público Hidráulico. Para ello se contempla el desarrollo de las tareas siguientes:

- Recopilación y análisis de la información existente.
- Estudios hidrológicos de determinación de los caudales de avenida.
- Estudio hidráulico de los cauces
- Definición de áreas inundables.
- Definición de zonas de flujo preferente.

El ámbito del estudio alcanza todo el término municipal de Liendo, tal y como se muestra en el plano nº 1 y en la figura 1; no obstante, el estudio hidráulico de los diversos arroyos existentes se circunscribirá a los tramos de los mismos que puedan afectar a zonas urbanas y urbanizables.

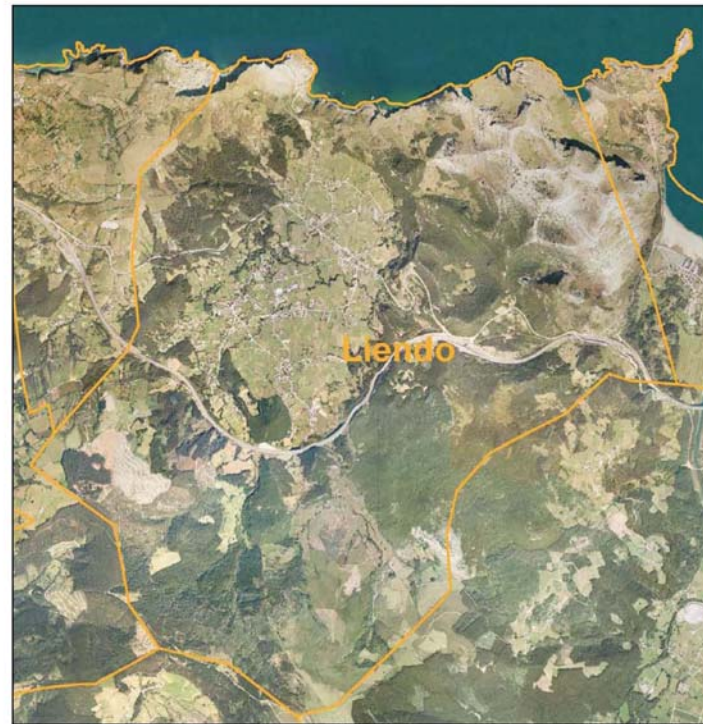


Figura 1. Ámbito de estudio.

3.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA ZONA

Liendo se encuentra en una depresión abierta junto a la costa oriental de Cantabria, entre las desembocaduras del río Asón y del Agüera, y ocupa una superficie de 26 km². Los trece núcleos urbanos que componen este municipio gravitan en torno a la capital, Hazas, y se despliegan por una amplia llanura, cercada por colinas que alcanzan los 100 m de altitud media (figura 2).

Este muro natural se transforma en una barrera rocosa en la fachada costera y se eleva en la parte oriental, hasta alcanzar los 476 m que coronan el monte Candina. En la accidentada costa se localizan dos bonitas playas: San Julián, al abrigo de un acantilado, y Valdearenas, un arenal que el viento hace trepar sobre la ladera del Candina.

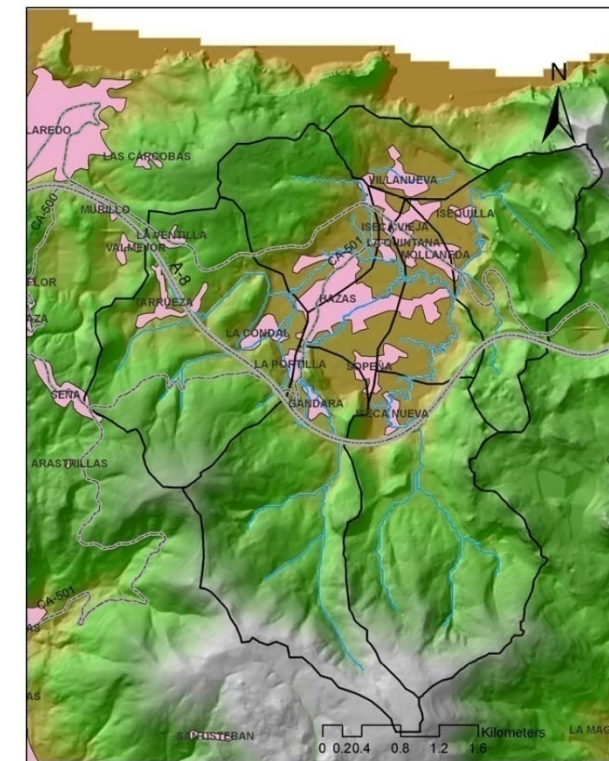


Figura 2. Mapa físico del Valle de Liendo con sus núcleos de población, carreteras y autopistas.

Los índices de población de Liendo a lo largo del siglo XX ilustran un constante decrecimiento. Entre 1900 (1.237) y 2001 (891), el valle conoció la pérdida de casi un 28% en el número de habitantes. El proceso se produjo lentamente, y en los años setenta tuvo lugar la mayor regresión, de un 20%, alcanzando en 1991 el nivel más bajo de población (787). No obstante, en los últimos años se ha experimentado un notable crecimiento, situándose por encima de los 1100 el número de habitantes en 2007.

La mitad de la población activa de Liendo trabaja en el sector terciario, el resto se reparten a partes similares entre la industria, la construcción y el sector agropecuario, siendo este uno de los que menor peso tiene.



| Distribución de la población activa por sectores económicos | | |
|---|-----------|-----------|
| | Municipio | Cantabria |
| Sector primario | 13.1 | 6.0 |
| Construcción | 18.6 | 13.6 |
| Industria | 17.1 | 18.9 |
| Sector terciario | 51.2 | 61.6 |
| Tasa de actividad | 62.4 | 52.6 |
| Tasa de paro | 5.2 | 14.2 |

Tabla 1. Distribución en % de la población activa del T.M. de Liendo por sectores económicos. (Fuente: <http://www.cantabria102municipios.com>)

Históricamente, algunos yacimientos situados en el valle de Liendo han proporcionado materiales que documentan la presencia humana en la zona en el periodo de transición al Neolítico. En las cumbres de las montañas situadas al sur, en el llamado monte Cuesta Negra, se han descubierto diversos monumentos megalíticos (Hayas, Pozobal).

En época romana este valle fue zona de paso de las rutas costeras que enlazaban Castro Urdiales (Flaviobriga) con otros puertos situados en la franja costera central y occidental de Cantabria. Durante la Alta Edad Media, el valle de Liendo estaba integrado en el de Alfoz de Vecio y fue lugar de paso en la variante costera del camino a Santiago de Compostela, donde los peregrinos contaban con un hospital dedicado a San Lázaro. Llegada la Edad Moderna, Liendo se integró en el Corregimiento de las Cuatro Villas de la Costa de la Mar y cuando éste se convirtió en el Bastón de Laredo, a mediados del XVIII, el valle se separó de la jurisdicción. Con la constitución de los ayuntamientos en 1822, Liendo se instituyó como municipio. Siempre ha pertenecido al partido judicial de Laredo.

En cuanto al patrimonio artístico del valle, destacan la iglesia de Nuestra Señora de la Asunción, levantada entre los siglos XVII y XVIII, y un atractivo conjunto de residencias señoriales, entre las que se cuentan la casa de la familia Landeras, la casa del contador Villanueva Palacio, la llamada casa del Arco o la casa de Fol. También llama la atención la presencia de diversos elementos del camino de Santiago, entre ellos varias ermitas (figura 3) y las ruinas del hospital de peregrinos.



Figura 3. Ermita de San Andrés en Villaviad (s.XVI).

3.1.- Red fluvial.

Las peculiaridades hidrológicas del Valle de Liendo son una consecuencia del modelado kárstico ejercido en el terreno a lo largo de millones de años; el Valle está situado sobre una depresión llana, a una media de 25-40 metros sobre el nivel del mar, que se asienta sobre calizas del Cretácico Inferior. La depresión o polje¹ de Liendo hace que todos los cursos de agua del término municipal desciendan hasta el Valle y continúen el desnivel, generalmente en dirección norte, atravesando al gran macizo de Candina hasta llegar al desagüe, llamado de sumidero de Rucueva, localizado en el barrio de Isequilla.

Liendo carece de ríos de gran caudal, por lo que sería más apropiado denominar a estos cursos de agua natural con el término de arroyos. En los meses estivales con poca pluviosidad y altas temperaturas, la mayoría de sus tramos suelen permanecer secos o con sus aguas estancadas. Sin embargo, en los periodos de

¹ Un **polje** (etimología eslava de polje: campo) es una depresión en un macizo de roca kárstica de grandes dimensiones a modo de valle alargado y cerrado, de fondo plano, de gran tamaño y contornos irregulares. Los bordes son empinados y en ellos aflora la roca caliza. Suele estar recorrido por un riachuelo que desaparece súbitamente por un sumidero o ponor. El polje puede inundarse temporalmente (o permanentemente, transformándose en un lago) si el agua superficial rebasa la capacidad de desagüe del ponor y otras grietas y sumideros, o si se eleva el nivel de las aguas subterráneas. El fondo llano del polje suele estar tapizado de "terra rossa", una arcilla procedente de la descalcificación de la caliza.



intensas lluvias pueden bajar muy crecidos y suele ser habitual su desbordamiento en algunas zonas debido a su poca capacidad hidráulica.

No obstante, el arroyo más largo es el Hazas o Rosveras, que nace en las proximidades del Alto Guriezo y atraviesa todo el Valle de sur a norte. También existe otro arroyo menor como es el de La Vida, que nace en la sierra de su mismo nombre en la zona noroeste del municipio. Los otros principales arroyos son: Rocillo y Rucueva o Yesta. El presente estudio abarca todos los arroyos anteriormente mencionados y también contempla el arroyo localizado en el barrio de Villanueva, localizado aparte del resto del sistema hídrico. (Figura 4).

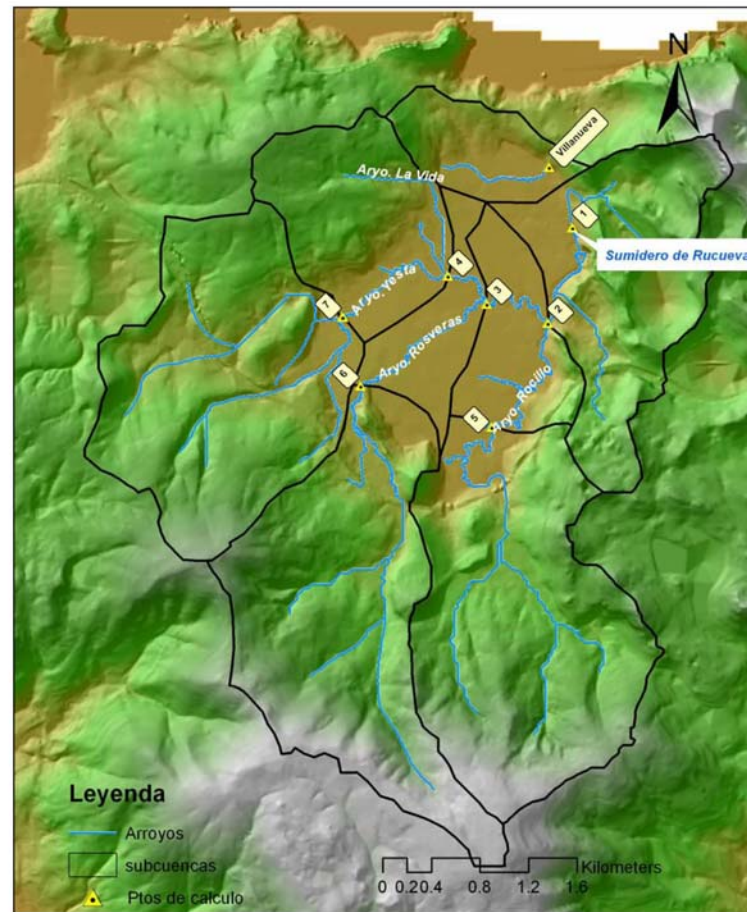


Figura 4. Cuencas y cursos fluviales.

4.- DATOS DE PARTIDA

Para la realización del presente estudio se ha procedido a analizar y recopilar una serie de datos iniciales imprescindibles para la realización del estudio.

4.1.- Datos topográficos.

