

PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE
S O L Ó R Z A N O

ORGANO CONTRATANTE:

Ayuntamiento de
SOLÓRZANO



PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE SOLÓRZANO

TEXTO REFUNDIDO DERIVADO DE LA APROBACIÓN
DEFINITIVA POR CROTU (06/11/2014)

TOMO I. MEMORIA

NOVIEMBRE 2014

DIRECTORES DEL EQUIPO REDACTOR

Liaño Corona, Carlos
Ingeniero de C. C. y P.
Colegiado nº 20.862

Portilla Gómez, José
Ingeniero de C. C. y P.
Colegiado nº 20.194

ingenia
OFICINA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



Oficinas: Calle Santander, 4 – Entresuelo izq. 39300 Torrelavega (Cantabria). Tel: 942 086 681 / Fax: 942 086 682

MEMORIA DE INFORMACION

1. ANTECEDENTES

2. INTRODUCCION

- 2.1. CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD DE LA REDACCION DEL PLAN GENERAL**
- 2.2. CONTENIDO DEL DOCUMENTO**
- 2.3. ENCUADRE LEGAL**
 - 2.3.1. Legislación urbanística**
 - 2.3.2. Legislación sectorial**
- 2.4. EQUIPO REDACTOR**

3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y TERRITORIAL

- 3.1. ENCUADRE TERRITORIAL**
- 3.2. MEDIO FISICO**
 - 3.2.1. Orografía y pendientes**
 - 3.2.2. Climatología**
 - 3.2.3. Geología y Geomorfología**
 - 3.2.4. Hidrología e Hidrogeomorfología**
 - 3.2.5. Estudio de Avenidas. Análisis de la inundabilidad.**
 - 3.2.6. Edafología**
 - 3.2.7. Procesos geológicos y Riesgos**
- 3.3. MEDIO BIOLÓGICO**
 - 3.3.1. Vegetación**
 - 3.3.2. Fauna**
 - 3.3.3. Paisaje**
 - 3.3.4. Espacios Naturales Protegidos. Red Natura 2000**
- 3.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO**
 - 3.4.1. Población**
 - 3.4.2. Vivienda**
 - 3.4.3. Economía**
- 3.5. PATRIMONIO**

4. DIAGNÓSTICO URBANÍSTICO

- 4.1. ESTRUCTURA URBANA**
- 4.2. EQUIPAMIENTOS Y ESPACIOS LIBRES**
- 4.3. INFRAESTRUCTURAS Y RED VIARIA**
- 4.4. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO EN VIGOR**



MEMORIA DE ORDENACIÓN

1. PRINCIPIOS Y OBJETIVOS DEL PLAN GENERAL

- 1.1. PRINCIPIOS FUNDAMENTALES**
- 1.2. OBJETIVOS GENERALES**
- 1.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**
 - 1.3.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS PARA EL SUELO URBANO**
 - 1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS PARA EL SUELO RÚSTICO**

2. EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS CONSIDERADAS

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PLANEAMIENTO PROPUESTO

- 3.1. CONDICIONANTES GENERALES DE LA PROPUESTA**
- 3.2. CLASIFICACIÓN Y ORDENACIÓN DEL SUELO**
 - 3.2.1. SUELO URBANO**
 - 3.2.2. SUELO URBANIZABLE**
 - 3.2.3. SUELO RÚSTICO**
 - 3.2.4. CUADRO RESUMEN**
- 3.3. DOTACIONES**
 - 3.3.1. EQUIPAMIENTOS**
 - 3.3.2. ESPACIOS LIBRES**
- 3.4. HORIZONTE Y EVOLUCIÓN ESTIMADA DEL PGOU**
- 3.5. INFRAESTRUCTURAS Y RED VIARIA**

4. GESTIÓN Y PROGRAMA DE ACTUACIÓN

- 4.1. GESTIÓN**
 - 4.1.1. Gestión del Suelo Urbano Consolidado**
 - 4.1.2. Gestión de los sectores**
 - 4.1.3. Gestión del Suelo Rústico**
 - 4.1.4. Gestión de los Sistemas Generales**
- 4.2. PROGRAMA DE ACTUACIÓN**
 - 4.2.1. Objetivos, directrices y estrategias**

ANEXOS A LA MEMORIA DE ORDENACIÓN

PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

DIRECTRICES PARA EL CONTROL DE ESPECIES INVASORAS

ingenia

OFICINA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.L.

Calle Santander, 4 – Entresuelo izq. 39300 Torrelavega (Cantabria). Tel: 942 086 681 / Fax: 942 086 682



MEMORIA DE INFORMACIÓN



1. ANTECEDENTES

El presente documento, denominado Texto Refundido derivado de la Aprobación Definitiva del Plan General de Ordenación Urbana de Solórzano por parte de la Comisión Regional de Ordenación del Territorio y Urbanismo(CROTU) en sesión de 6 de noviembre de 2014, se redacta con la voluntad de recoger las determinaciones del Acuerdo de Aprobación Definitiva adoptado por dicha Comisión.

El primer antecedente del PGOU de Solórzano en tramitación lo constituye un primer documento de Avance aprobado por el Pleno del Ayuntamiento con fecha 20 de diciembre de 2006, publicándose el anuncio de Información Pública del mismo en el BOC de fecha 09 de enero de 2007.

Sin embargo, las diversas variaciones normativas, y sobre todo, la entrada en vigor de la *Ley 17/2006, de 11 de diciembre, de Control Ambiental Integrado de Cantabria* obligó a adaptar el contenido ambiental del Plan General y, a la postre, conllevó la necesidad de aprobar un nuevo o segundo Avance, que fue aprobado por acuerdo del Pleno de la Corporación de fecha 13 de abril de 2011.

Este 2º Avance, junto al correspondiente Informe de Sostenibilidad Ambiental Previo y al Informe de Observaciones y Sugerencias, formulado por la Dirección General de Ordenación del Territorio y Evaluación Ambiental Urbanística, fue sometido a información pública por período de un mes, lo que se anunció en el Boletín Oficial de Cantabria de fecha 3 de mayo de 2011.

A la finalización de la consiguiente exposición pública se habían recibido formalmente un total de tres sugerencias, aunque de forma verbal se recogieron diversas orientaciones y propuestas, alguna de las cuales quedo plasmada en el Documento para Aprobación Inicial de fecha Septiembre de 2012.

Durante el periodo de Información pública de la aprobación inicial del Plan General de Ordenación Urbana e Informe de Sostenibilidad Ambiental Definitivo de Solórzano, aprobado mediante Acuerdo de Pleno de fecha 8 de octubre de 2012, se recibieron un total de 75 alegaciones. Los cambios concretos, correcciones y ajustes derivados de las alegaciones estimadas positivamente, efectiva respuesta precisa a las alegaciones admitidas, fueron reflejados en un nuevo documento de Aprobación Inicial aprobado mediante **Acuerdo de Pleno de fecha 27 de junio de 2013**, y cuyo anuncio de Aprobación Inicial fue publicado en el B.O.C. NÚM 136, de fecha 17 de Julio de 2013.

Durante el periodo de Información pública de la aprobación inicial del Plan General de Ordenación Urbana e Informe de Sostenibilidad Ambiental Definitivo de

Solórzano de fecha Mayo 2013, se recibió **una única alegación**, que fue desestimada.

Posteriormente se redactaron dos informes de toma en consideración de los informes sectoriales, uno de fecha noviembre de 2013 y otro de fecha abril de 2014. Las consideraciones realizadas en todos ellos fueron recogidas en el Documento para Aprobación Provisional del PGOU de Solórzano.

El Pleno del Ayuntamiento de Solórzano, en su sesión de 11 de julio de 2014, acuerda la aprobación provisional del PGOU, procediendo su remisión a la CROTU, teniendo registro de entrada en la Dirección General de Urbanismo en fecha 14 de julio de 2014.

2. INTRODUCCION

2.1. CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD DE LA REDACCION DEL PLAN GENERAL

La promulgación de la *Ley 2/2001, de 25 de junio, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria* que constituye la referencia básica para el planeamiento municipal en nuestra Comunidad Autónoma, fue la razón básica, que justificó en su día, la conveniencia y oportunidad de la redacción del Plan General de Ordenación Urbana de Solórzano, pues tal y como se ha dicho anteriormente obliga a la adaptación a la citada ley de los planeamientos municipales en el plazo de cuatro años.

Por otro lado, las Normas Subsidiarias todavía hoy vigentes en Solórzano se redactaron en una época en la que la actividad complementaria del uso residencial se vinculaba a un uso tradicional, eminentemente agro-ganadero, pero la experiencia de casi treinta años en las que han regido dichas Normas, y las Modificaciones tramitadas en ese tiempo, numerosas y de importancia significativa, han puesto de manifiesto que el actual instrumento de planeamiento, en algunos casos, no ha podido aportar soluciones válidas para afrontar determinados problemas detectados en el municipio.

En resumen, las vigentes Normas Urbanísticas están superadas por su inadaptación a la nueva normativa, de ahí que proceda su sustitución, 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 es motivo suficiente para proceder a la redacción de un nuevo Plan, aunque, por otro lado, el Ayuntamiento entiende necesario regular el desarrollo futuro del municipio y de prever y reservar el suelo para el crecimiento, sin dejar de lado la protección de la riqueza ambiental y paisajística.

Todo lo recogido anteriormente justificó en su momento la conveniencia y oportunidad de la redacción del "primer avance de ordenación" como primera fase de la redacción del Plan General.

Con posterioridad a la presentación de ese "primer avance" se producen una serie de variaciones normativas, tanto de tipo urbanístico como de tipo medioambiental, entre las que cabe destacar:

- La "primera aprobación" de las Normas Urbanísticas Regionales aprobadas por decreto el 25 de mayo de 2006, que son normas de aplicación directa con carácter complementario a las establecidas en la citada Ley de Cantabria, 2/2001.
- La aprobación de la Ley Estatal 8/2007, del Suelo, y su revisión, concretada en el Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la misma, que afecta sensiblemente sobre todo a la gestión urbanística.
- La aprobación de la Ley 17/2006, de 11 de diciembre, de Control Ambiental Integrado, que afecta sensiblemente sobre todo a la tramitación de los distintos documentos integrantes del Plan General.

En resumen, los cambios normativos a los que sucintamente se ha hecho referencia, las aportaciones realizadas por las sugerencias presentadas y las reconsideraciones del modelo territorial por parte del propio Ayuntamiento, justificaron plenamente la conveniencia y oportunidad de la redacción del 2º Avance de Ordenación del Plan General de Ordenación Urbana de Solórzano, adaptado a la nueva normativa vigente y a los cambios en las demandas territoriales acaecidos en los últimos tiempos, y elaborado para poder dar cumplimiento a la nueva tramitación medioambiental exigida tras la aprobación de la Ley de Control Ambiental Integrado antes mencionada.

Con posterioridad, fueron aprobadas unas nuevas Normas Urbanísticas Regionales aprobadas por Decreto 65/2010, de 30 de septiembre, y nuevas modificaciones de la Ley 2/2001.

Estos nuevos cambios normativos, el cambio de la perspectiva de desarrollo económico y, sobre todo, la inadaptación a toda esa "nueva normativa" del instrumento de planeamiento municipal justifica la redacción de este nuevo PGOU para el municipio de Solórzano.

Tras la redacción de un Documento para Aprobación Inicial con fecha Septiembre de 2012, y el posterior proceso de información pública, los cambios surgidos de la estimación de las alegaciones y de los cambios de criterio municipal en el modelo

de desarrollo urbano, que se consideran sustanciales, motivaron la redacción de un nuevo Documento para Aprobación Inicial.

Con la redacción del Documento para Aprobación Provisional se dio un paso más en el procedimiento de tramitación del nuevo PGOU de Solórzano. En dicho documento fueron recogidas las consideraciones realizadas en los dos informes de toma en consideración de los informes sectoriales, uno de fecha noviembre de 2013 y otro de fecha abril de 2014.

Con la redacción de este documento Texto Refundido derivado de la Aprobación Definitiva del Plan General de Ordenación Urbana de Solórzano por parte de la Comisión Regional de Ordenación del Territorio y Urbanismo(CROTU) en sesión de 6 de noviembre de 2014, se da por concluido el procedimiento de tramitación del nuevo PGOU de Solórzano.

2.2. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el artículo 52 de la Ley 2/2001, esta memoria tiene carácter vinculante y tiene por finalidad exponer los objetivos y propuestas comprensivos del modelo de ordenación por el que aboga el Plan General.

La presente memoria forma parte fundamental de la documentación del Plan General de Ordenación Urbana que está compuesto además por los siguientes documentos:

- TOMO I: MEMORIA.
- TOMO II: PLANOS.
- TOMO III: NORMATIVA URBANÍSTICA
- TOMO IV: CATÁLOGO DE PATRIMONIO
- TOMO V: ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO. INFORME DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA.
- TOMO VI: ADENDA DE CUMPLIMIENTO DE LAS DETERMINACIONES DE LA MEMORIA AMBIENTAL

2.3. ENCUADRE LEGAL

2.3.1. Legislación urbanística

La gran cantidad de legislación existente no nos permite descender al detalle a su análisis, sin embargo, con carácter aclaratorio, se relaciona la legislación Estatal vigente de directa aplicación, siendo la principal norma la Ley 8/2.007, de 28 de mayo, de "Suelo", y su revisión, concretada en el Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la misma, cuyo objeto es regular las condiciones básicas que garanticen la igualdad en el ejercicio de los

derechos y el cumplimiento de los deberes constitucionales relacionados con el suelo en todo el territorio estatal. Asimismo, establece las bases económicas y medioambientales de su régimen jurídico, su valoración y la responsabilidad patrimonial de las Administraciones Públicas en la materia.

Además de lo anteriormente detallado, debe considerarse la legislación estatal de aplicación directa, aquella de aplicación supletoria en defecto de legislación autonómica, o de aplicación en el supuesto de que la existente sea incompleta, como el Reglamento de Planeamiento Urbanístico de 23 de junio de 1978, el de Gestión Urbanístico de 25 de agosto 1978 o el de Disciplina Urbanística de 23 de junio 1978.

Y por supuesto, deberá tenerse presente como principal escenario toda la normativa autonómica urbanística, que en el caso de Cantabria se concreta en la Ley 2/2001 (con todas sus modificaciones, incluida la Ley de Cantabria 3/2012, de 21 de junio), cuyo objeto es la regulación de los instrumentos de ordenación territorial y del conjunto de la actividad urbanística, de conformidad con lo dispuesto en el Estatuto de Autonomía y en el marco del contenido básico del derecho de propiedad del suelo definido en la legislación estatal, así como, por último, toda la legislación sectorial. Esta Ley del Suelo regula en un solo texto la Ordenación del Territorio y el Urbanismo, entendiéndose la Ordenación Territorial como la elaboración y aprobación de los instrumentos necesarios para planificar y plasmar en el territorio de la política económica y medioambiental de la Comunidad Autónoma de Cantabria, y el Régimen Urbanístico del suelo entendido como el conjunto de actuaciones, públicas o privadas, relativas a la ordenación, ejecución, urbanización, edificación, rehabilitación y conservación de lo edificado, el control de los usos y actividades y la intervención en el mercado del suelo.

En relación con la legislación urbanística aplicable al PGOU de Solórzano existe una característica que influye en todo el proceso de elaboración del mismo y **es la extensión del régimen urbanístico de los pequeños municipios que se contempla en la Ley 2/2001, de 25 de junio, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria, al Ayuntamiento de Solórzano**, tras recibir la Notificación de Acuerdo del Consejo de Gobierno, de fecha 29 de enero de 2009, en referencia a dicho tema.

Por tanto, son de aplicación directa en la elaboración del PGOU de Solórzano los Art. 89 al 91 de la Ley de Cantabria, 2/2001, y todos aquellos a los que los anteriores hacen referencia.

2.3.2. Legislación sectorial

El Plan General es el instrumento de ordenación integral del territorio municipal, pero eso no impide la concurrencia sobre el territorio que ordena de múltiples normativas, de carácter sectorial, que el Plan ha de respetar o incluso incorporar.

El Art. 30.4 de la "Ley 2/2001" recoge literalmente:

"La aplicación de la legislación urbanística y el planeamiento que la desarrolle ha de tener en consideración la legislación sectorial, estatal o autonómica, que resulte en cada caso aplicable; en especial la referente al régimen de la aguas, las costas, los puertos, las carreteras, los espacios naturales protegidos y el patrimonio histórico y cultural".

Esta incidencia de la legislación sectorial no responde a una técnica única, sino que por contrario aparece a veces bajo la forma de informe vinculante, otras bajo la de determinación de obligatoria incorporación para el planeamiento, otras de manera supletoria o subsidiaria, etc.

Lo anterior viene estipulado por artículo 190 b) que prevé que:

"Cuando sean preceptivos los informes o autorizaciones de otras Administraciones, el Ayuntamiento les remitirá el expediente para que se resuelva en el plazo máximo de dos meses, transcurrido el cual los informes se entenderán favorables y las autorizaciones concedidas, salvo cuando la legislación sectorial establezca procedimientos o consecuencias diferentes".

A continuación, se expone un resumen de la legislación sectorial con mayor incidencia en la planificación urbanística:

- **Aguas:** "Real Decreto Legislativo" 1/2.001 de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas. El citado texto normativo se completa con el Real Decreto 399/2013, de 7 de junio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Higrográfica del cantábrico Occidental, el "Reglamento de Dominio Público Hidráulico, RD 849/1986 y su modificación mediante el Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, y el "Reglamento de Planificación Hidrológica".
- **Carreteras:** Respecto a las carreteras estatales es de aplicación la Ley 25/1.988, de 29 de julio, de "Carreteras y caminos". Por su parte, en Cantabria está vigente la Ley 5/1.996, de 17 de diciembre, de "Carreteras de Cantabria" cuyo objeto es la ordenación y defensa de las carreteras de la red autonómica y el RD 1812/94 por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras.
- **Patrimonio:** Se debe tener presente a la hora de redactar el Planeamiento Municipal el artículo 56 de la Ley de Cantabria 11/1.998, de 13 de octubre, de "Patrimonio Cultural de Cantabria" y el Decreto 36/2.001, de 2 de mayo, de desarrollo de la anterior, para que en el supuesto de que los instrumentos urbanísticos afecten a BIC, BIL o sus



entornos, se cuente con informe previo favorable vinculante de la Consejería de Cultura.

Además, y con carácter supletorio, será tenida en cuenta la Ley 16/1985 del "Patrimonio Histórico Español" y el "Real Decreto" 111/1.986 de desarrollo parcial de dicha Ley.

- **Montes:** Deberá tenerse presente el artículo 39 de la "Ley de Montes" 43/2.003, de 21 de noviembre, el cual regula que los instrumentos de planeamiento urbanístico, cuando afecten a la calificación de terrenos forestales, requerirán el informe de la Administración forestal competente. Dicho informe será vinculante si se trata de montes catalogados o protectores.

Por otra parte, el artículo 21 de la "Ley de Modernización de Desarrollo Agrario" 4/2.000, de 13 de noviembre, expresamente exige que deberá contarse con informe preceptivo en el caso de obras públicas y mejoras territoriales.

- **Ruido:** Tras la aprobación de la Ley 37/2.003, de 17 de noviembre, del "Ruido", se abre un nuevo marco regulador de esta materia, que vincula ciertas determinaciones del planeamiento general.

Destacar que la Ley ha sido desarrollada a través del Real Decreto 1.367/2.007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2.003, de 17 de noviembre, del "Ruido", en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

- **Telecomunicaciones:** La normativa sobre telecomunicaciones, Ley 32/2.003 "General de Telecomunicaciones", de 3 de noviembre.

- **Supresión de Barreras Arquitectónicas:** La Ley de Cantabria 3/1.996, de 24 de septiembre, de "accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas y de la comunicación".