Para la realización de la cartografía de inundabilidad es imprescindible contar con una base cartográfica adecuada al nivel de definición requerido para el cálculo y posterior representación de los resultados.

De esta forma, el Ayuntamiento de Liendo ha encargado la realización de un levantamiento topográfico de detalle de la red hidrográfica en el municipio. Los datos del levantamiento se recogen con detalle en el Anejo II.

En dicho levantamiento se ha evaluado la cota de más de 5000 puntos que definen los cauces de los arroyos y numerosos perfiles transversales de los mismos. Estos puntos y perfiles se presentan en el Plano nº 5.

Hay que destacar que se ha realizado asimismo en dicho estudio topográfico la caracterización completa de todas las estructuras singulares existentes en los arroyos (totalizando unas 65), tal y como se muestra en la figura 5. Estas fichas de estructuras se incluyen en el citado Anejo II.

Además, se han empleado los datos de bases cartográficas a escala 1/5000 de la Consejería de Presidencia del Gobierno de Cantabria, así como el modelo digital del terreno (MDT) creado por dicha Consejería con esas bases topográficas. Asimismo, se han empleado las ortofotos a escala 1:5000 del Gobierno de Cantabria y la cartografía 1:25000 del Instituto Geográfico Nacional.



identificación:

tipo: tubería de hormigón

núcleo: Villanueva

paraje: -

cauce: -

coordenadas:
470264.98, 4806057.53
470270.09, 4806056.76

descripción:

construcción:
Puente de estructura de hormigón que alberga un tubo del mismo material de un metro de diámetro y cinco metros de longitud. La plataforma superior del puente se encuentra delimitada por dos bordillos. El cauce del río cuenta con un importante volumen de vegetación y sedimento arenoso en su lecho.

anchura del arco(m):

altura del arco (m):

diámetro (cm): 100

longitud (m): 5

estado de conservación:
conservado

imágenes:

Figura 5. Ficha descriptiva de un Puente en el arroyo Villanueva.

4.2.- Otros datos.

Asimismo, se ha utilizado la siguiente información:

- Cartografía temática sobre litología, vegetación y usos del suelo realizada por el Departamento de Ciencias de la Tierra y Física de la Materia Condensada de la Universidad de Cantabria (2004). Esta información, referida a las cuencas de los arroyos del Municipio de Liendo se presenta en los Planos nº 2, 3 y 4.
- Datos de precipitación diaria en estaciones del entorno del Valle de Liendo facilitados por la Confederación Hidrográfica del Norte y el Centro Meteorológico Territorial de Asturias y Cantabria.
- “Estudio de los Recursos Hídricos de los Ríos de la Vertiente Norte de Cantabria”, realizado en 2005 por la Consejería de Medio Ambiente del Gobierno de Cantabria.

5.- ESTUDIOS HIDROLÓGICOS

Para la determinación de los caudales de avenida para diferentes periodos de retorno en los diferentes arroyos del municipio de Liendo se han analizado los resultados obtenidos por aplicación de diferentes métodos hidrológicos, como se detalla en el Anejo III.

En dicho anejo se comparan los caudales obtenidos mediante la aplicación del modelo hidrológico HEC-HMS con los del método racional modificado y los calculados con el gráfico GN1 de la Confederación Hidrográfica del Norte (CHN).

Se analizan las diferentes cuencas mencionadas anteriormente (figura 4), de los diferentes arroyos, para poder obtener de forma precisa los caudales correspondientes a cada tramo de los mismos en la zona de estudio. En el citado Anejo III se realiza una detallada descripción de las características de las cuencas.

En el primero de los métodos de cálculo empleados, el modelo HEC-HMS, previamente a la definición del modelo fisiográfico y meteorológico de cada una de las cuencas, se procede a la selección de los puntos de cálculo de caudales, en los que el modelo proporciona como resultado el hidrograma de salida para los eventos de precipitación con diferentes periodos de retorno a lo largo del tiempo de modelado

La ubicación concreta de dichos puntos ha dado lugar a una determinada división de las cuencas de los arroyos del Valle de Liendo en subcuencas, a las que se les han supuesto características homogéneas, al haberse utilizado un modelo agregado. Como puntos de cálculo se han seleccionado, entre otros, aquellos que presentaban un interés especial.

En la figura 6 se muestra el esquema de conceptualización de las cuencas en el modelo HEC-HMS. Tal y como se puede apreciar en este esquema y en la figura 4, presentada anteriormente (en la que se incluye la ubicación de los 8 puntos de

cálculo), los puntos 2, 3 y 4 están situados en las confluencias de los arroyos. Los puntos 5, 6 y 7 dividen la cuenca en su tramo montañoso y su tramo de valle. El punto 1 es la salida de toda la cuenca del Valle, excepto de la subcuenca de Villanueva. Ésta última está separada de todo el sistema hidrológico (superficial), correspondiendo el punto denominado “Villanueva” a su desagüe.

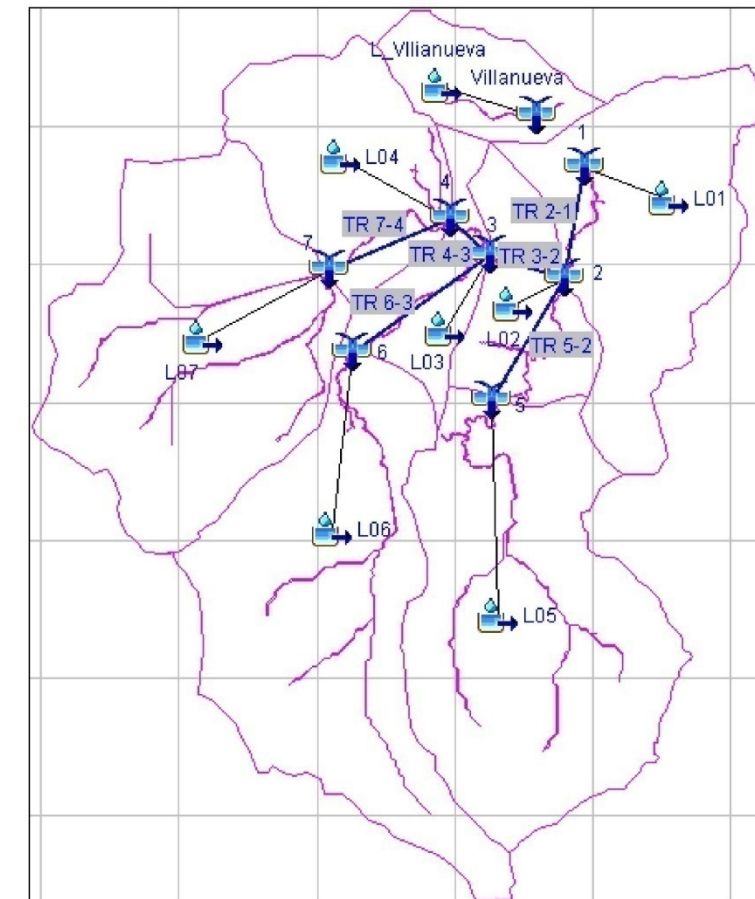


Figura 6. Esquema de las cuencas, cursos fluviales y puntos de cálculo en el modelo HEC-HMS.



En cuanto a los caudales finales obtenidos para los diferentes puntos de cálculo, la aplicación del modelo HEC-HMS ha ofrecido resultados intermedios entre los del ábaco de la CHN y los correspondientes al método racional modificado, tal y como se muestra en la gráfica comparativa (figura 7) correspondiente al punto de desagüe del sumidero de Rucueva, con un área de aportación de 20,3 km².

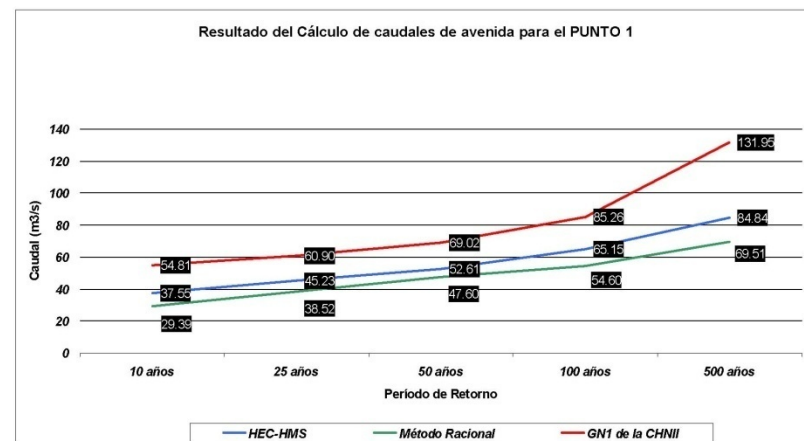


Figura 7. Caudales de avenida punto de cálculo 1 del Valle de Liendo (Ojo de Rucueva)

Para la realización de los cálculos hidráulicos se ha optado por emplear los caudales correspondientes a la aplicación del modelo más detallado, HEC-HMS, que se incluyen en la tabla 2.

| Punto de cálculo | Caudal de avenida (m ³ /s) | | | | |
|------------------|---------------------------------------|-----------|-----------|------------|------------|
| | T=10 años | T=25 años | T=50 años | T=100 años | T=500 años |
| 1 | 37.55 | 45.23 | 52.61 | 65.15 | 84.84 |
| 2 | 33.52 | 40.49 | 47.20 | 57.59 | 76.51 |
| 3 | 24.84 | 30.07 | 35.14 | 40.84 | 51.51 |
| 4 | 15.32 | 18.49 | 21.54 | 23.84 | 31.54 |
| 5 | 9.08 | 11.02 | 12.92 | 14.35 | 17.36 |
| 6 | 11.95 | 14.51 | 17.00 | 18.90 | 22.86 |
| 7 | 10.14 | 12.30 | 14.28 | 16.84 | 22.51 |
| Villanueva | 2.53 | 3.06 | 3.57 | 3.95 | 4.76 |

Tabla 2. Caudales de avenida empleados para el cálculo hidráulico.

6.- ESTUDIO HIDRÁULICO

En el Anejo IV se describen de forma detallada los cálculos hidráulicos realizados para determinar los niveles de avenida en los diferentes arroyos del municipio de Liendo, así como esos resultados en forma de tablas de datos y perfiles obtenidos directamente del modelo matemático empleado.

Se han estudiado los arroyos que transcurren por el Valle de Liendo hasta el sumidero de Rucueva, con una longitud de unos 11,5 km, además del arroyo de Villanueva de unos 1000 m de longitud.

A modo de resumen de lo expuesto en el Anejo IV, a continuación se exponen los aspectos más relevantes en la realización de los cálculos hidráulicos.

6.1.- Selección del modelo hidráulico.

El cálculo de los niveles de avenida en un cauce real de geometría compleja, obliga a la utilización de modelos matemáticos capaces de representar adecuadamente la hidráulica fluvial.

Entre las herramientas disponibles actualmente en el mercado, el modelo HEC-RAS (*Hydrologic Engineering Center-River Analysis System*) del USACE, es uno de los más habitualmente utilizados por organismos y empresas encargadas de la gestión de los ríos, por lo que sus resultados han sido ampliamente contrastados y además es de gratuita distribución y uso. Actualmente se trabaja con la versión 3.1.2, de 2005.

Una breve descripción del modelo HEC-RAS se incluye en el Apéndice 1 del Anejo IV.

6.2.- Caracterización geométrica de los cauces.

Para la aplicación del modelo descrito es necesario establecer en primer lugar las características geométricas de los cauces, definidas por medio de perfiles transversales, y teniendo en cuenta las estructuras singulares existentes en los mismos.

Como ya se ha indicado, se ha realizado un estudio topográfico de detalle de toda la red fluvial de Liendo, que se ha complementado con la cartografía a escala 1/5000 disponible del Gobierno de Cantabria. Sobre esta base se han seleccionado una serie de perfiles transversales para el cálculo hidráulico cuya ubicación en planta se presenta en el Plano nº 5. El esquema de los mismos en el modelo hidráulico se incluye en la figura 8.