- **Normativa Ambiental:** La Ley 9/2.006, de 28 de abril, sobre "Evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente" y la Ley de Cantabria 17/2.006, de 11 de septiembre, de "Control Ambiental Integrado" configuran la legislación ambiental que debe de respetar la aprobación del Plan General de Ordenación Urbana.

Según la Ley de Cantabria 17/2.006, de 11 de septiembre, de "Control Ambiental Integrado" están sometidos a evaluación ambiental todos los planes, programas, proyectos, instalaciones y actividades que constan en el Anexo B de la citada Ley de Cantabria.

- **Cementerios:** El Decreto 2.263/1.974, de 20 de julio, sobre "Reglamento de Policía Mortuoria" regula, en sus artículos 46 y siguientes, las obligaciones municipales a la hora de planificar en relación con el tema del emplazamiento de los cementerios

2.4. EQUIPO REDACTOR

El presente Plan General de Ordenación Urbana de Solórzano ha sido redactado por la empresa INGENIA OFICINA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, S.L. interviniendo en la redacción del trabajo los siguientes técnicos:

- **Carlos Liaño Corona.** *Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.*
- **Carlos Iturregui Arranz.** *Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.*
- **José Portilla Gómez.** *Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.*
- **Elena Riancho Sainz.** *Licenciada en Geografía.*

La redacción del documento, "Tomo IV. Catálogo de Patrimonio" del Plan General de Ordenación Urbana, ha sido realizada conjuntamente por el equipo redactor del PGOU y la empresa TANEA DOCUMENTACIÓN Y CONSERVACIÓN, S.L., empresa de arqueología acreditada por la CTPAP de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Cantabria para este tipo de trabajos.



3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y TERRITORIAL

3.1. ENCUADRE TERRITORIAL

La comarca de Trasmiera se ha configurado históricamente como la más importante del oriente Cantábrico. Dentro de este contexto geográfico, Solórzano se sitúa prácticamente en su centro territorial, siendo una importante vía de comunicación entre los municipios de la zona y el valle de Ruesga a través del Puerto de Fuente Las Varas. Situado entre las latitudes 43° 24' Norte y 43° 20' Sur y las longitudes 3° 38 Oeste y 3° 33' Este.



Localización de Solórzano en el conjunto autonómico

El ámbito afectado por el PGOU se corresponde, con la totalidad del territorio del término municipal de Solórzano que se compone de los núcleos de Solórzano (Helguera, La Llana,..), Riaño, La Lastra, Fresnedo, Regolfo, Portillo y Riolastras. También hay una cierta concentración de población en Garzón, aunque no se ha considerado núcleo poblacional.

Solórzano limita al norte con Hazas de Cesto, al sur con los municipios de Ruesga y Riotuerto, al este con el de Voto y al oeste con los de Entrambasaguas y Ribamontán al Monte. El municipio presenta una extensión de 23.5 Km², de los cuales la mayoría está ocupada por praderías de terreno llano y colinas de topografía suave.

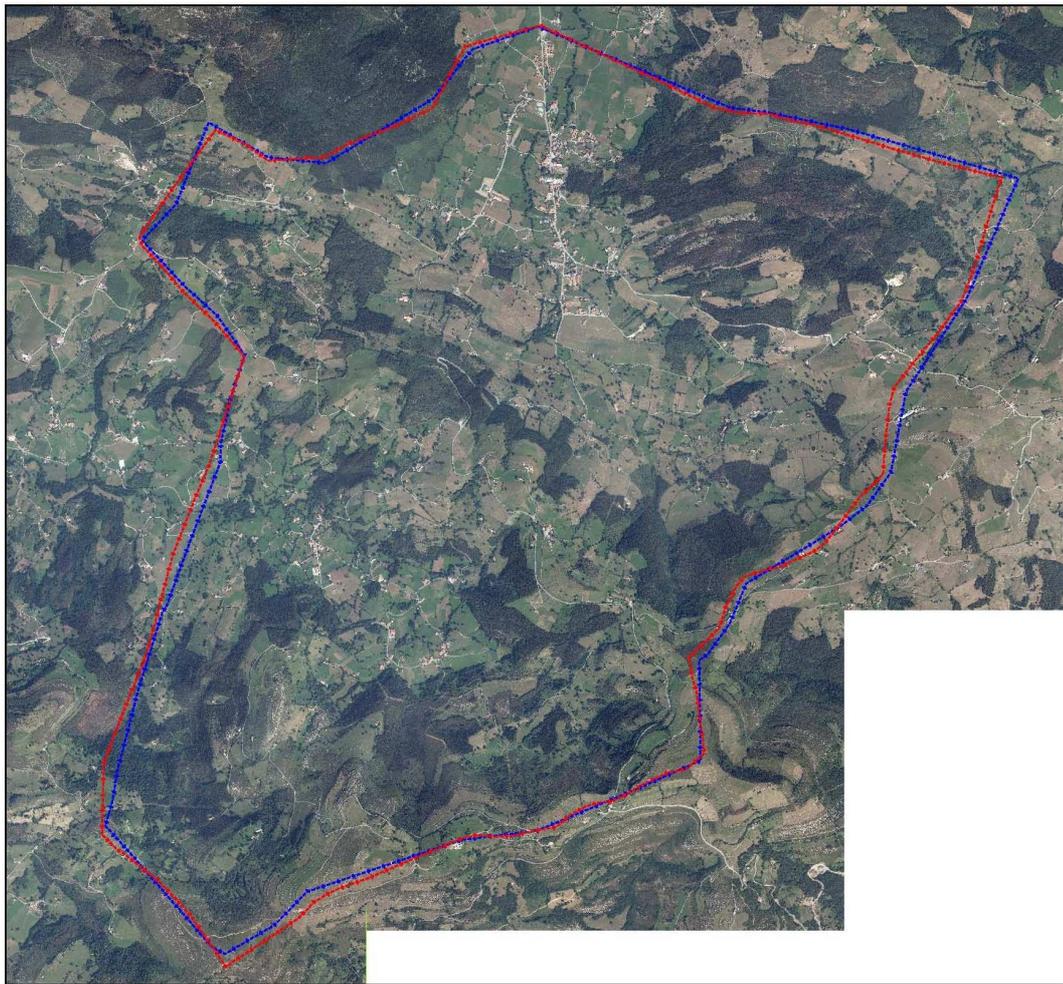
El terreno de Solórzano se va elevando de norte a sur desde los 68 m de altitud de los terrenos entorno a la capital, a los 400 m de aquellos de La Collada. Son de resaltar el alto de la Garmellana de 454 m, sobre el cual se yergue el radar de ruta de AENA que controla la navegación aérea por Cantabria, y la cumbre de La Peña (542 m), en la divisoria entre Ruesga, Voto y Solórzano. El Alto de Fuente las Varas es el Puerto de montaña de 448 m. de altitud por el que pasa la carretera que va de Matienzo a Entrambasaguas.

En este apartado hay que hacer una especial consideración al límite administrativo del municipio de Solórzano, pues no se corresponde exactamente con el reflejado en la cartografía facilitada por el Gobierno de Cantabria para la realización del Plan General, correspondiéndose con la nueva definición de la Línea Límite entre el Término Municipal de Solórzano y los municipios colindantes: Hazas de Cesto, Ruesga, Voto, Entrambasaguas y Ribamontán al Monte, dentro del Plan Nacional de Actualización de las Delimitaciones Territoriales de Cantabria, que se desarrolla dentro del Convenio Marco entre el Gobierno de Cantabria y el Centro Nacional de Información Geográfica .

El nuevo deslinde se ha llevado a cabo recientemente, en el año 2010, contando con diversos organismos y administraciones, tanto a nivel local, regional como nacional, siendo asumido por todos los municipios implicados.

Dentro del estudio realizado se han establecido nuevos mojones para definir dicho límite, con sus fichas correspondientes en coordenadas UTM, tanto en proyección ED50 como en ETRS89.

A continuación se presenta un gráfico comparativo del anterior límite municipal (en rojo) y el definido por el citado Plan Nacional de Actualización de las Delimitaciones Territoriales de Cantabria (en azul).



3.2. MEDIO FISICO

3.2.1. Orografía y pendientes

El Término municipal de Solórzano se caracteriza por la suavidad de su relieve ya que cota más elevada se sitúa sobre los 574 metros sobre el nivel del mar, al sur del municipio, y las más baja, en los 68 metros, al norte del mismo, en la salida natural del río Campiazo.

Solórzano se configura desde el punto de vista topográfico en una serie de relieves que pese a que tienen poco peso a escala comarcal si que lo tienen a escala local.

El más importante de ellos es la sierra localizada al sur del municipio y que coincide con el límite municipal con el vecino Ruesga. Se trata de una sierra que puede definirse como prelitoral aunque sus elevaciones son de escasa importancia.



Tiene una dirección Suroeste-Noreste teniendo como origen una elevación sobre los 545 metros de altitud que progresivamente se va elevando hasta el Coterón Las Llanas que mantiene 574 metros de altitud. En este punto la sierra va descendiendo de altitud hasta los 448 metros de altitud en el que se encuentra el paso de Venta de Fuente las Varas; en este punto la sierra vuelve a incrementar la altitud hasta los 542 metros sobre el nivel del mar que tiene la elevación conocida como La Peña.

En la Peña, esta sierra cambia de dirección tomando una orientación casi sur-norte y a su vez descendiendo bruscamente la altitud de la misma hasta llegar a los 120 m. de media en la depresión de Riolastras. De esta manera se configura esta sierra como el límite sur y parte del este del municipio.

Otro de los relieves significativos del municipio se desarrolla en el centro geográfico del mismo. Se trata de una pequeña elevación de dirección sureste-noroeste y que divide el municipio en dos formando a su vez dos cuencas fluviales diferenciadas. Es un relieve de escasa potencia ya que su punto más elevado, localizado en el extremo sureste es el Cueto de La Venta que se sitúa sobre 469 metros de altitud. En ese punto la elevación de sus cotas va disminuyendo progresivamente en dirección noroeste hasta los escasos 267 metros en Campo las Rozas.