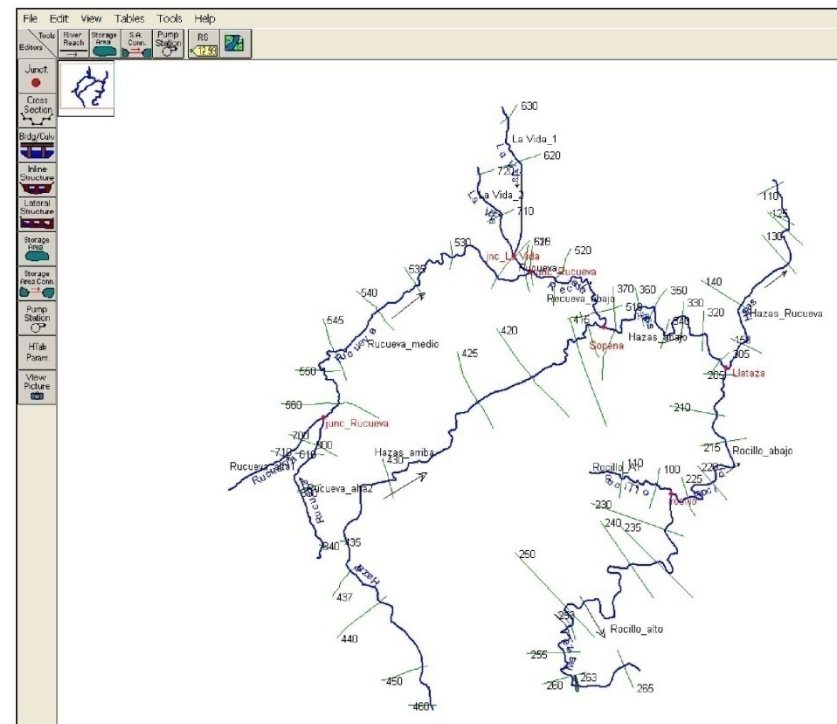


Figura 8. Esquema del modelo hidráulico de los cauces.

6.3.- Caracterización hidráulica de los cauces.

Una vez definida la geometría de los cauces, se establecen los parámetros hidráulicos de los mismos que influyen directamente en el comportamiento del flujo (número de Manning, coeficientes de contracción y expansión y condición de contorno), tal y como se indica a continuación:

6.3.1.- Número de Manning o coeficiente de rugosidad.

El concepto de rugosidad equivalente de Nikuradse permite simular la aspereza o falta de uniformidad de los contornos de un canal. En el caso de un río de lecho móvil, la resistencia al flujo se puede explicar con base en la caracterización de la rugosidad del sedimento que forma el cauce y en la formas del lecho.

Diversos autores han propuestos expresiones que permiten relacionar los parámetros hidráulicos de rugosidad (por ejemplo el número de Manning) con el tamaño de los sedimentos y con las dimensiones de las formas del lecho mencionados anteriormente (Van Rijn, 1989).

Asimismo, existen relaciones entre las características de los suelos potencialmente inundables por la crecida de un río con dichos parámetros hidráulicos (Ven Te Chow; Hidráulica de los Canales Abiertos; 1994). Esto permite estimar unos coeficientes de rugosidad en las riberas de inundación que, como es bien sabido, suelen diferir de los correspondientes al cauce de aguas bajas.

En el Valle de Liendo se cuenta con información sobre la granulometría de los cauces en diversos puntos y con datos sobre los usos del suelo en la zona adyacente a los mismos.

Con base en dicha información y atendiendo a las características de las zonas a analizar, se han considerado coeficientes de rugosidad de Manning de 0,045 en los cauces y entre 0,045 y 0,070 en las riberas de inundación, dependiendo de la naturaleza del terreno. Cabe señalar que los valores adoptados resultan conservadores en comparación con los habitualmente empleados en este tipo de estudios.



6.3.2.- Condición de contorno.

Establece el valor de los parámetros que definen el comienzo y final de la ejecución del modelo hidráulico, para ello hay que conocer, en algún punto del cauce, la relación entre los caudales circulantes y los niveles de la lámina de agua o, si no se contase con dicha información, situar el perfil lo suficientemente alejado como para asegurar que posibles errores en el establecimiento de la condición de borde (dentro, lógicamente, de un rango razonable) no afecten a los niveles de avenida en esa zona.

Se ha ejecutado el modelo hidráulico adoptando la condición de contorno de caudal en el extremo más aguas arriba según el caudal de avenida calculado para cada punto en los estudios hidrológicos (Anejo III), siguiendo la distribución de caudales descrita en los mismos.

Este aspecto adquiere especial relevancia en el presente estudio al analizar la situación aguas abajo, ya que el hecho de que la desembocadura de los cauces corresponda a un sumidero de tipo poljé (Ojo de Rucueva, figura 9), hace que no sea posible establecer el nivel de avenidas en ese punto sin definir la capacidad de evacuación del sumidero.

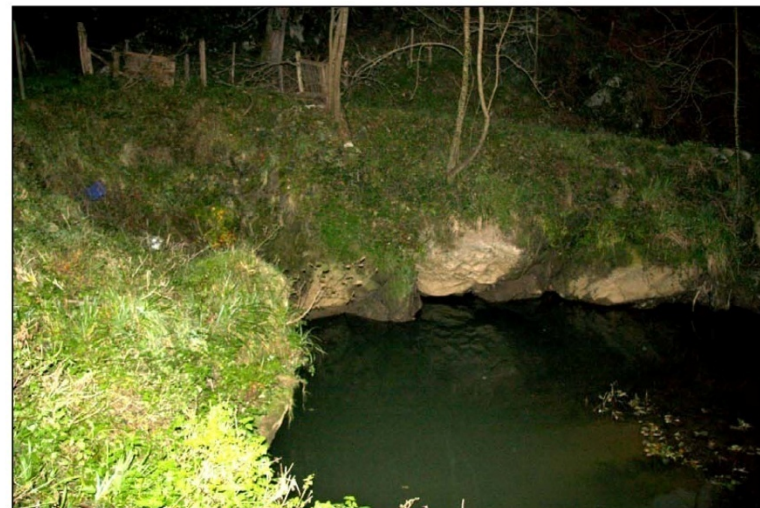


Figura 9. Sumidero del Ojo de Rucueva.

Ante la imposibilidad de establecer dicha capacidad de desagüe sin la realización de los necesarios estudios hidrogeológicos de la zona, se ha optado por plantear la situación más desfavorable a partir de los registros históricos de inundación en el municipio.

De esta forma se ha establecido una cota máxima de inundación (20,8 m), en una situación de inundación especialmente relevante, coincidente con un episodio de atascamiento del sumidero por falta de limpieza, que provocó la obturación del mismo.

Al objeto de analizar el grado de influencia de la condición de contorno sobre los niveles en los arroyos, se ha realizado la comparativa entre las ejecuciones del modelo considerando como condición la pendiente normal del cauce en la zona (situación en la que se asume la total capacidad del sumidero para evacuar las avenidas) y estableciendo el nivel correspondiente a la máxima avenida histórica. Este análisis indica que la influencia de la condición de contorno alcanza hasta unos 200m aguas arriba de la unión de los arroyos Hazas y Rocillo (punto de cálculo 2), sin que se produzcan diferencias aguas arriba de los perfiles P210 y P340 en el cálculo hidráulico.

6.3.3.- Tipo de régimen.

Indicar, por último, que los cálculos se han realizado suponiendo régimen permanente subcrítico, aunque las características de los cauces indican que se podría producir cambio de régimen en alguna sección concreta de los mismos (especialmente en las estructuras singulares de capacidad reducida). Se ha comprobado que las diferencias de niveles respecto a los que se obtendrían mediante un cálculo en régimen mixto son muy reducidas, resultando las primeras del lado de la seguridad.



6.4.- Definición de las zonas de flujo preferente.

Como se ha indicado anteriormente, el Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, establece la necesidad de determinar en los cauces la zona de flujo preferente:

“La zona de flujo preferente es aquella zona constituida por la unión de la zona o zonas donde se concentra preferentemente el flujo durante las avenidas, o vía de intenso desagüe, y de la zona donde, para la avenida de 100 años de periodo de retorno, se puedan producir graves daños sobre las personas y los bienes, quedando delimitado su límite exterior mediante la envolvente de ambas zonas.”

La vía de intenso desagüe se define como:

“La zona por la que pasaría la avenida de 100 años de periodo de retorno sin producir una sobre-elevación mayor que 0,3 m, respecto a la cota de la lámina de agua que se produciría con esa misma avenida considerando toda la llanura de inundación existente.”

Para definir dicha vía es necesario realizar nuevas ejecuciones del modelo hidráulico de los cauces, estableciendo una serie de limitaciones en la anchura de los perfiles. No obstante, hay que señalar la dificultad de conseguir una sobre-elevación constante en la lámina de agua correspondiente a la avenida considerada a lo largo de tramos largos de un cauce (que pueden presentar una gran variabilidad en los perfiles), por lo que parece más adecuado intentar establecer un ancho apropiado de la vía de intenso desagüe en todo un arroyo.

En cuanto al otro componente de la zona de flujo preferente, el Reglamento indica que:

“Se considerará que pueden producirse graves daños sobre las personas y los bienes cuando las condiciones hidráulicas durante la avenida satisfagan uno o más de los siguientes criterios:

- a) Que el calado sea superior a 1 m.
- b) Que la velocidad sea superior a 1 m/s.
- c) Que el producto de ambas variables sea superior a 0,5”

A este respecto hay que indicar que el modelo unidimensional HEC-RAS empleado en el cálculo hidráulico proporciona información en cada uno de los perfiles transversales sobre la que se puede evaluar el calado en las riberas de inundación de los cauces, y sobre la variación de la velocidad en los diferentes puntos de la sección, tal y como se presenta en la figura 10.

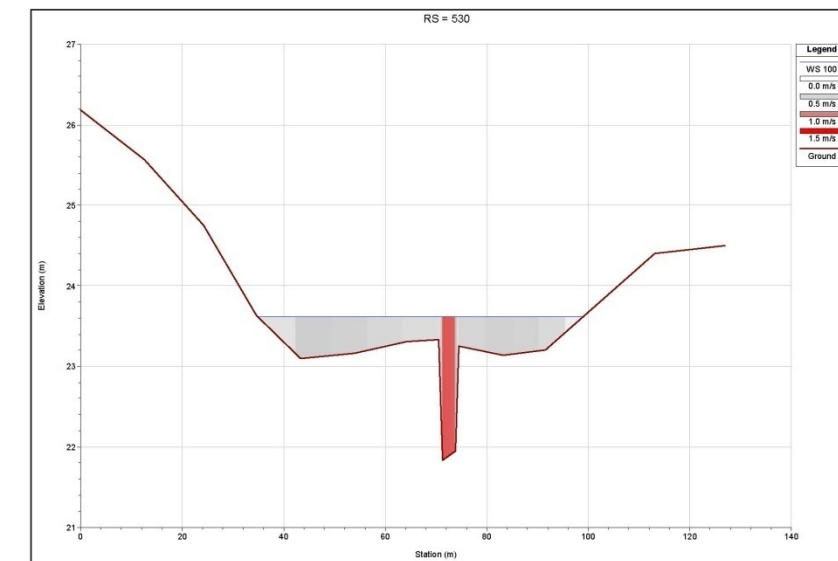


Figura 10. Perfil transversal en el arroyo Rucueva (Yesta), con indicación de la velocidad para la avenida de T = 100 años.

Las especificaciones del propio modelo matemático advierten sobre la inseguridad de los datos referidos al cálculo de velocidades en las riberas de inundación, sugiriendo la necesidad de emplear modelos en bidimensionales para alcanzar precisión en los resultados. No obstante, los datos obtenidos en el presente estudio se consideran suficientemente fiables para la escala de definición requerida.

7.- RESULTADOS

Es importante destacar que las características generales de los arroyos en el Valle de Liendo, con cauces de pequeño tamaño y calados de avenida reducidos en la riberas de inundación, hacen que la extensión de las superficies inundables sea especialmente sensible a cualquier variación en la topografía (pequeñas zonas elevadas, muretes, cerramientos,...) que no se encuentre recogida en los perfiles del modelo hidráulico.

Debido a esto, se ha llevado a cabo una comprobación de los datos obtenidos del cálculo hidráulico mediante la realización de diversas visitas de campo, que han resultado en ciertas modificaciones de las líneas y superficies de inundación en planta con respecto a los resultados numéricos del modelo.