El tercero de los relieves en importancia, es un promontorio calizo que se restringe a un área al este del núcleo de Solórzano y al oeste de Riolastras y que se configura como parte del límite norte municipal. Su altura máxima se sitúa en los 268 metros sobre el nivel del mar. Existen otras elevaciones en el municipio, sobre todo en su límite más occidental pero son de carácter discontinuo y no se pueden considerar como sistemas orográficos en sí.

Las pendientes del municipio van a ser muy suaves y están directamente relacionadas con la topografía del mismo y los sistemas anteriormente definidos. De esta manera, las pendientes más abruptas las encontramos al sur, en relación con la sierra del límite municipal con porcentajes entre el 20 y el 35%. Tanto las laderas de este sistema como los demás relieves señalados tienen unas pendientes que oscilan entre el 12 y el 20% mientras que la gran mayoría del territorio mantiene pendientes entre el 3 y el 10%.

El núcleo urbano de Solórzano se encuentra en su totalidad en zonas llanas con pendientes entre 0 – 5%. El resto de núcleos urbanos se localizan principalmente en pendientes suaves por debajo del 10%.

3.2.2. Climatología

En este apartado se describe el municipio de Solórzano según sus características de humedad, térmicas y pluviométricas. Dado que no se dispone de un estudio específico confeccionado para el municipio, se ha optado por utilizar la información del Centro Meteorológico de Cantabria y Asturias: Tiempo y Clima de la

serie Climatológica de Santander (Aeropuerto de Parayas). Aunque se trata de una información correspondiente a una estación distante de Solórzano, se utilizará de forma referencial debido a las características homogéneas que presenta la zona costera de Cantabria.

Solórzano, como la mayor parte de las tierras de Cantabria está bajo la influencia de un clima oceánico o atlántico que es un clima templado con escasas oscilaciones térmicas, lluvias abundantes y con cuatro estaciones bien marcadas. Las lluvias, además de continuas, son regulares por lo que no existe sequía en la época estival.

En resumen, el clima del municipio se caracteriza por inviernos suaves, veranos frescos, aire húmedo, nubosidad abundante y lluvias frecuentes en todas las estaciones. El clima húmedo y templado de estas tierras favorece la existencia de una abundante vegetación arbórea y de praderías naturales que son, sin duda, las formas más características de la flora del municipio.

Termometría:

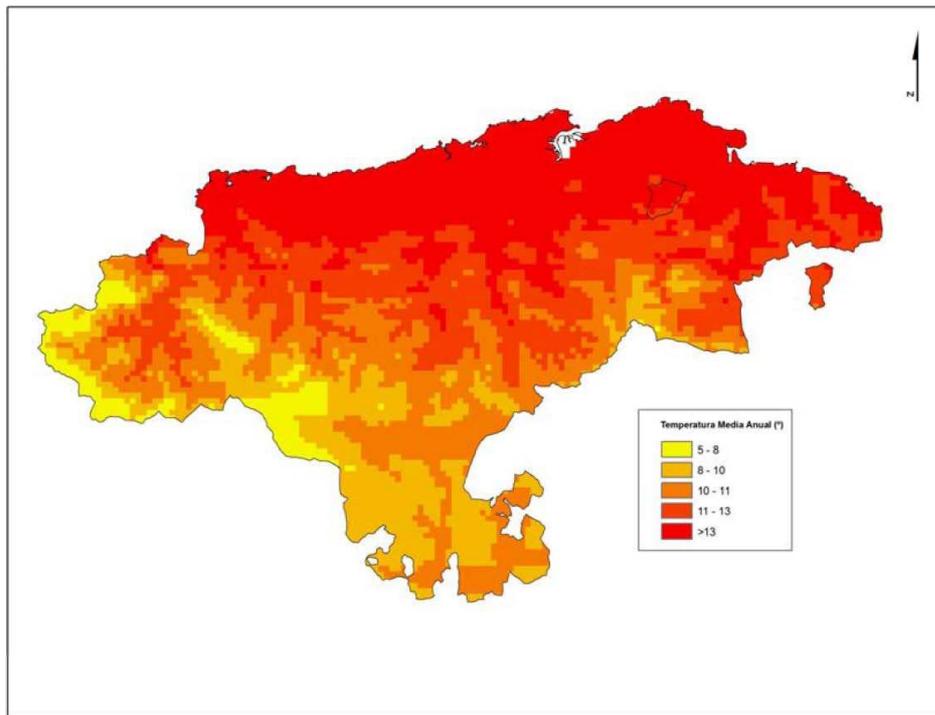
En el estudio del clima, las temperaturas del aire y el régimen de precipitaciones constituyen la base más sólida para describirlo. La temperatura es uno de los principales parámetros climáticos y resulta consecuencia directa de factores como la insolación, la latitud, la altitud, la proximidad al mar, el viento, etc.; factores que junto con la humedad relativa y el viento proporcionan la sensación térmica y componen el denominado confort humano.

La influencia marítima en el clima de la zona de estudio se manifiesta en la suavidad térmica registrada a lo largo de todos los meses del año, con temperaturas medias en invierno superiores a los 8°C y en verano superiores a los 18 °C, aunque no suelen sobrepasar los 30°C. En la siguiente tabla se resumen las temperaturas registradas durante estos últimos años:

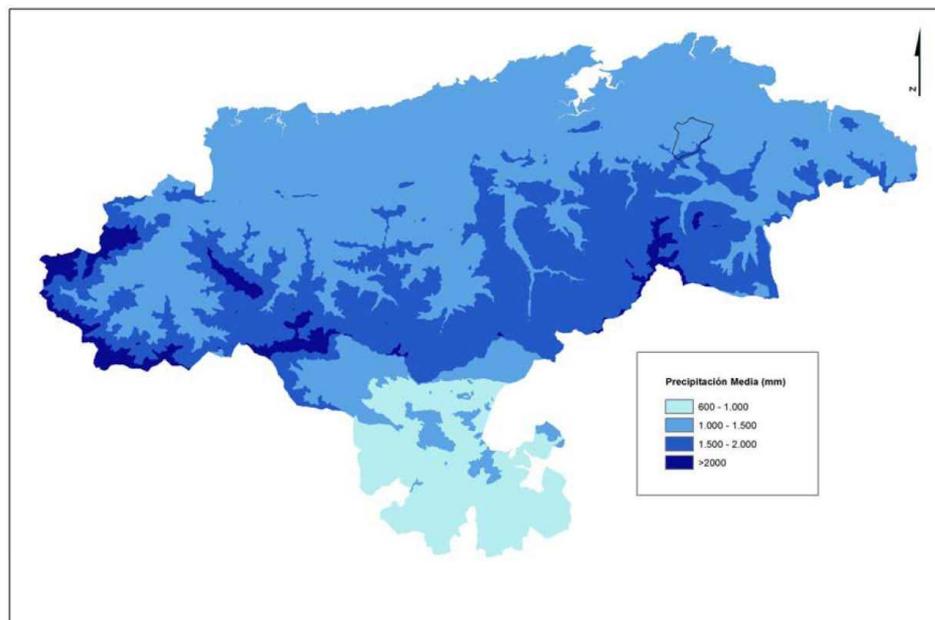
- T: Temperatura media anual: 14° C
- TM: Temperatura máxima absoluta: 42,6° C
- Tm: Temperatura mínima absoluta: -5° C

Pluviometría:

La precipitación media de toda la región es de 1250mm. En la franja costera y tramos inferiores de los grandes valles, los valores de precipitación están dentro de la media regional, ya que se sitúan entre los 1000mm y los 1500mm.



Mapa de Temperaturas medias de Cantabria



Mapa de Precipitaciones medias de Cantabria

Vientos:

El viento está estrechamente asociado a las diferencias de presión existentes entre distintas zonas. Constituye una magnitud vectorial definida por su dirección y velocidades. La primera se expresa por su procedencia y generalmente se distinguen las direcciones de la rosa de vientos, y la velocidad, por su parte, se puede expresar en m/s, Km/h y Km/día.

La velocidad media anual del viento está comprendida entre 15-20 Km/h valor no muy alto debido, en gran parte, a la acción protectora de los accidentes de geográficos que rodean al municipio.

Los vientos predominantes en invierno son los del noroeste. Es destacable la existencia de brisas costaneras, manifestación de cambios locales de presión y por tanto de los vientos resultantes, debidos a las diferencias de intensidad el calentamiento y enfriamiento de la tierra y el mar, aunque estas brisas son más frecuentes en verano. En otoño, sin embargo, son más habituales los vientos del oeste y en primavera, continuación del invierno casi siempre, predominan los vendavales (SW).

Radiaciones solares:

El clima que presenta el municipio se caracteriza por su elevada nubosidad debida al "efecto estancamiento" producido por la Cordillera Cantábrica que se encuentra paralela a la costa.

El número medio anual de días cubiertos es de 182, mientras que el número de días totalmente despejados es tan sólo de 38. Los días de niebla son muy numerosos, alrededor de 60 al año. Más frecuentes en verano.

La duración media anual de insolación directa es de unas 1756 horas (valor bastante bajo). Además, la insolación total diaria, expresada en kw/h/m² es de 3,25. Estos valores son, principalmente ocasionados por la elevada nubosidad del semestre invernal, y a que en verano el número de horas de sol es relativamente alto.

Humedad relativa:

Debido a la cercanía del mar, la humedad relativa en Solórzano es alta y desciende a medida que avanzamos hacia el interior. La transferencia de vapor de agua desde el mar es exigua y alcanza su máximo en el mes de junio.

La humedad relativa en el municipio alcanza valores altos pero normales debido a su posición geográfica. Los valores más altos se alcanzan en los meses de diciembre y enero.



3.2.3. Geología y Geomorfología

A continuación se realiza una descripción de la geología y geotecnia del municipio con el objeto de detectar los principales aspectos de carácter geotécnico o zonas de riesgo que tienen interés a la hora de plantear las nuevas determinaciones del plan y resaltar la necesidad de llevar a cabo medidas tendentes a su correcto y seguro desarrollo.

Además se identifican los principales aspectos geomorfológicos y puntos de interés geológico del municipio cuya preservación debe ser considerada en la Redacción del Plan General.

Solórzano se incluye en la Hoja N° 35 de Santander y en la Hoja N° 59 del Instituto Geológico Minero de España. Morfológicamente, el área se caracteriza por la existencia de un relieve alomado en donde afloran sedimentos del Triásico en su mitad occidental, a los que aparecen asociados ofitas y bloques de materiales del Jurásico. El cretácico Inferior está representado en facies continentales y marinas. El Cretácico Superior aflora extensamente así como los sedimentos pertenecientes al Paleoceno y Eoceno, mientras que el Cuaternario ocupa extensiones de recubrimiento. (Ver Anexo cartográfico. Cartografía Ambiental. Mapa Geológico).

Desde el punto de vista estructural, la hoja se caracteriza por una intensa tectónica de fracturación, de clara influencia diapírica, que corta y compartimenta las estructuras de plegamiento.

Tectónicamente, el área de Solórzano está definida por el Anticlinal que lleva el mismo nombre y que mantiene dirección NO-SE al igual que la gran parte de las fallas de superficie aunque también tienen representación las fallas perpendiculares a este anticlinal con dirección N-S.

Estratigráficamente, Solórzano está definida como una zona aparte del resto de la Hoja Geológica, con un estudio de detalle tanto de Solórzano como del Puerto de las Varas. En esta zona nos encontramos con:

- El Bedouliense (C115) está constituido por calcarenitas y calizas con algunas intercalaciones de arcillas, arenas y limos. En la base afloran calcarenitas con *Palorbitolina lenticularis* y *Praeorbitolina cornyi* SCHROED. Siguen arcillas, limos y areniscas, terminando el Aptiense Inferior con calizas microcristalinas (biomicritas) con Rudistas. El espesaro del Aptiense Inferior en esta zona es del orden de los 300 m.
- El Gargasiense (C215) es un tramo de 290m., con litología variable constituido preferentemente por calizas y calcarenitas (biomicritas o biopelmicritas) con algunas intercalaciones más blandas, generalmente recubiertas de arenas y margas limolíticas.

- En la unidad cartográfica Clansayensense-Albiense-Cenomanense Inferior (C3-1 15-21) se pueden separar, varios tramos con fauna característica. La parte inferior está constituida por calizas microcristalinas, algo arcillosas, con intercalaciones de margas y de areniscas rojizas. Este tramo inferior, tiene una potencia de 80 m., y está en tránsito entre el Aptiense y el Albiense.

Un segundo tramo, de carácter blando y margoso, está constituido por margas grisáceas y marrones con algunas intercalaciones de calizas arcillosas. Tiene una potencia de 85 m., y pertenece al Albiense.

- El Cenomanense Inferior, tiene una extraordinaria potencia. Los niveles inferiores alcanzan los 150 m. de espesor. Son calizas microcristalinas con intercalaciones delgadas (5-25 cm) de margas grises, hojosas. (C1c21)
- El Cenomanense Inferior a Medio (C1221) tiene también una litología muy variada, caracterizada por calizas con intercalaciones de margas y de arenas. Afloran más de 300 m. de sedimentos pertenecientes a esta edad. Las calizas, que son biomicritas o intrabiomicritas, según niveles, suelen ser masivas.

Fuera de esta clasificación estratigráfica quedan las áreas definidas como Q2Cu que se definen como cubetas de descalcificación constituidas por arcillas arenosas, rojizas, que generalmente se encuentran muy cubiertas por vegetación. Rellenan el fondo de depresiones kársticas importantes de tipo poljé, desarrolladas sobre los materiales calizos del Cretácico Inferior como es el caso que se localiza en el núcleo de Solórzano hasta su límite con Hazas de Cesto.

La estructura morfológica más importante de Solórzano es el poljé que se desarrolla al norte del mismo con continuación en el municipio de Hazas de Cesto.

Los poljés son depresiones cerradas de planta no circular y de dimensiones relativamente grandes. Coincidentes con accidentes tectónicos, en este caso el anticlinal de Solórzano como se vio en el apartado anterior, aparecen como áreas llanas de dimensiones kilométricas enmarcadas con paredes escarpadas abiertas en los macizos calcáreos karstificados. Derivan de una marcada y eficaz concentración de los fenómenos de disolución y hundimiento, en áreas de cierta extensión en que las condiciones estructurales son positivas para el karst y la disolución de la roca caliza. El fondo de los poljés de extraordinaria planitud, se desarrolla en arcilla de descalcificación e importantes acumulaciones sedimentarias sin que la roca caliza aparezca nada más que en algunos denominados Hum.

Esta formación kárstica puede acarrear hundimientos por lo que el terreno afectado por el mismo tendrá que ser considerado como de riesgo.

3.2.4. Hidrología e Hidrogeomorfología

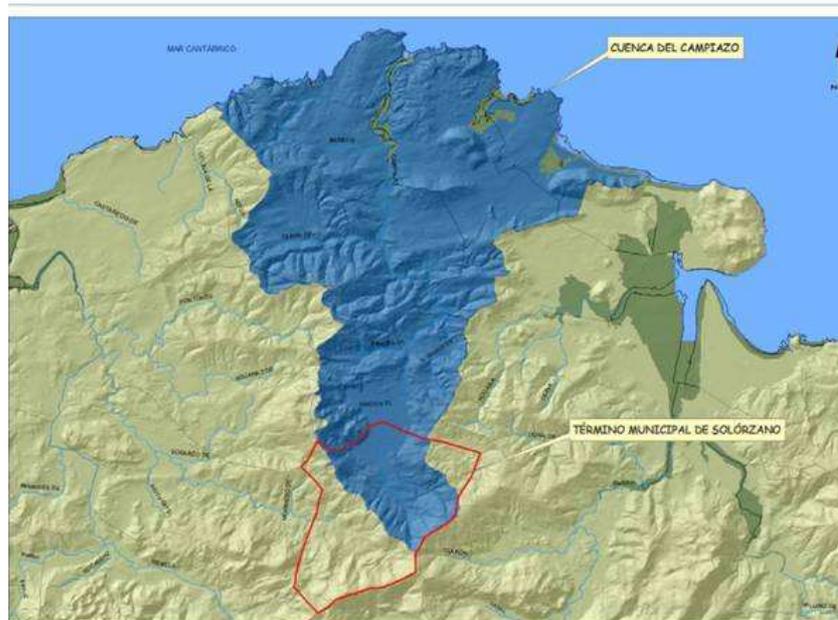
La hidrología superficial del municipio de Solórzano está caracterizada por tres cuencas hidrográficas claras, la cuenca del Asón, la cuenca del Campiazo y la cuenca del Miera.

Nombre	Área de la cuenca (Km2) en Solórzano	%
Miera	11,99	47,08
Campiazo	11,33	44,50
Asón	2,14	8,42
Total	25,48	100

La cuenca del Campiazo.

En la cuenca del Campiazo, encontramos el río Campiazo, su arroyo Canastrillas y otro arroyo al norte del límite municipal denominado el Valladares. Esta cuenca tiene una extensión de 65 Km².

El río Campiazo limita al norte con el Mar Cantábrico, comunicándose con éste a través de la ría de Ajo donde desemboca. Por el sur limita con la denominada Cuesta de la Cerroja, situándose su nacimiento muy cercano a la población de Fresnedo. El punto más alto de la cuenca tiene una altura de 469 m sobre nivel del mar, mientras que el río en sí, comienza en los 100 m.



Cuenca hidrológica del río Campiazo

Una de las características más particulares del río Campiazo son las instalaciones de molinos o pequeñas presas en diferentes puntos de su recorrido, los cuales en su mayoría ya no tienen ninguna utilidad, sin embargo las estructuras de las antiguas presas en mayoría se mantienen y tienen una influencia sobre la hidráulica del cauce del agua. Otras instalaciones particulares ubicadas a lo largo del río son los lavaderos de ropa alimentados por un pequeño azud y que también originan una especie de pequeño embalse en algunos puntos.

Resulta importante destacar las captaciones de agua al río para uso potable. La primera de estas captaciones se produce en el nacimiento del río para abastecer a la población de Solórzano.

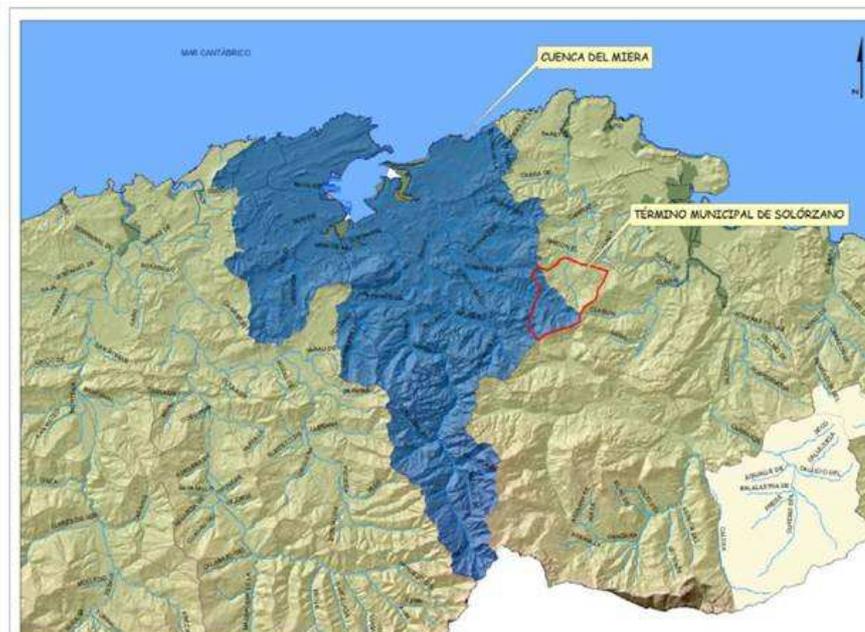
En los siguientes datos se muestran los caudales del río Campiazo en distintos puntos: Garzón(0.15 l/s); Portillo(0.19l/s); Fresnedo(0.1 l/s); Regolfo(0.12 l/s)y Solórzano(1.05 l/s)

Cuenca del Miera

El Alto Miera recoge aguas de las zonas altas de la cornisa Cantábrica, a partir de la cara Norte del Castro Valnera, y de las vaguadas laterales de morfología glaciar. Algo más abajo, y sobre todo en el valle medio, que coincide en buena parte con el municipio de Miera, se encuentra encajonado entre los macizos cársticos y las estribaciones del Porracolina, al este, y Las Enguizas, por el Oeste, ambos pertenecientes a la facies urgoniana (Cretácico).