Los resultados de inundabilidad en el municipio de Liendo se presentan de forma gráfica en los Planos nº 6 y nº 7 de líneas y superficies de inundación respectivamente, para las avenidas de 10, 100 y 500 años de periodo de retorno.

Los datos numéricos obtenidos se incluyen en el Anejo IV (se presentan también gráficamente los resultados de avenidas en los perfiles transversales).

7.1.- Diagnóstico de inundabilidad.

En este apartado se exponen los problemas de inundabilidad que aparecen en los diferentes arroyos del municipio de Liendo para la avenida de 500 años de periodo de retorno.

El reducido tamaño de los cauces hace que se produzca el desbordamiento de los mismos en prácticamente toda su longitud para la avenida de mayor periodo de retorno y, en la mayoría de los casos, incluso para la avenida de $T = 10$ años. Además las estructuras singulares (puentes y tuberías) no tienen capacidad hidráulica suficiente para desaguar las mayores avenidas analizadas.

El arroyo Hazas o Rosveras, el de mayor longitud del municipio, transcurre en su tramo inicial por el núcleo de Villaviad (figura 11) ligeramente encajado entre los montes Cogorio y Portilla y los cerramientos existentes en la margen izquierda. En su giro hacia el Este, antes de atravesar el núcleo de Hazas (figura 12), se amplía su zona de inundación con anchuras cercanas a los 100 m que se van reduciendo ligeramente hasta su encuentro con el arroyo Rucueva en el paraje conocido como el Madero, junto al barrio Mollaneda.



Figura 11. Arroyo Hazas aguas arriba del barrio la Portilla.



Figura 12. Arroyo Hazas a su paso por el núcleo urbano de Hazas.



El arroyo Rucueva (o Yesta) nace en la cueva de Yesta y, antes de unirse a otro arroyo procedente del barrio Noval (figura 13), se desborda por su margen derecha (rebasando un pequeño tramo por el que discurre entubado). Tras la citada unión el arroyo ocupa una amplia vega de inundación con anchuras en torno a los 150m que se amplían aún más (200 m) al incorporarse por el norte el arroyo La Vida, unos 450 m antes de su unión con el Hazas



Figura 13. Arroyo Rucueva en el barrio Noval.

Por la parte sureste del Valle de Liendo aparece el arroyo Rocillo, que nace de una surgencia activa en la cueva del Covacho y al que se incorpora por la derecha un arroyo proveniente del monte Pozobal (figura 14). Hay que señalar que es éste último el que se ha considerado como cauce principal del arroyo, ya que el caudal proveniente de la surgencia transcurre por un cauce de capacidad suficiente (figura 15) y no resulta significativo en la determinación de avenidas extraordinarias.

El arroyo Rocillo transcurre desbordado en su parte alta, sobre todo por la margen izquierda, con anchuras de la zona inundable en torno a los 100 m, afectando a los barrios de Rocillo y Mendina. A continuación mantiene una amplia zona inundable en las mieses y campos del Llanderal y las Suertes, hasta su incorporación al arroyo de Hazas en el barrio Llatazos.



Figura 14. Arroyo Rocillo en su entrada al barrio Rocillo.



Figura 15. Cauce de la surgencia de la cueva del Covacho (arroyo Rocillo).

Como ya se ha indicado anteriormente, la inundabilidad en el tramo final del arroyo Hazas, tras la incorporación del Yesta y Rocillo, hasta su desembocadura en el Ojo de Rucueva, está condicionada por la capacidad de desagüe del sumidero.



De esta forma, si se considera que éste tiene capacidad para evacuar totalmente la avenida de 500 años de periodo de retorno, el mayor tamaño del cauce en esta zona haría que prácticamente no se produjese un desbordamiento del mismo. No obstante, los registros históricos de avenidas indican que se ha llegado a alcanzar una cota de inundación en torno a 20,8 m, en una situación de inundación especialmente relevante, coincidente con un episodio de atascamiento del sumidero; en este caso la zona inundable alcanzaría una amplia extensión de más de 400 m alcanzando gran parte de la mies de Isequilla (figura 16).

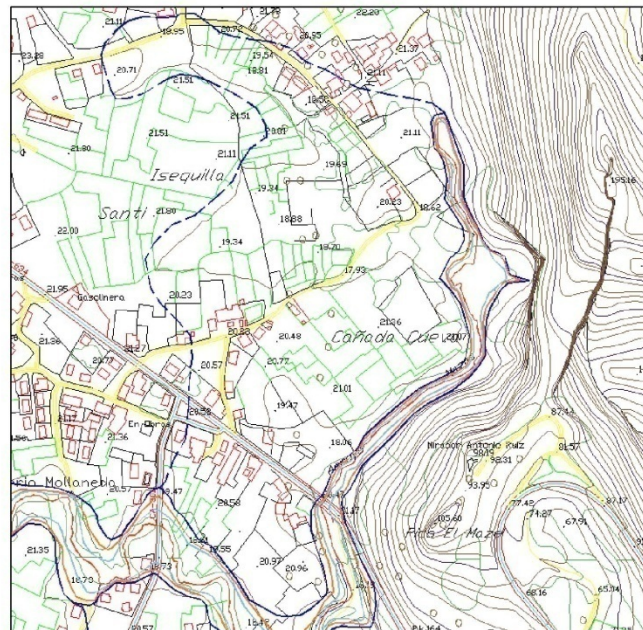


Figura 16. Detalle de zona inundable en el entorno del sumidero de Rucueva.

Parece razonable suponer que la situación real de inundabilidad en esta zona se encontrará en un punto medio entre ambas situaciones, siendo necesario para establecerla con precisión realizar estudios hidrogeológicos de la capacidad del sumidero.

Finalmente, el estudio del arroyo Villanueva, independiente de los otros arroyos del Valle, indica que este discurre totalmente desbordado en toda su longitud, con anchuras de la zona inundable que aumentan desde unos 50 m a su paso por el barrio Villanueva hasta más de 120 m en la zona de las Huertas.

7.2.- Zonas de flujo preferente.

Como se ha indicado anteriormente, se ha realizado un análisis previo de las zonas de flujo preferente en los arroyos del municipio de Liendo, según la definición del Real Decreto 9/2008, de 11 de enero. En el Plano nº 8 se incluyen los resultados obtenidos en la definición de las zonas de flujo preferente.

En cuanto a las áreas en las que pueden producirse graves daños sobre las personas y los bienes (calado superior a 1 m, velocidad superior a 1 m/s o producto de ambas variables superior a 0,5) para T = 100 años, se ha comprobado que esta situación no se produce prácticamente en ningún punto en las márgenes inundables de los arroyos del Valle de Liendo (a excepción de la zona del sumidero de Recueva si se considera la máxima avenida histórica).

Por tanto, el criterio más restrictivo viene dado por la definición de la vía de intenso desagüe. Dada la dificultad de conseguir una sobre-elevación constante en la lámina de agua para un cauce determinado (ya explicada anteriormente), las ejecuciones del modelo realizadas al efecto indican que sería suficiente la adopción de una anchura máxima de zona de flujo en torno a los 15 m para los arroyos del Municipio (con la única excepción del tramo medio de Rucueva en el que se adopta una anchura en torno a 20m). En los tramos en los que no se alcanza dicha anchura se ha adoptado, manteniéndose del lado de la seguridad, la superficie de toda la avenida de T=100 años.



8.- RESUMEN Y CONCLUSIONES

A modo de resumen y conclusiones del estudio, cabe señalar lo siguiente:

- El Ayuntamiento de Liendo ha llevado a cabo el encargo de la realización de un levantamiento topográfico de detalle de la red hidrográfica en el municipio. En dicho levantamiento, incluido en el Anejo II, se definen los cauces de los arroyos y se lleva a cabo la caracterización completa de todas las estructuras singulares existentes en los mismos.
- Se han llevado a cabo diversos estudios hidrológicos de los cauces situados en el municipio de Liendo, para poder definir con precisión los caudales de avenida en los arroyos que discurren por el municipio. Estos estudios se incluyen en el Anejo III.
- Mediante el estudio hidráulico de los arroyos del Valle de Liendo que se recoge en el Anejo IV, se ha definido el nivel y extensión de las avenidas de diferentes periodos de retorno, y las zonas de flujo preferente de los diferentes cauces.
- Los resultados de inundabilidad en el municipio de Liendo se presentan en los Planos nº 6 y nº 7, de líneas y superficies de inundación, respectivamente, para las avenidas de 10, 100 y 500 años de periodo de retorno. En el Plano nº 8 se muestran los resultados obtenidos en la definición de las zonas de flujo preferente para la avenida de T = 100 años.
- Los datos numéricos obtenidos se incluyen en los Anejos III y IV. En este último se presentan también gráficamente los resultados de avenidas en los perfiles transversales de los cauces.

9.- AUTORÍA DEL ESTUDIO

El presente estudio ha sido desarrollado por el Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos D. César Álvarez Díaz, el Ingeniero Ambiental D. Jorge Rojo Gómez, el Ingeniero Civil D. Bruno Pimentel Guisti y el Licenciado en Ciencias Físicas D. Javier García Alba, bajo la supervisión del Catedrático de Ingeniería Hidráulica D. José A. Revilla Cortezón.

En Santander, a 28 de Abril de 2008.

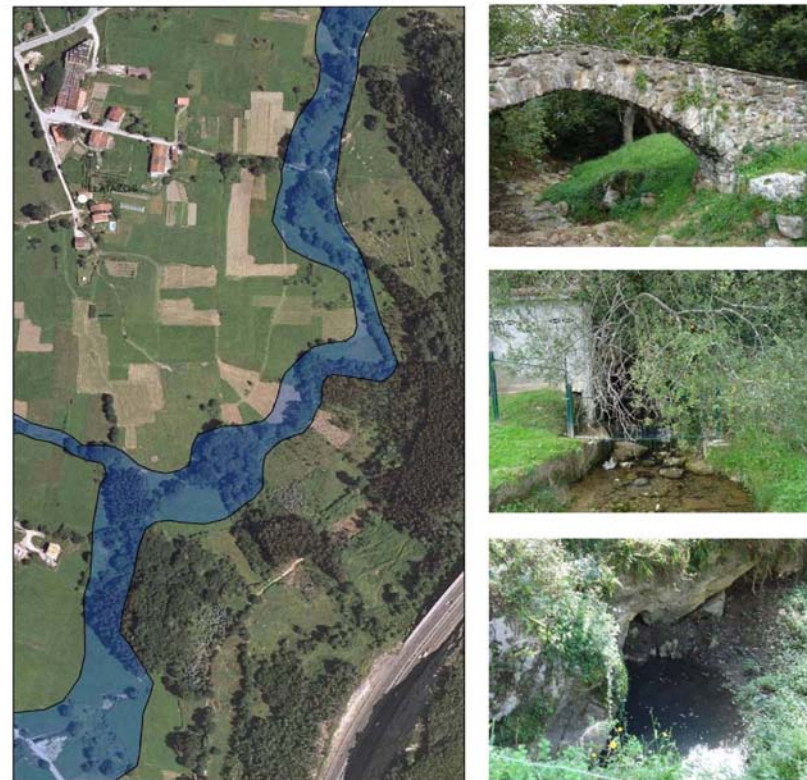
Fdo.: César Álvarez Díaz
Ingeniero de Caminos, C. y P.

VºBº

Fdo.: José A. Revilla Cortezón
Ingeniero de Caminos, C. y P.



DELIMITACIÓN DE ESPACIOS FLUVIALES EN EL MUNICIPIO DE LIENDO (CANTABRIA)



| | |
|---|-----------|
| 1. INTRODUCCIÓN | 3 |
| 1.1. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS | 3 |
| 1.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA ZONA DE ESTUDIO..... | 4 |
| 2. METODOLOGÍA..... | 6 |
| 3. ANÁLISIS DE LA INUNDABILIDAD | 7 |
| 3.1. GEOMORFOLOGÍA | 7 |
| 3.2. INUNDACIONES HISTÓRICAS..... | 9 |
| 3.3. HIDROLOGÍA..... | 11 |
| 3.4. HIDRÁULICA | 12 |
| 4. PROPUESTA DE ESPACIOS FLUVIALES | 13 |
| 4.1. CARTOGRAFÍA DE CORREDORES FLUVIALES | 13 |
| 4.2. PLANIFICACIÓN URBANÍSTICA DE LOS <i>CORREDORES FLUVIALES</i> | 14 |

OCTUBRE 2008





1. Introducción

1.1. Antecedentes y objetivos

Las inundaciones constituyen el principal riesgo geológico en España, no sólo debido a las víctimas que se producen en ellas, sino a consecuencia también de las pérdidas materiales que generan, estimadas en un 0.1 % del PIB para las últimas décadas¹. En la mayor parte de los casos, el riesgo de inundación es consecuencia directa de una planificación territorial incorrecta, con frecuencia motivada por una falta de conocimiento de las zonas potencialmente inundables. Por estos motivos, la introducción de medidas preventivas en los planes territoriales de desarrollo debe estar basada en un conocimiento adecuado de las zonas inundables y de los procesos naturales que intervienen en ellas.

El artículo 11.2 de la *Ley de Aguas*² señala que *los Organismos de cuenca darán traslado a las Administraciones competentes en materia de ordenación del territorio y urbanismo los datos y estudios disponibles sobre avenidas, al objeto de que se tengan en cuenta en la planificación del suelo y, en particular, en las autorizaciones de usos que se acuerden en las zonas inundables*. El *Plan Hidrológico Nacional*³ recoge en su artículo 28.2 esta disposición, para a continuación indicar que el *Ministerio de Medio Ambiente promoverá convenios de colaboración con las Administraciones Autonómicas y Locales que tengan por finalidad eliminar las construcciones y demás instalaciones situadas en dominio público hidráulico y en zonas inundables que pudieran implicar un grave riesgo para las personas y los bienes y la protección del mencionado dominio*.

La aplicación de medidas preventivas en relación con el riesgo de inundación constituye un objetivo básico de la *Directiva de Inundaciones*⁴, en la que se establece un marco legal de gestión del riesgo de inundación en el ámbito de la Comunidad Europea. En sus consideraciones preliminares esta directiva establece que *los planes de gestión del riesgo de inundación deben centrarse en la prevención, la protección y la preparación, al tiempo que, con miras a dar más espacio a los ríos, deben tomar en consideración, cuando sea posible, el mantenimiento o el restablecimiento de llanuras aluviales, así como medidas para prevenir y reducir los daños a la salud humana, el medio ambiente, el patrimonio cultural y la actividad económica* (punto 14).

Finalmente, la *Directiva Marco del Agua*⁵, en la que se regula la política de la Unión Europea en materia de aguas, establece la necesidad de lograr la conservación o mejora del estado natural de las masas de agua. En su artículo primero, esta ley especifica

¹ Pérdidas por terremotos e inundaciones en España durante el periodo 1987-2001 y su estimación para los próximos 30 años (2004-2033). Ferrer Gijón, M. (dirección). Consorcio de Compensación de Seguros – Instituto Geológico y Minero de España. 126 pp.

² Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley de Aguas.

³ Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.

⁴ Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2007 relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación.

⁵ Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

la necesidad de contribuir a *paliar los efectos de las inundaciones y sequías*, aunque no llega a desarrollar medidas concretas de actuación en este sentido.

El término municipal de Liendo, en Cantabria, ha sido afectado por numerosas inundaciones que han sido responsables de importantes pérdidas materiales. En un intento por aliviar esta situación, el ayuntamiento de Liendo encargó la realización de un estudio de la inundabilidad del municipio en el que se analiza la dinámica de las avenidas y se delimitan las zonas potencialmente afectadas por las inundaciones⁶. Este documento fue objeto de evaluación por parte de la Sociedad Estatal Aguas del Norte⁷ y más tarde sería informado favorablemente por la Confederación Hidrográfica del Cantábrico.

Por otra parte, el ayuntamiento de Liendo está elaborando en la actualidad su Plan General de Ordenación Urbana (PGOU)⁸. Este documento establecerá los futuros regímenes de uso del suelo en el municipio, en particular la ubicación y regulación de los nuevos suelos urbanizables. Por lo tanto, este documento condicionará futuros desarrollos urbanísticos que podrían aumentar de un modo muy claro la vulnerabilidad y exposición de los bienes y personas frente a las inundaciones, lo que a su vez daría lugar a un incremento del riesgo en la zona.

Por todo ello, el PGOU de Liendo constituye una herramienta clave para la prevención del riesgo de inundaciones dentro del término municipal. El actual estado de tramitación de este documento hace compatible la inclusión, dentro del PGOU, de nuevos criterios de ordenación urbanística que tengan en cuenta no sólo las necesidades de desarrollo del municipio, sino también la realidad de las inundaciones. Más específicamente, el PGOU del municipio habría de restringir los usos edificatorios en las zonas más frecuentemente afectadas por las inundaciones, de tal modo que los nuevos desarrollos urbanísticos se sitúen preferentemente fuera de las zonas inundables.

El objetivo de este trabajo es delimitar un espacio de protección fluvial en el municipio de Liendo constituido por los sectores más expuestos a las avenidas, en los cuales deban plantearse medidas de prevención urbanística frente al riesgo de inundaciones. La delimitación de este espacio de protección fluvial se realiza teniendo en cuenta los resultados del estudio integral de inundabilidad, los datos históricos de inundaciones y las propiedades geomorfológicas de la red hidrográfica del municipio.

1.2. Características generales de la zona de estudio

El área de estudio se centra en el valle de Liendo (Figura 1), que está contenido en su totalidad dentro del término municipal del mismo nombre (Cantabria). El valle de Liendo es un *polje*, una depresión de dimensiones kilométricas y con un origen kárstico (disolución química del substrato carbonatado por acción del agua de lluvia). Como resultado de este modelado, el valle de Liendo no tiene una salida superficial hacia el mar, sino que se encuentra rodeado en su totalidad por laderas escarpadas (Figura 1).

⁶ *Estudio integral de inundabilidad en el municipio de Liendo (Cantabria)*. Instituto de Hidráulica Ambiental de Cantabria. Abril 2008

⁷ *Asesoramiento al estudio integral de inundabilidad en el municipio de Liendo (Cantabria)*. Javier Lastra Fernández – Sociedad Estatal Aguas del Norte. Junio 2008

⁸ Plan General de Ordenación Urbana de Liendo. Documento de aprobación inicial.



Figura 1. Extensión del valle de Liendo dentro del término municipal del mismo nombre (izquierda) y vista general desde el extremo sur del valle (arriba).

El substrato rocoso del valle de Liendo está formado por rocas sedimentarias cretácicas de litología variada. En la mayor parte de las laderas aflora una formación de calizas masivas sobre las que se desarrollan los fenómenos kársticos, aunque hacia el oeste se reconoce una formación más antigua de areniscas y limos arcillosos. Los límites del *polje* de Liendo coinciden en algunos sectores con fracturas subverticales del substrato rocoso, lo que parece indicar que en su formación han podido intervenir también procesos tectónicos⁹. La participación de estos procesos explicaría las fuertes pendientes que suelen tener las laderas del valle.

El régimen climático del municipio de Liendo es de tipo Atlántico, caracterizado por cambios estacionales poco marcados, con temperaturas relativamente suaves y precipitaciones abundantes a lo largo del año. La temperatura anual media oscila alrededor de los 14° C, llegando a producirse a lo largo del año algunas heladas. Las precipitaciones anuales medias del municipio se sitúan en torno a los 1.450 mm.

La ocupación urbanística y los usos agropecuarios del valle de Liendo han dado lugar a la alteración morfológica de la mayor parte de sus cauces. Son frecuentes los usos edificatorios en zonas inundables o incluso adyacentes a los cauces (Figura 2A), así como las estructuras transversales de drenaje que reducen localmente la capacidad hidráulica (Figura 2B) de éstos. En algunos casos la introducción de rellenos en zonas inundables ha modificado la topografía natural de las vegas y, por lo tanto, también los patrones de inundabilidad (Figura 2C). Por último, se reconoce la existencia de defensas contra inundaciones en algunas márgenes, aunque éstas tienen una distribución y extensión limitadas y no generan afecciones de importancia.

⁹ Mapa geológico de España (1:50.000). Hoja 36: Castro Urdiales. Olivé Davó, A., Martín Alafont, J. M., Ramírez del Pozo, J. y Portero García, J. M. 1974.



Figura 2. Ejemplos de alteraciones antrópicas en el medio fluvial de Liendo: A) ocupación de la margen izquierda del arroyo Hazas, B) edificación y muro de hormigón en zona de surgencia, y C) rellenos antrópicos en la llanura aluvial de Villanueva.

2. Metodología

Para la elaboración de este estudio se ha tomado como referencia cartográfica la topografía digital a escala 1:5.000 disponible para la zona (Gobierno de Cantabria) y el ortofotomapa a escala 1:5.000 del vuelo SigPac del año 2003 (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación). Asimismo, se ha consultado la cartografía disponible en el Documento de Aprobación Inicial del Plan General de Ordenación Urbana de Liendo.

El análisis de la inundabilidad ha tomado como referencia un estudio integral de la inundabilidad en el término municipal de Liendo⁶, en el que se lleva a cabo un estudio hidrológico-hidráulico de los principales cauces. Este estudio determina los máximos caudales de avenida para varios periodos de retorno y analiza la extensión de las inundaciones. Teniendo en cuenta los resultados del modelo hidráulico, el estudio propone también una cartografía de la zona de flujo preferente, tal y como la define el Artículo 9 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico¹⁰.

El estudio de la dinámica fluvial del valle de Liendo se ha completado mediante una cartografía geomorfológica de los principales cauces y llanuras asociadas. Se han cartografiado los elementos del relieve que permiten caracterizar la dinámica de las avenidas, como son los escarpes, depósitos recientes y microtopografías. Asimismo, se han

¹⁰ Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de aguas (modificado por el Real decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril)



cartografiado los elementos estructurales que influyen en la dinámica fluvial, fundamentalmente defensas y rellenos de origen antrópico. Por otro lado, se ha llevado a cabo una recopilación de datos históricos de inundaciones en la zona de estudio a través de búsquedas de hemeroteca y encuestas a la población ribereña.

Finalmente, toda la información cartográfica obtenida se ha volcado en el formato *geodatabase* de ArcGIS para su posterior análisis y elaboración de conclusiones.

3. Análisis de la inundabilidad

3.1. Geomorfología

El valle de Liendo se encuentra recubierto por un depósito cuaternario de naturaleza aluvial en cuya formación han intervenido todos los arroyos que confluyen en el valle. Estos cauces afluentes forman una red de drenaje radial, confluyendo en el valle desde todas las direcciones excepto desde el norte, donde el límite del *polje* no es lo suficientemente amplio como para que llegue a formarse cuenca hidrográfica alguna.

Los cauces fluviales que confluyen en el valle de Liendo discurren a lo largo de valles estrechos con perfiles longitudinales pendientes, por lo que tienen una elevada capacidad de transporte durante avenidas. Al llegar al *polje* de Liendo, estos cauces experimentan una repentina pérdida de confinamiento y pendiente, lo que da lugar a una reducción importante en la capacidad de transporte de la carga sólida. Debido a ello, los cauces tienden a formar depósitos aluviales en forma de abanico que se solapan entre sí. Los principales abanicos aluviales del valle de Liendo son los formados por el arroyo Rocillo (al sur), los arroyos Rucueva y Haces (al oeste) y un conjunto de corrientes de agua menores que han dado lugar a pequeños depósitos en el extremo noroeste de la depresión. El recubrimiento cuaternario del *polje* contiene también depósitos de decalcificación resultado del proceso de disolución del sustrato carbonatado.

Algunos de los cauces que recorren el valle de Liendo no tienen cuencas de drenaje superficiales asociadas, sino que se forman a partir de surgencias de aguas subterráneas. A pesar de ello, los caudales que circulan a través de los conductos kársticos son lo suficientemente constantes y abundantes como para generar morfologías fluviales definidas.

Todos los arroyos tienen un cauce único y un trazado en planta de rectilíneo a meandriforme. Las secciones transversales son también variables, desde cauces muy someros de muy escasa capacidad hidráulica hasta otros fuertemente encajados en el depósito aluvial. El grado de encajamiento aumenta generalmente aguas abajo, de tal modo que los tramos con un mayor grado de incisión se localizan en el tercio oriental del valle, en torno al sumidero conocido como Ojo de Rucueva (Figura 3), donde desaguan la mayor parte de los cursos fluviales.