La cuenca tiene una extensión de 295 Km². Las principales aportaciones hídricas al río Miera en este tramo medio proceden de importantes cauces subterráneos que afloran en general a nivel del valle. El cauce bajo del río recorre los llanos costeros, con colinas muy suaves y llanuras formadas por aluviones que el propio Miera fue dejando desde el Terciario.

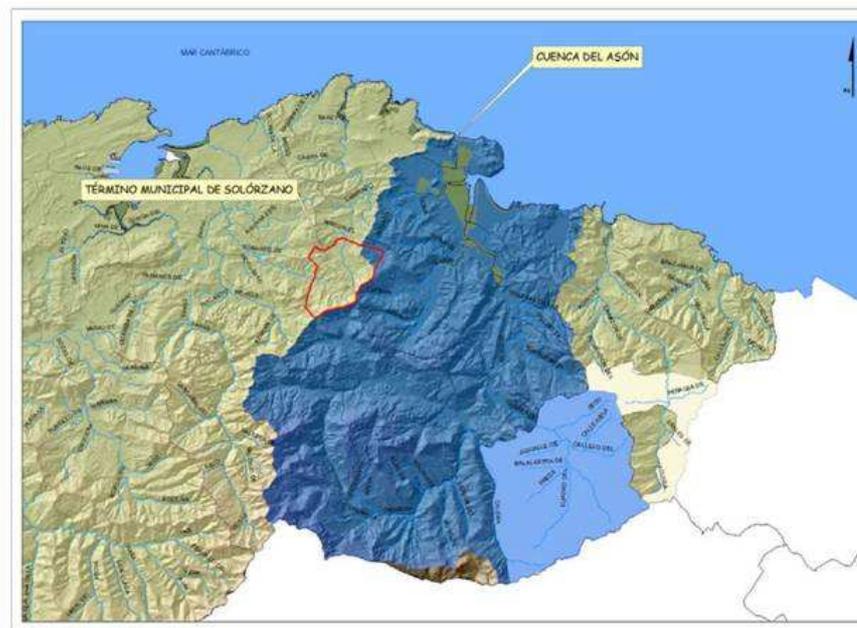
Es de destacar el nacimiento en el municipio de Solórzano del arroyo Entrambasaguas en el lugar denominado La Cabaña. Este arroyo es afluente del **río Aguanaz**, que forma parte del L.I.C. del río Miera.



Cuenca hidrológica del río Miera

Cuenca del Asón

El río Asón discurre por zona oriental de la comunidad autónoma de Cantabria y desemboca en el Mar Cantábrico. El valle del Asón destaca por sus escabrosos macizos calizos, que albergan en su interior una extraordinaria riqueza espeleológica. Nace en el portillo del Asón (Soba) en la peña de Azalagua, a 680 metros de altura, en el Parque Natural de los Collados del Asón. Desemboca en la ría de Limpias (Limpias, Colindres, Voto). Sus principales afluentes son Bustablado, Gándara, Carranza y Vallino.



Cuenca hidrológica del río Asón

Al analizar la hidrogeomorfología del municipio de Solórzano, hay que destacar que el municipio está enclavado en el subsistema 6ª unidad de Alisas-Ramales de las aguas subterráneas de Cantabria. Es un sistema que limita al Norte con el mar Cantábrico, al sur y al este con materiales impermeables del Cenomanense-Albinse y al oeste, con los materiales impermeables de la Unidad Diapirizada de Santander y las facies Weald-Purbeck.

Las aportaciones que recibe el subsistema suponen 237-339 hm³/año, de ellos 205-307 hm³/año corresponden a la infiltración del agua de lluvia, 4 hm³/año a las aportaciones exteriores al mismo a través del río Miera y 28 hm³/año a la infiltración del río Asón en el acuífero.

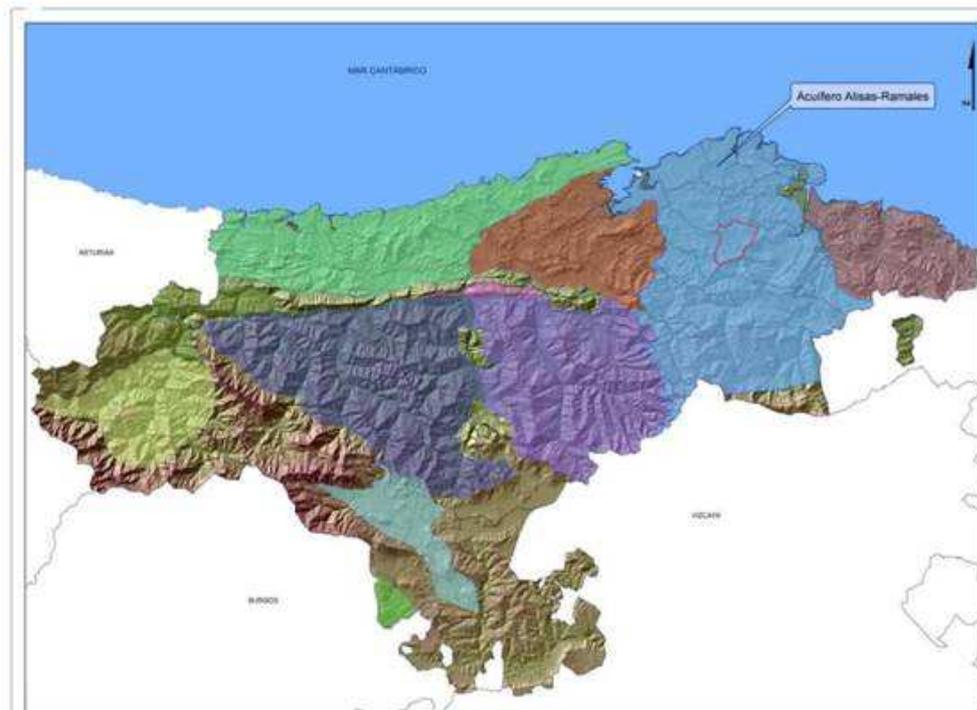
Se han evaluado unas salidas mínimas del subsistema de 225 hm³/año, distribuidas de la siguiente forma: Manantiales: 127 hm³/año, de los que:

- 8 hm³/año se drenan por el manantial Laguanaz, nacimiento del río Aguanaz.
- 6 hm³/año se descargan a través del manantial de Los Boyones, nacimiento del río Clarón.
- 23 hm³/año, drenados por el manantial de La Cuvera.
- 43 hm³/año, descargados por la Fuente de La Punta el Praduco.
- 6 hm³/año se drenan a través del manantial Fuente Vallés o Iseña.
- 10 hm³/año, se descargan a través del nacimiento del río Gándara.
- 31 hm³/año, drenados a través de otros manantiales.
- Ríos: 97 hm³/año, 93 corresponden a la escorrentía subterránea mínima y 4 hm³/año a la escorrentía superficial, de los que:
- 19 hm³/año son drenados por el río Miera y sus afluentes (15 hm³/año



corresponden a la escorrentía subterránea y 4 hm³/año a la escorrentía superficial).

- 45 hm³/año se descargan a través del río Asón y sus afluentes, excepto el río Gándara.
- 15 hm³/año se drenan a través del río Gándara.
- 13 hm³/año son descargados por el río Clarín.
- 5 hm³/año corresponden a la descarga a través de otros ríos.



Mapa de acuíferos en Cantabria

Teniendo en cuenta los datos se han estimado unos recursos subterráneos mínimos de 193 hm³/año, repartidos de la siguiente manera:

- Manantiales: 99 hm³/año
- Ríos: 93 hm³/año
- Sondeos: 1 hm³/año

Con todo ello las reservas estimadas hasta una profundidad de 100 m por debajo del nivel piezométrico, para una porosidad eficaz media del 2%, son de 638 hm³.

Se han incluido la delimitación de las zonas de Dominio Público Hidráulico y de policía de los cursos fluviales de los ríos Campiazo y Miera. En cuanto a la las presiones e impactos localizados en el tramo del Campiazo a su paso por Solórzano, es donde se concentran la mayor parte de las presiones registradas en la parte alta del río. Aquí encontramos gran número de puentes (9), vados (2) y azudes (3),



además de 2 traviesas separadas entre sí por pocos metros. Respecto al resto de alteraciones, mencionar la existencia de 2 detracciones de caudal y un punto de suelta, además de un vertido de origen urbano, todos ellos de baja afección. Cabe destacar también, por su cercanía a las márgenes del río, varias edificaciones que ocupan la llanura de inundación a su paso por este núcleo de población.

En cuanto al grado de cumplimiento de la Directiva 91/271/CEE, sobre el tratamiento de aguas residuales urbanas, se ha tomado como referencia el análisis efectuado en el "Plan Director de Saneamiento, Depuración y Calidad de las Aguas de Cantabria (2006-2010)".

Los resultados de la única estación situada en esta cuenca costera indican que:

- El caudal ecológico propuesto para el río Campiazo oscila entre unos 0.22 m³/s, en el período de aguas bajas, y unos 0.45 m³/s, en el de aguas altas, que representan entre un 53 y un 26 % de los caudales naturales estimados en dichas épocas. Estos valores porcentuales se aproximan a los requeridos en las estaciones bajas del río Agüera y en el río Bernales, cuyas subcuencas se localizan en rangos altitudinales semejantes.
- Los valores de caudal propuestos para el período estival suponen un porcentaje del 16 % del módulo anual en dicha estación.

3.2.5. Estudio de Avenidas. Análisis de la inundabilidad

Se han llevado a cabo estudios de avenidas para los cauces más importantes del municipio. A continuación se presentan los cálculos realizados para cada uno de ellos.

ESTUDIO HIDROLÓGICO - RÍO CAMPIAZO

El río Campiazo a su paso por el municipio de Solórzano, presenta una Cuenca de Aportación de 10,29 km² desde su nacimiento, como se puede apreciar en el plano de la cuenca de aportación, en el que se estima dicha cuenca a partir del Mapa Cartográfico Nacional a escala 1:25.000, se realiza sin llevar a cabo el levantamiento topográfico.

Parámetros de Cálculo.

Para la realización del cálculo se han considerado los siguientes parámetros:

- Cuenca Vertiente: 10,29 km²

Para T = 500 años.

$$- Q_{\text{esp}} = 7,60 \frac{m^3}{seg} * Km^2$$

$$- Q_{\text{Cálculo}} = 78,204 \frac{m^3}{seg}$$

- Coeficiente de Manning: n = 0,035.

- Pendiente Motriz: I = 0,0299. Estimada a lo largo del perfil del río.

De acuerdo con estos valores, y utilizando la formulación de Manning

$$Q = \left(\frac{1}{n}\right) \cdot S \cdot R^{2/3} \cdot J^{1/2}, \text{ tenemos los siguientes valores.}$$

Para T = 500 años.

$78,204 = \frac{1}{0.035} * S * \left(\frac{S}{P_m}\right)^{\frac{2}{3}} * I^{0.5}$, es la ecuación que numéricamente debe cumplir el perfil para el cálculo del calado correspondiente al periodo de retorno de 500 años.

Cálculos Hidrológicos e Hidráulicos.

Se han procedido a calcular tres secciones a lo largo del río, las cuales se suponen lo suficientemente representativas del comportamiento hidráulico en el inicio, punto medio y final del río a su paso por el municipio de Solórzano.

Los resultados obtenidos con los cálculos hidrológicos son los siguientes:

Unidades del Sistema Internacional (m, seg).

Para período de retorno de 500 años.

Sección	Superficie (m ²)	P. Mojado(ml)	Velocidad(m/s)	Caudal(m ³ /s)
S1	27,97	65,70	2,7959	78,2008
S2	22,36	37,31	3,5118	78,5242
S3	24,81	48,63	3,1544	78,2605

ESTUDIO HIDROLÓGICO - ARROYO DE ENTRAMBASAGUAS

El arroyo de Entrambasaguas a su paso por el municipio de Solórzano, presenta una Cuenca de Aportación de 4,55 km² desde su nacimiento, como se puede apreciar en el plano de la cuenca de aportación, en el que se estima dicha cuenca a partir del Mapa Cartográfico Nacional a escala 1:25.000, se realiza sin llevar a cabo el levantamiento topográfico.

Parámetros de Cálculo.

Para la realización del cálculo se han considerado los siguientes parámetros:

- Cuenca Vertiente: 4,55 km²

Para T = 500 años.

$$- Q_{\text{esp}} = 15,90 \frac{m^3}{seg * Km^2}$$

$$- Q_{\text{Cálculo}} = 72,345 \frac{m^3}{seg}$$

- Coeficiente de Manning: n = 0,035.

- Pendiente Motriz: I = 0,03. Estimada a lo largo del perfil del arroyo.

De acuerdo con estos valores, y utilizando la formulación de Manning

$$Q = \left(\frac{1}{n}\right) \cdot S \cdot R^{2/3} \cdot J^{1/2}, \text{ tenemos los siguientes valores.}$$

Para T = 500 años.

$72,345 = \frac{1}{0,035} \cdot S \cdot \left(\frac{S}{P_m}\right)^{2/3} \cdot I^{0,5}$, es la ecuación que numéricamente debe cumplir el perfil para el cálculo del calado correspondiente al periodo de retorno de 500 años.

Cálculos Hidrológicos e Hidráulicos.

Se han procedido a calcular cuatro secciones a lo largo del arroyo, las cuales se suponen lo suficientemente representativas del comportamiento hidráulico en el inicio, punto medio y final del arroyo a su paso por el municipio de Solórzano.

Los resultados obtenidos con los cálculos hidrológicos son los siguientes:

ingenia

OFICINA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.L.

Calle Santander, 4 – Entresuelo izq. 39300 Torrelavega (Cantabria). Tel: 942 086 681 / Fax: 942 086 682





Unidades del Sistema Internacional (m, seg).
 Para período de retorno de 500 años.

Sección	Superficie (m ²)	P. Mojado(ml)	Velocidad(m/s)	Caudal(m ³ /s)
S1	14,65	14,60	4,9600	72,6641
S2	16,17	18,79	4,4773	72,3977
S3	24,88	55,09	2,9130	72,4761
S4	17,01	21,36	4,2517	72,3212

ESTUDIO HIDROLÓGICO - ARROYO DE VALLADARES

El arroyo de Valladares a su paso por el municipio de Solórzano, presenta una Cuenca de Aportación de 1,80 km² desde su nacimiento, en el que se estima dicha cuenca a partir del Mapa Cartográfico Nacional a escala 1:25.000, se realiza sin llevar a cabo el levantamiento topográfico.

Parámetros de Cálculo.

Para la realización del cálculo se han considerado los siguientes parámetros:

- Cuenca Vertiente: 1,80 km²

Para T = 500 años.

$$- Q_{\text{esp}} = 18,20 \frac{m^3}{seg * Km^2}$$

$$- Q_{\text{Cálculo}} = 32,76 \frac{m^3}{seg}$$

- Coeficiente de Manning: n = 0,035.
- Pendiente Motriz: I = 0,0246. Estimada a lo largo del perfil del arroyo.

De acuerdo con estos valores, y utilizando la formulación de Manning

$$Q = \left(\frac{1}{n}\right) \cdot S \cdot R^{2/3} \cdot J^{1/2}, \text{ tenemos los siguientes valores.}$$

Para T = 500 años.

$32,76 = \frac{1}{0.035} * S * \left(\frac{S}{P_m}\right)^{\frac{2}{3}} * I^{0.5}$, es la ecuación que numéricamente debe cumplir el perfil para el cálculo del calado correspondiente al periodo de retorno de 500 años.

Cálculos Hidrológicos e Hidráulicos.

Se han procedido a calcular tres secciones a lo largo del arroyo, las cuales se suponen lo suficientemente representativas del comportamiento hidráulico en el inicio, punto medio y final del arroyo a su paso por el municipio de Solórzano.

Los resultados obtenidos con los cálculos hidrológicos son los siguientes:

Unidades del Sistema Internacional (m, seg).
 Para período de retorno de 500 años.

Sección	Superficie (m ²)	P. Mojado(ml)	Velocidad(m/s)	Caudal(m ³ /s)
S1	11,78	24,10	2,7807	32,7565
S2	17,36	63,07	1,8962	32,9180
S3	19,23	81,79	1,7071	32,8270

ESTUDIO HIDROLÓGICO - ARROYO DE CANASTRILLA

El arroyo de Canastrilla a su paso por el municipio de Solórzano, presenta una Cuenca de Aportación de 0,97 km² desde su nacimiento hasta el barrio Quintana, en el que se estima dicha cuenca a partir del Mapa Cartográfico Nacional a escala 1:25.000, se realiza sin llevar a cabo el levantamiento topográfico.

Parámetros de Cálculo.

Para la realización del cálculo se han considerado los siguientes parámetros:

- Cuenca Vertiente: 0,97 km²

Para T = 500 años.

$$- Q_{esp} = 12,20 \frac{m^3}{seg * Km^2}$$

ingenia

OFICINA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.L.

$$- Q_{\text{Cálculo}} = 11,834 \frac{m^3}{seg} .$$

- Coeficiente de Manning: $n = 0,035$.
- Pendiente Motriz: $I = 0,025$. Estimada a lo largo del perfil del arroyo.

De acuerdo con estos valores, y utilizando la formulación de Manning

$$Q = \left(\frac{1}{n} \right) \cdot S \cdot R^{2/3} \cdot J^{1/2}, \text{ tenemos los siguientes valores.}$$

Para T = 500 años.

$11,834 = \frac{1}{0,035} * S * \left(\frac{S}{P_m} \right)^{\frac{2}{3}} * I^{0.5}$, es la ecuación que numéricamente debe cumplir el perfil para el cálculo del calado correspondiente al periodo de retorno de 500 años.

Cálculos Hidrológicos e Hidráulicos.

Se han procedido a calcular tres secciones a lo largo del arroyo, las cuales se suponen lo suficientemente representativas del comportamiento hidráulico en el inicio, punto medio y final del arroyo a su paso por el municipio de Solórzano.

Los resultados obtenidos con los cálculos hidrológicos son los siguientes:

Unidades del Sistema Internacional (m, seg).
 Para período de retorno de 500 años.

Sección	Superficie (m ²)	P. Mojado(ml)	Velocidad(m/s)	Caudal(m ³ /s)
S1	5,01	13,19	2,3694	11,8705
S2	5,30	15,18	2,2399	11,8717
S3	5,12	13,94	2,3169	11,8625

3.2.6. Edafología

Dentro del informe es necesario considerar también el suelo como un factor ambiental más, susceptible de sufrir afecciones derivadas del desarrollo del proyecto. En este apartado se realiza una breve descripción de los tipos de suelos



presentes en el entorno estudiado y una valoración de los mismos en términos de su capacidad agrológica o aptitud de uso para el cultivo.

Aparte de los terrenos afectados por las calizas, dentro del municipio de Solórzano, nos encontramos con otras dos tipologías:

- Suelos coluviales: son suelos en donde predominan las granulometrías tipo gravas, y finos (arcillosos y limosos), presentando en general poco contenido en arena. Se localizan tanto al Sureste como al Suroeste del núcleo de Solórzano.
- Aluviales y terrazas con predominio de bolos y gravas: son los materiales de arrastre que ocupan el cauce actual del río Campiazo y constituyen sistemas de terrazas escalonadas, en general de poca extensión superficial. Aunque los materiales predominantes son los bolos y gravas, de aristas redondeadas y subredondeadas, existen materiales finos de tipo arcilloso, limoso y arenoso, aunque en menor proporción.