Figura 3. Sumidero principal del valle de Liendo, conocido como Ojo de Rucueva.

En la mayor parte de los tramos fluviales es posible reconocer morfologías fluviales, tanto erosivas como sedimentarias, asociadas con la dinámica de avenidas, que permiten definir con precisión los sectores de llanura más frecuentemente afectados por las inundaciones. Los escarpes naturales que existen en el depósito aluvial (Figura 4A) son morfologías generadas por el paso frecuente de las avenidas que permiten delimitar las zonas de flujo preferente de las inundaciones. En muchos casos las modificaciones antrópicas de la llanura (canalizaciones, rellenos, muros, etc.) generan escarpes que, sin ser elementos naturales labrados por las avenidas, delimitan también el alcance de las inundaciones y permiten determinar las zonas más frecuentemente afectadas por las mismas. Se reconoce también la presencia de topografías irregulares a escala decimétrica relacionadas con fenómenos de erosión y sedimentación durante avenidas (Figura 4A). Estas morfologías fluviales son especialmente claras en los cursos bajos de los arroyos, en las proximidades del sumidero Ojo de Rucueva.



Figura 4. Ejemplos de morfologías fluviales relacionados con la dinámica de las avenidas: A) escarpes limitando la zona más inundable, y B) topografía irregular.

Los abanicos aluviales que recubren el tercio occidental del *polje* de Liendo son morfologías radiales y con perfiles longitudinales convexos hacia arriba, lo cual favorece los fenómenos de avulsión durante avenidas (desbordamiento y formación de un nuevo cauce a lo largo de una nueva línea generatriz del abanico). Se han reconocido puntos favorables a la avulsión que incrementan el riesgo de inundaciones, en particular en el



tramo medio del arroyo Hazas, donde un puente de sección reducida favorece los desbordamientos a través de un camino rural.

3.2. Inundaciones históricas

La Tabla 1 resume las inundaciones ocurridas recientemente en el valle de Liendo y que han podido ser documentadas por medio de encuestas y datos de hemeroteca. La mayor parte de las referencias a inundaciones históricas recopiladas se ubican en poblaciones, pues es en las zonas habitadas donde tiene lugar la mayor parte de las pérdidas durante episodios de avenidas. Los eventos recogidos en la Tabla 1 hacen referencia a inundaciones relativamente recientes que en algunos casos pueden corroborarse por medio de fuentes documentales (hemeroteca, fotografías, etc.). Por otro lado, la tradición oral del valle de Liendo hace referencia a una inundación de gran intensidad, ocurrida aparentemente hacia finales del siglo XIX, que afectó a Isequilla, Mollaneda y Llatazos y que tuvo calados muy elevados¹¹. Sin embargo, ninguno de estos datos puede comprobarse por medio de fuentes documentales.

| FECHA | RÍO | LOCALIDAD | FUENTE |
|----------------|---------|------------------------|------------|
| Hace ~ 30 años | Rocillo | Isequilla Mollaneda | Encuestas |
| -/06/2001 | Rucueva | Iseca | Encuestas |
| 23/10/2004 | Rucueva | Iseca Mendina | Encuestas |
| -/-/2006 | Rucueva | Iseca | Encuestas |
| 31/05/08 | Rucueva | Liendo | Hemeroteca |

Tabla 1. Inundaciones históricas documentadas en el valle de Liendo.

De acuerdo con los datos históricos, las inundaciones del valle de Liendo se producen fundamentalmente en las zonas adyacentes a los principales cauces fluviales, aunque son relativamente pocas las viviendas e infraestructuras expuestas en estas zonas. Existen evidencias de que estas inundaciones son provocadas por desbordamientos localizados que afectan a amplios sectores de la llanura ubicados aguas abajo (Figura 5A). Con frecuencia estos desbordamientos son provocados o agravados por infraestructuras o estrechamientos que reducen considerablemente la sección de los cauces (Figura 5B).

¹¹ Liendo – Un valle junto al mar y la montaña. GEOTEK. Editado por la Consejería de Medio Ambiente del Gobierno de Cantabria. <http://www.geotekcantabria.com/Liendo.pdf>

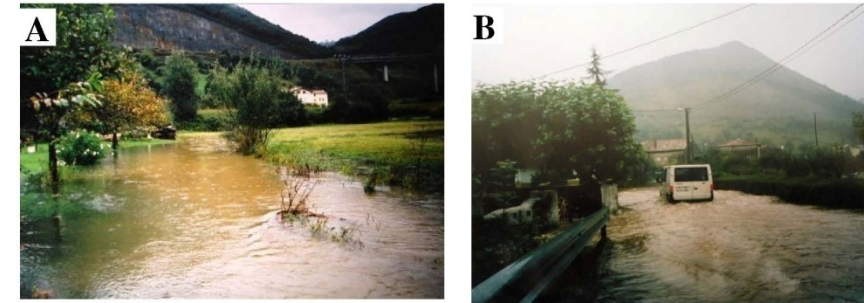


Figura 5. Inundaciones históricas del arroyo Rucueva en las localidades de Iseca y Mendina: A) desbordamiento ocurrido el día 23 de octubre de 2004 a la altura de Iseca (el sentido del flujo es hacia la derecha) y B) desbordamiento del año 2006 coincidiendo con el estrechamiento provocado por un puente.

Se han documentado también inundaciones en zonas relativamente alejadas de los cauces, como es el caso de la población de Mollaneda, donde existen evidencias de inundaciones a más de 200 m de distancia del cauce más cercano. La inundación de esta zona no se produce por desbordamientos de los cauces en puntos situados aguas arriba, sino por la obturación del Ojo de Rucueva, el principal sumidero del valle. De acuerdo con los testimonios de la población ribereña, la obstrucción de este conducto kárstico es producida por el material sólido arrastrado por las avenidas, especialmente restos de vegetación y otros materiales flotantes susceptibles de quedar atascados en conductos cerrados.



Figura 6. Ejemplar de aliso en el arroyo Rocillo en situación de peligro de caída.

No existen mediciones precisas de las dimensiones de los conductos kársticos que, partiendo del Ojo de Rucueva, drenan el valle de Liendo. En todo caso, la obstrucción de



estas galerías y simas es una circunstancia muy posible, pues en torno al sumidero se desarrolla un bosque de ribera con un elevado potencial para suministrar restos vegetales flotantes durante una avenida. A lo largo de los principales cauces es posible reconocer árboles en situaciones inestables (Figura 6), acumulaciones de madera y otros materiales que contribuirían a la obstrucción del Ojo de Rucueva en caso de un evento hidrológico extremo.

3.3. Hidrología

El análisis hidrológico del estudio integral de inundabilidad del valle de Liendo utiliza tres metodologías diferentes para la determinación de los caudales de avenida con diferentes periodos de retorno asociados: HEC-HMS, Método Racional y Gráfico GN1 de la anterior Confederación Hidrográfica del Norte. Los caudales obtenidos por el modelo HEC-HMS muestran unos valores intermedios entre los del Gráfico GN1 y los correspondientes al método racional modificado (Figura 7). El estudio integral de inundabilidad opta por utilizar en el modelo hidráulico los caudales obtenidos por el modelo HEC-HMS, pues es éste el que utiliza datos más numerosos y específicos.

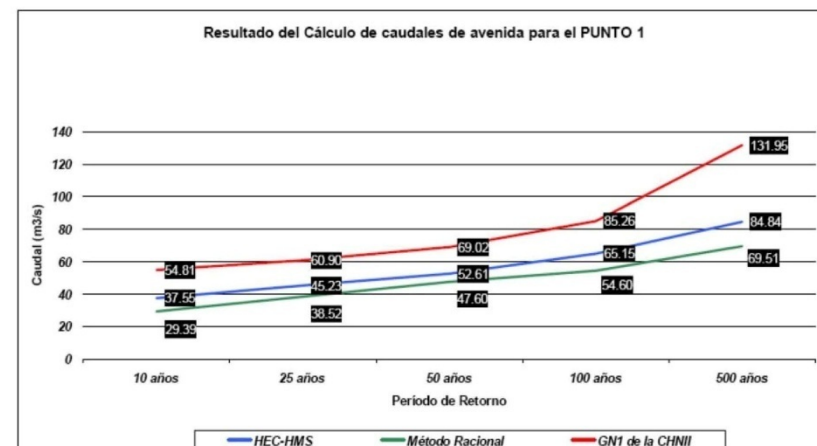


Figura 7. Caudales de avenida calculados por los métodos de análisis hidrológico del estudio integral de inundabilidad del municipio.

El informe de la Sociedad Estatal Aguas de la Cuenca del Norte⁷ indica que los datos de precipitaciones en los que se basa el modelo HEC-HMS son inferiores entre un 20 y un 40 % a los valores obtenidos por el CEDEX en su trabajo *Máximas lluvias diarias en la España Peninsular*. Las series de datos pluviométricos utilizadas por el CEDEX son de mayor calidad y duración que las empleadas por el estudio integral de inundabilidad, por lo que cabe esperar que los caudales máximos de avenida que se obtienen estén subestimando de un modo significativo los caudales reales que cabría esperar en caso de avenidas en el valle de Liendo.



3.4. Hidráulica

Para la realización del modelo hidráulico el estudio integral de inundaciones emplea el modelo HEC-RAS (*Hydrologic Engineering Center-River Analysis System*). Los resultados finales del modelo hidráulico definen unos contornos de inundación para tres periodos de retorno (10, 100 y 500 años), con anchuras máximas de aproximadamente 200 m en torno al arroyo Rucueva.

El estudio tiene también en cuenta la posibilidad de taponamiento del sumidero Ojo de Rucueva, delimitando una zona de máximo alcance de la inundación que afecta Isequilla y Mollaneda (Figura 8). La delimitación de esta zona de máxima inundación se basa fundamentalmente en evidencias de los calados alcanzados por inundaciones históricas.

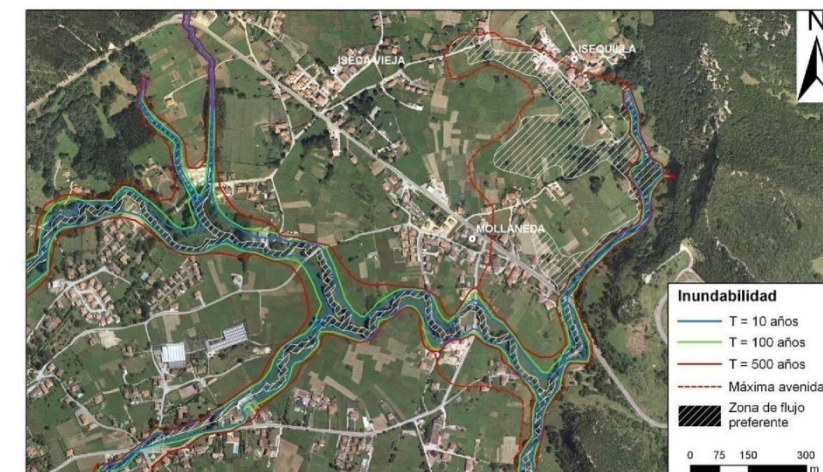


Figura 8. Caudales de avenida calculados por cada uno de los tres métodos para un punto concreto.

El estudio propone de manera complementaria una delimitación de la zona de flujo preferente, tal y como define el Reglamento del Dominio Público Hidráulico¹⁰ (Figura 8). Sin embargo, las limitaciones técnicas del modelo hidráulico empleado en el estudio hacen que no sea posible una caracterización precisa de la zona de flujo preferente en los términos referidos en la legislación, por lo que tan sólo se llega a elaborar una propuesta provisional de tipo conservador. Así, la zona de flujo preferente se define como una banda de 15 m de anchura a lo largo de todos los cauces, ampliable hasta los 20 m puntualmente. En algunos tramos fluviales el estudio adopta un criterio más conservador y extiende la zona de flujo preferente hasta los límites de las inundaciones con periodos de retorno asociados de 100 y 500 años.

La evaluación de la Empresa Estatal de Aguas de la Cuenca Norte⁷ pone de relieve algunas de las limitaciones del estudio hidráulico realizado, como el hecho de que en algunas secciones transversales, la lámina de agua calculada tenga una extensión mayor que la del propio perfil. También critica la ubicación de los perfiles, al considerar que no



tienen suficientemente en cuenta el papel que las infraestructuras y estrechamientos juegan en la generación de desbordamientos durante avenidas.

4. Propuesta de espacios fluviales

La Confederación Hidrográfica del Cantábrico ha firmado Protocolos Generales de Colaboración con diferentes ayuntamientos de su ámbito territorial con el fin de limitar el desarrollo urbanístico de las zonas fluviales y proteger los valores ambientales del medio fluvial¹². La firma de un convenio similar en el municipio de Liendo permitiría proteger de forma eficaz amplios terrenos de vega con un coste pequeño. El establecimiento de estas zonas de protección tiene fundamento jurídico en el artículo 28.2 del Plan Hidrológico Nacional¹³, en que se indica que el *Ministerio de Medio Ambiente promoverá convenios de colaboración con las Administraciones Autonómicas y Locales que tengan por finalidad eliminar las construcciones y demás instalaciones situadas en dominio público hidráulico y en zonas inundables que pudieran implicar un grave riesgo para las personas y los bienes y la protección del mencionado dominio*. La protección de estas zonas de intensa dinámica fluvial está también amparada por la reciente modificación del Reglamento del Dominio Público Hidráulico⁷, en la que se define la zona de flujo preferente.

4.1. Cartografía de corredores fluviales

Los *Corredores Fluviales* que se han definido en el valle de Liendo son una aproximación a la zona de flujo preferente definida en el artículo 9 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico¹⁰. Para la cartografía de los *Corredores Fluviales* se ha partido de la propuesta de zona de flujo preferente definida en el estudio integral de inundabilidad del municipio, la cual ha sido modificada teniendo en cuenta la información histórica y geomorfológica disponible, tal y como establece la normativa. Más específicamente, los cambios realizados sobre la zona de flujo preferente que se define en el estudio de inundabilidad son:

- Se han incluido zonas afectadas por inundaciones históricas en las que se hayan alcanzado calados apreciables.
- Se han añadido sectores de llanura con evidencias de ser afectadas por fenómenos erosivos y sedimentarios durante avenidas, en particular topografías irregulares de orden decimétrico.
- Se han ajustado los límites de los *Corredores Fluviales* a los escarpes existentes en la llanura, tanto a los naturales o a los de origen artificial.

De acuerdo con los criterios arriba indicados, se han delimitado dos propuestas de *Corredores Fluviales* (ver Anexo cartográfico). La propuesta base considera que no se producen obstrucciones en el sumidero del Ojo de Rucueva, por lo que las zonas de

¹² <http://www.chcantabrico.es/index.php?idm=10&page=419>

¹³ Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional. BOE núm. 161, de 6 de julio de 2001. Modificada por las leyes: 11/2005, BOE núm. 149, de 23 de junio de 2005; 62/2003, BOE núm. 313, de 31 de diciembre de 2003; 53/2002, BOE núm. 313, de 31 de diciembre de 2002; y por Real Decreto-ley 2/2004, BOE núm. 148, de 19 de junio de 2004.



protección se restringen a las zonas adyacentes a los cauces. En la propuesta ampliada se tiene en cuenta la posibilidad de taponamiento del sumidero, tomando como referencia para ello lo sucedido en las últimas inundaciones.

La propuesta base de *Corredores Fluviales* para el municipio de Liendo tiene una extensión total de 66,3 ha, lo que supone un incremento del 185 % con respecto a la zona de flujo preferente. La propuesta ampliada incorpora una parte importante de terrenos de vega en torno a Mollaneda, alcanzando una superficie total de 83,3 ha.

La aplicación de criterios históricos y geomorfológicos a la delimitación de los *Corredores Fluviales* implica ampliar de un modo significativo la extensión de la zona de flujo preferente del estudio integral de inundabilidad en la mayor parte de la zona de trabajo. Tan sólo se han llevado a cabo reducciones puntuales de esta superficie, especialmente en el arroyo de Villanueva, donde la zona inundable establecida por el estudio hidráulico excede los límites naturales de la llanura aluvial. La propuesta ampliada de *Corredores Fluviales* es la más adecuada por los siguientes motivos:

- Los caudales máximos de avenida considerados por el estudio integral de inundabilidad subestiman entre un 20 y un 40 % los valores más probables, de acuerdo con el informe de la Sociedad Estatal Aguas del Norte.
- La obturación del sumidero Ojo de Rucueva es un fenómeno muy probable debido a la existencia de una abundante vegetación y material flotante en torno a los cauces.

4.2. Planificación urbanística de los *Corredores Fluviales*

El Documento de Aprobación Inicial del PGOU de Liendo define tres categorías de suelo: Suelo Urbano, Suelo Urbanizable y Suelo Rústico (SR). Cada una de estas calificaciones cuenta a su vez con subdivisiones, de acuerdo con la ley vigente de ordenación urbanística en Cantabria. Una de las categorías de SR que se consideran es el SR de Especial Protección de Riberas (SREPR), cuyo objetivo fundamental es proteger la dinámica fluvial y los valores ecológicos del dominio público hidráulico y de la zona de servidumbre de los cauces. Los usos a propiciar dentro de esta categoría de suelos son las actuaciones de conservación y mejora del medio fluvial y obras de mantenimiento de la red de drenaje. De modo general, se prohíben los usos edificatorios dentro de esta categoría, a no ser que éstos estén relacionados con obras de regulación fluvial.

Los *Corredores Fluviales* definidos para el municipio de Liendo afectan a varias de las categorías de suelo definidas por el Documento de Aprobación Inicial, tal y como se muestra en la Figura 9 y en la Tabla 2. Aproximadamente una tercera parte de los *Corredores Fluviales* coincide con la figura de Suelo Rústico de Especial Protección, afectando el resto a sectores de Suelo Urbano o Urbanizable (especialmente en torno a las poblaciones de Villanueva, Mollaneda y Hazas, así como en el sector suroriental del valle).

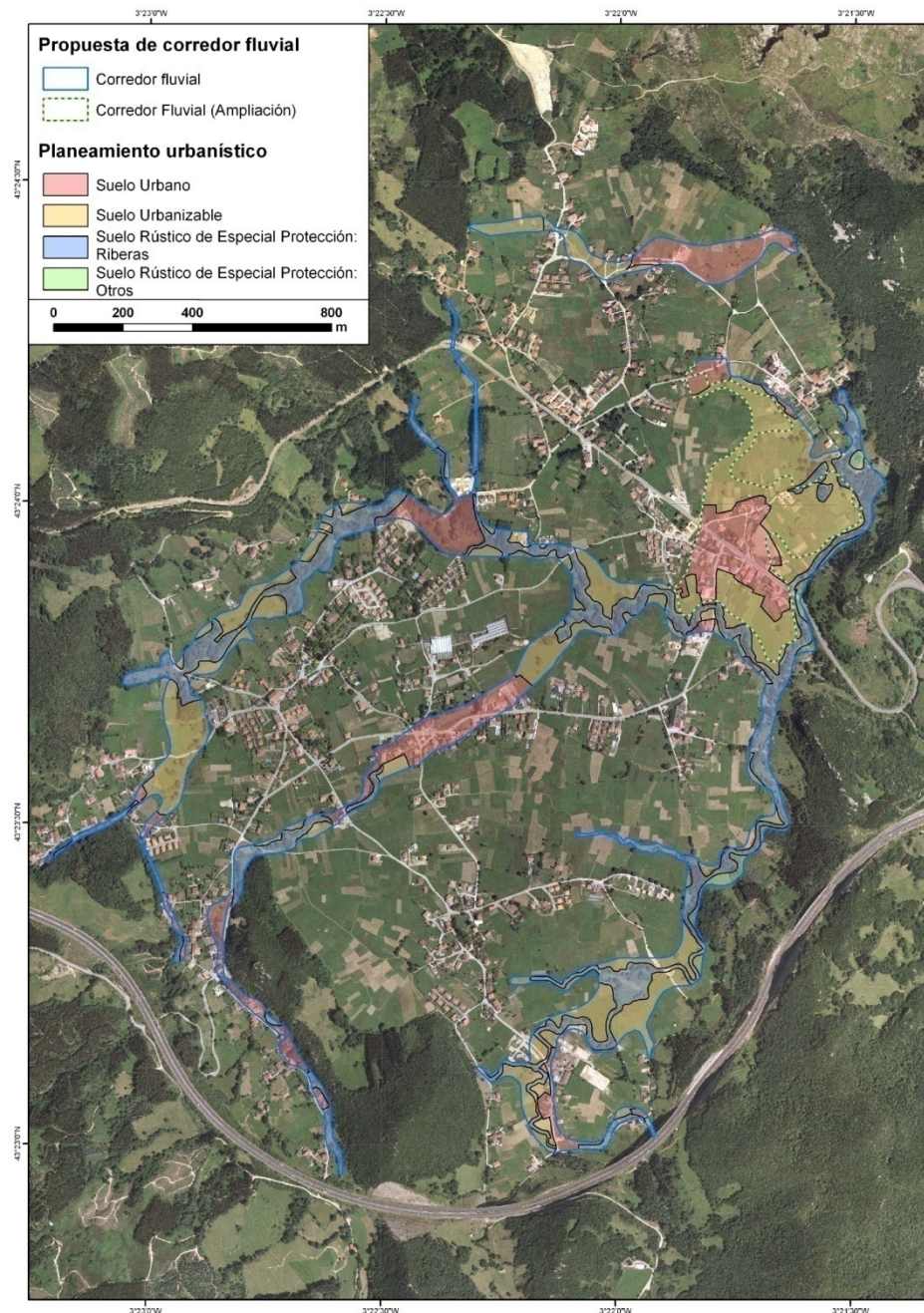


Figura 9. Afectación de los Corredores Fluviales de Liendo a la planificación territorial del municipio.

| CALIFICACIÓN DEL SUELO | AFECTACIÓN DE LOS CORREDORES FLUVIALES | | | | |
|--------------------------------------|--|------|--------------------|------|----|
| | PROPUESTA BASE | | PROPUESTA AMPLIADA | | |
| | ha | % | ha | % | |
| SUELO URBANO | 15,3 | 23 | 21,5 | 26 | |
| SUELO URBANIZABLE | 26,0 | 40 | 36,5 | 44 | |
| SUELO RÚSTICO DE ESPECIAL PROTECCIÓN | RIBERAS | 23,1 | 35 | 23,4 | 28 |
| | OTROS | 1,4 | 2 | 1,4 | 2 |

Tabla 2. Afectación de los Corredores Fluviales a la calificación urbanística del Documento de Aprobación Inicial del Plan General de Ordenación Urbana de Liendo.

Como medida de prevención del riesgo de inundaciones en el valle de Liendo, se propone que el PGOU del municipio considere la protección urbanística de los terrenos definidos dentro de los *Corredores Fluviales*. Esta medida requeriría recalificar el Suelo Urbanizable contenido dentro de los *Corredores Fluviales* en Suelo Rústico de Especial Protección de Riberas, dentro de lo que permita el propio PGOU del municipio. De este modo, se evitará eficazmente un futuro incremento del riesgo de inundación como consecuencia del desarrollo urbanístico del municipio. Por otro lado, deberán adoptarse medidas preventivas frente al riesgo de inundaciones en los Suelos Urbanos consolidados dentro de los *Corredores Fluviales*, especialmente en aquellos en los que ya existan usos residenciales.



Ayuntamiento de Liendo

Información

anexos

ANEXOS A LA MEMORIA DE INFORMACIÓN



Oviedo, 28 de octubre de 2008

Este informe forma parte de la asistencia técnica (ref. 18081) que TRAGSA presta al Servicio de Estudios Medioambientales e Hidrológicos de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico (Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino).

Coordinación

Rubén Santos Alonso

Dirección

Juan Antonio Martín Ventura

*Jefe del Servicio de Estudios
Medioambientales e Hidrológicos*

*Confederación Hidrográfica del
Cantábrico*

Elaboración

Pablo Ignacio Tirador Egocheaga

Alejandro Díaz Iglesias

DELIMITACIÓN DE ESPACIOS FLUVIALES EN EL MUNICIPIO DE LIENDO
(CANTABRIA)

ANEXO CARTOGRÁFICO



la base cartográfica empleada

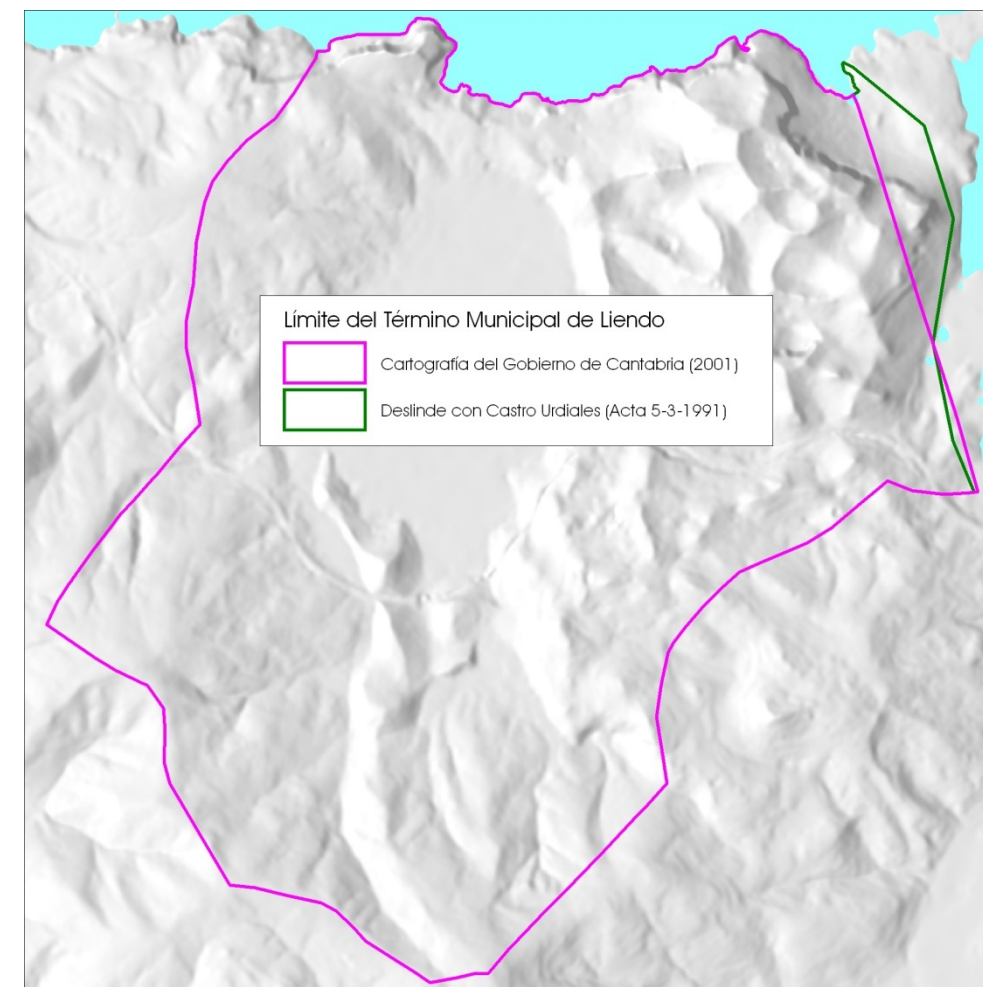
Los planos de información del documento de Plan General constituyen la representación gráfica de las realidades objetivas presentes en el municipio y de los condicionantes del planeamiento.

La base cartográfica empleada para representar la información urbanística y las determinaciones de la propuesta de ordenación es la más actual de la que se dispone y se considera de características más que suficientes para el objetivo perseguido con el Plan General de Ordenación Urbana. Cabe reseñar el esfuerzo realizado en este sentido para obtener la más fidedigna representación de la realidad municipal, para lo que se han empleado las siguientes fuentes:

- La **cartografía a escala 1: 5000 del reciente vuelo del Gobierno Regional** de septiembre de dos mil uno, con ortofotos perfectamente georreferenciadas de escala 1:10000. Esta base cartográfica es la empleada para la realización del POL aprobado en septiembre de dos mil cuatro.
- Una **cartografía aportada por el Ayuntamiento de Liendo** a escala 1:2000 de los núcleos y 1:5000 del resto del municipio, en formato digital 3D y elaborada a finales de los años noventa.
- La de la **base catastral**: tanto de urbana (a escala 1:1000), como de rústica (a escala 1:5000), ambas en formato digital. Dicha información fue suministrada por el Centro de Gestión Catastral de Cantabria. Al objeto de disponer de un parcelario continuo, sin solapes ni vacíos entre el catastro de rústica y el de urbana, se procedió a su ajuste con la referencia del resto de las bases cartográficas disponibles.
- Las **actualizaciones** correspondientes a nuevas parcelaciones, las recientes edificaciones y demás datos de interés de la base se han incorporado de una manera más aproximada mediante el escaneado de los proyectos tramitados ante el Ayuntamiento de Liendo, con apoyo en el trabajo de campo y de la información remitida por los propios interesados.
- Las **fotos aéreas** (cenitales) de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, que corresponden a un vuelo de finales de los ochenta y han permitido analizar la evolución de los valores para la conservación y los usos del suelo,
- Por parte de la **Demarcación de Costas** se ha recibido la franja costera con su correspondiente deslinde del dominio público marítimo terrestre que se ha insertado en la base obtenida.

Cabe hacer una indicación respecto al límite del municipio de Liendo con el vecino municipio de Castro Urdiales. Se puede apreciar que en algunos de los planos de información del PGOU, así como en los planos ambientales generados en el estudio ambiental del municipio, el límite con Castro Urdiales es coincidente con una línea recta, cuando en realidad, consultadas las actas de deslinde de los términos municipales aportadas por el IGN, la poligonal dispone de seis puntos perfectamente referenciados con mojones en el territorio.

Este error se arrastra de la base cartográfica del plano del Gobierno de Cantabria de 2001 y ha sido corregido en la totalidad de los planos de ordenación del PGOU, aunque no así en todos los planos de información, ya que se trata de un error de pequeña magnitud que es irrelevante a efectos de la información del Plan.

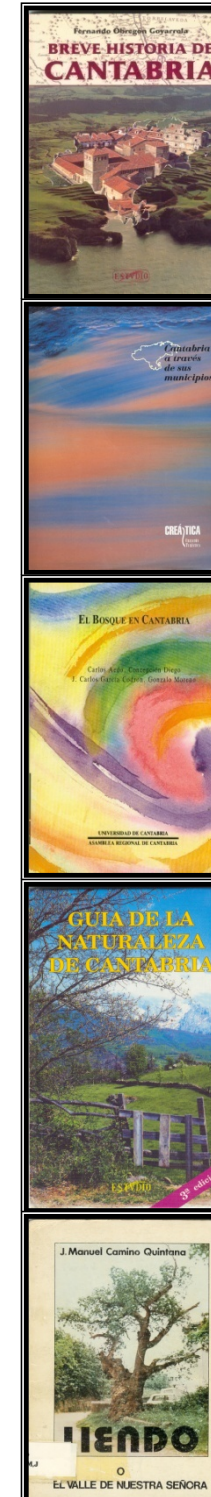


En el documento de Aprobación Inicial se incluía copia de las Actas del deslinde entre términos municipales.

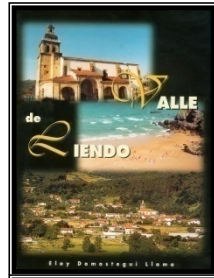


Ayuntamiento de Liendo

bibliografía de la memoria de información



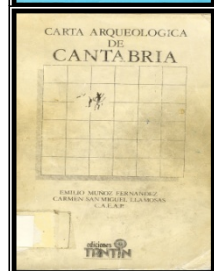
- OBREGÓN GOYARROLA, F. (2000): Breve historia de Cantabria. Ed. Estudio, Santander, 216 pp.
- GONZÁLEZ PESQUERA, C. (dir)(1996): Cantabria a través de sus municipios. Ed. Creática, Santander, 100-101 pp.
- AEDO, C., et al. (1991): El bosque en Cantabria. Universidad de Cantabria, Santander, 286 pp.
- CENDRERO, A. et al.(1993): Guía de la naturaleza de Cantabria. Ed. Estudio, Santander, 348 pp.
- CAMINO QUINTANA, J.M. (1975): Liendo o el Valle de Nuestra Señora. Merino Artes Gráficas, Palencia 152 pp.



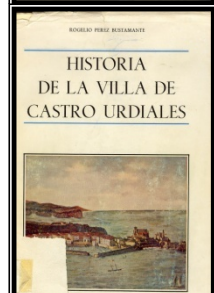
- DOMOSTEGUI LLAMA, E. (2000): Valle de Liendo. Ayto. de Liendo, Plan Proder-Asón-Agüera, Santander, 257 pp.



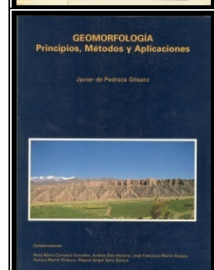
- MARTINEZ DE PISÓN, E. (dir)(2000): Estudios sobre el paisaje. UAM Ediciones /Fund. Duques de Soria, Madrid, 368 pp.



- MUÑOZ FERNÁNDEZ, E.y SAN MIGUEL LLAMOSAS, C. (1987): Carta arqueológica de Cantabria. Ed. Tantín, Santander, 300 pp.



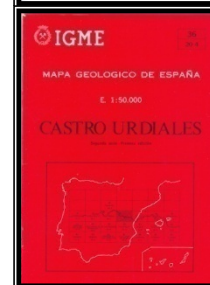
- PÉREZ BUSTAMANTE, R. (1980): Historia de la Villa de Castro Urdiales. Ayto. de Castro Urdiales, Santander, 257 pp.



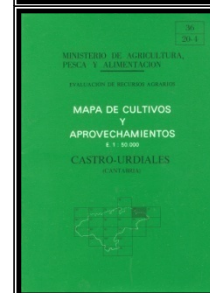
- DE PEDRAZA GILSANZ, J. (1996): Geomorfología. Principios, métodos y aplicaciones. Ed. Rueda, Madrid, 414 pp.



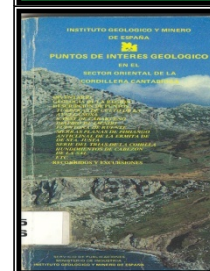
- Diputación Regional de Cantabria, Consejería de Vivienda y Ordenación del Territorio (1987): Plan especial de protección ambiental y ordenación de las zonas de montaña de Cantabria. (cartografía temática + memoria), Santander.



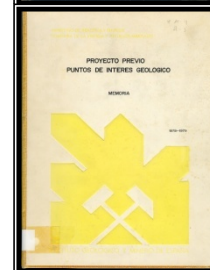
- IGME (1982): Mapa Geológico de España, Hoja Castro Urdiales (Nº36, 20-4), 1:50.000, Madrid.



- MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN (1985): Mapa de cultivos y aprovechamientos, Hoja Castro Urdiales (Nº36,20-4), 1:50.000, Madrid.



- DUQUE LUCAS, L.C. (1983): Puntos de Interés Geológico en el sector oriental de la Cordillera Cantábrica. Madrid, IGME, 100pp.



- INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA (1979): Proyecto previo y desarrollo metodológico. Puntos de Interés Geológico. Madrid



Ayuntamiento de Liendo

el equipo redactor

El Equipo Redactor del Plan General de Ordenación Urbana de Liendo se apoya sobre un grupo multidisciplinar, compuesto por una serie de profesionales cuyo diferente grado de especialización, ha permitido dotar al Plan y a los documentos que lo forman de las perspectivas necesarias para crear un documento completo, todo ello de acuerdo con las directrices marcadas por el promotor del proyecto, el Ayuntamiento de Liendo, y a las diferentes instituciones con competencias en las materias sobre las que incide el Plan.

Durante el largo periodo que ha durado la redacción del proyecto muchos han sido los colaboradores, pudiendo considerarse a día de hoy integrantes del equipo:

- **Marcos Jayo Ruiz** y **Jose Luis Ruiz Delgado**, *ingenieros de caminos*
- **Agustín Montes Gaisán**, *arquitecto*
- **Ramón Martín Val** *licenciado en geografía*

En Liendo, en agosto de dos mil trece, firma como Director del Equipo Redactor,

Marcos Jayo Ruiz

ingeniero de caminos

ratioingenieros s.l.

COLEGIADO Nº 18484