En el ámbito de afección del planeamiento se encuentran básicamente dos subtipos de suelos, *Phaeozem háplico* y *Litosol* y *Cambisol éútrico*.

- Phaeozem háplico: Se trata de suelos que están caracterizados por tener un horizonte mólico, no presentan acumulaciones de carbonato cálcico dentro de los 100 cm y no poseen en la región otros horizontes de diagnóstico que no sea un horizonte árgico o cámbico.
- Litosol y Cambisol éútrico: Su grado de saturación es igual o mayor al 50 % entre 20 y 50 cm a partir de la superficie y no tienen carbonato cálcico en esa profundidad.

Es la variedad de cambisoles predominante en la zona más afectada por el planeamiento.

El tipo de suelo más predominante es el Cambisol y Luvisol crómicos con un 17, 23% de superficie, seguido del Cambisol dístrico con un 15,47 %. Se localizan en la zona central en dirección noroeste- sureste y en la zona sureste del municipio

Por el contrario, el tipo de suelo Litosol y Rendsinas localizados en la zona sur limitando con el término municipal de Entrambasaguas y el Litosol al sur-este limitando con el Término municipal de Ruesga con 0,06% y 0,09% respectivamente son los menos representativos en el área de estudio.

La capacidad agrológica se define como la adaptación que presentan los suelos a determinados usos específicos.



Las clases representan agrupamientos de suelos que presentan el mismo grado de limitaciones y/o riesgos de destrucción semejantes, que afectan a su uso durante un largo período de tiempo. La información refleja la potencialidad y limitación del uso del suelo del municipio de Solórzano de acuerdo a su capacidad para soportar los cultivos usuales sin que se necesiten tratamientos especiales y sin que sufran deterioros durante un largo período de tiempo.

La capacidad de uso viene derivada de la combinación de dos variables: la pendiente media y las características edafológicas.

Las agrupaciones son las siguientes.

A. Suelos con Capacidad de uso muy elevada, con pocas o ninguna limitación; sin riesgos de erosión o con riesgos muy ligeros, susceptibles de utilización agrícola intensiva.

B. Suelos con Capacidad de Uso elevada, con limitaciones moderadas; riesgos de erosión moderados, susceptibles de utilización agrícola moderadamente intensiva y de otras utilizaciones.

C: Suelos con Capacidad de Uso mediana, con limitaciones acentuadas; riesgos de erosión elevados, son susceptibles de utilización agrícola poco intensiva y de otras utilizaciones.

D: Suelos con baja Capacidad de Uso, con limitaciones severas; riesgos de erosión de elevados a muy elevados, no susceptibles de utilización agrícola salvo casos muy especiales. Pocas o moderadas limitaciones para pastos, explotación de monte bajo o explotación forestal.

E: Suelos con muy baja Capacidad de Uso agrícola, con limitaciones muy severas; riesgos de erosión muy elevados, no son susceptibles de aprovechamiento agrícola. Dado su elevado grado de erosión, son susceptibles de un aprovechamiento para pastos siempre que el control de los incendios sea muy estricto, ya que su fuerte pendiente y la elevada pluviosidad de territorio en el que se localizan normalmente, hace que se encuentren en una situación límite en cuanto a su grado de conservación.

3.2.7. Procesos geológicos y Riesgos

Un aspecto fundamental a tener en cuenta a la hora de ordenar o actuar sobre un territorio es el de los riesgos naturales que pueden existir en este espacio, ya que da lugar a limitaciones y/o condiciones en la planificación y delimitación de usos y actividades sobre el territorio.

Esta situación sucede cuando se dan dos condicionantes básicos: por un lado, la presencia del agente o proceso natural, que por sí solo no implica riesgo; y por otro



lado, el factor humano, que es el que implica la existencia de riesgo. Riesgo natural que en gran medida puede ser inducido y/o agravado por la actitud humana, ya que se pueden tomar medidas para minimizar o paliar sus efectos, o por el contrario favorecer que esos posibles efectos negativos se produzcan.

Los procesos geomorfológicos (erosión y sedimentación) son procesos naturales, pero cabe destacar como se ha comentado anteriormente que la intervención humana los ha alterado (estableciéndose la aceleración del proceso). El mayor o menor desarrollo de estos riesgos está en función de otros factores naturales: la climatología; la litología (margas, calizas, areniscas, conglomerados, rellenos cuaternarios, etc.), según la competencia de los materiales, estos serán más o menos meteorizables; la pendiente, cuanto más acusada más potentes son los procesos erosivos; la cubierta vegetal, cuanto menos densa es ésta, menos ayudará a retener el suelo; y, por último, y actualmente casi el más importante, el uso y la ocupación humana del territorio.

Una vez analizadas las características físicas del Municipio de Solórzano (geológicas, litológicas, hidrográficas,...), se concluye que los principales factores de riesgo que pueden acontecer en el municipio son los relacionados con los riesgos de subsidencias en zonas karstificadas, con los riesgo de deslizamientos, con los riesgos de inundación debido a la red hidrográfica presente en el municipio y, en menor medida, el riesgo de contaminación de las aguas subterráneas. Estos riesgos han de ser tenidos en cuenta a la hora de tomar decisiones con respecto a la ordenación de este espacio.

A continuación se describe las zonas del municipio de Solórzano en las que se han identificado posibles riesgos naturales. El interés de su localización radica, como ya se ha comentado, en su consideración a la hora de establecer nuevos desarrollos en estas zonas.

Riesgo de Inundabilidad

La zona objeto de estudio ha sido la cuenca del río Campiazo, aunque se ha complementado el estudio de inundabilidad para los cursos de agua más relevantes del municipio. Para ello se ha empleado un periodo de retorno de 500 años. En la elaboración del mapa de riesgos se hizo uso del nuevo estudio de inundabilidad de la cuenca realizado por el equipo redactor del PGOU de Solórzano.

Riesgo de Hundimientos

Uno de los riesgos de mayor importancia son los fenómenos de inestabilidad debido a la disolución producida por la acción del agua en material calcáreo (karstificaciones). Una de las tipologías kársticas que se desarrollan en el municipio es el Poljé, depresión kárstica de morfología plana ubicada al norte del mismo con continuación en el municipio de Hazas de Cesto.



El municipio de Solórzano cuenta con una superficie, 14.6 km², con posible riesgo de hundimiento dado el proceso natural que le afecta. Respecto al planeamiento actual, estas zonas coinciden mayoritariamente con el suelo no urbanizable de tipo 2 y 3. En la fase de valoración se ha estudiado como podría verse afectado la clasificación de suelos propuesta con el presente riesgo. No obstante, la existencia de éstos riesgos deberán ser valorados convenientemente en los proyectos específicos a desarrollar en el territorio.

Riesgo de Deslizamiento

Otro fenómeno de inestabilidad a tener en cuenta en el desarrollo urbanístico del municipio de Solórzano son los deslizamientos. Para el análisis de riesgos se ha considerado la presencia de sedimentos arcillosos y arenas en aquellas zonas cuyas pendientes superan el 20%. Como resultado, se han determinado las zonas de mayor riesgo de deslizamiento de laderas, las cuales deberán considerarse en el planeamiento propuesto. La superficie total afectada por riesgos de deslizamientos alcanza los 4.5 Km² repartidos fundamentalmente en la zona central y sur del municipio.

Riesgo de Vulnerabilidad de Acuíferos

Los terrenos de mayor permeabilidad y porosidad son las que poseen mayor índice de riesgo por contaminación hídrica. Estos suelos son los más vulnerables a la contaminación, principalmente de origen agrícola e industrial y en menor medida se pueden detectar riesgos que provengan de las aguas residuales que por fallos en las infraestructuras de saneamiento, depósitos, aljibes y conducciones, pueden incidir y afectar el acuífero profundo.

En el proceso de infiltración, las aguas transportan hacia los acuíferos aquellas sustancias solubles que se encuentran en el suelo. Entre éstas, hay algunas que son contaminantes, provenientes principalmente del lavado e infiltración de las escombreras, basureros y vertidos industriales, así como de abonos y plaguicidas procedentes de actividades agrícolas. También las roturas o fugas en el sistema de alcantarillado constituyen otros focos de contaminación.

El acuífero caracterizado en el área de estudio es el denominado Alisas-Ramales, que abarca una superficie de 905 km², y por tanto, engloba la totalidad del municipio.

Hay que destacar que el riesgo de contaminación se ve agravado en Solórzano debido al hecho de que coinciden los suelos con alta permeabilidad con el acuífero existente, y por tanto, es altamente vulnerable ya que la propagación de la contaminación puede desarrollarse rápidamente. La consecuencia es una pérdida de potabilidad de manantiales y fuentes. Por consiguiente, se ha de tener en cuenta el riesgo de vulnerabilidad de acuíferos, en las actividades a desarrollar en las distintas calificaciones de suelo.

Los riesgos descritos anteriormente se identifican en el término municipal de Solórzano con el fin de conocer la posible repercusión del planeamiento propuesto sobre dichos riesgos.

La tabla a continuación muestra las superficies en hectáreas afectadas por procesos y riesgos en el municipio de Solórzano. El riesgo de inundabilidad según los estudios realizados por el equipo redactor del PGOU es de 51,53 hectáreas. Se basa en el estudio de inundabilidad del río Campiazo a su paso por el núcleo urbano de Solórzano. La línea de inundabilidad calculada es para el período de retorno T=500.

Los hundimientos en este territorio pueden ser comunes, ya que la roca que existe debajo de la superficie es piedra caliza, roca de carbonato y pueden ser disueltas naturalmente por la misma circulación del agua subterránea. Al disolverse la roca, se forman espacios y cavernas subterráneas. Si no se cuenta con suficiente apoyo para la tierra que se encuentra sobre los espacios y cavernas subterráneas, entonces puede ocurrir un colapso súbito en la tierra. Estos colapsos pueden ser pequeños, pero también pueden ser grandes y ocurrir en el lugar en donde se encuentra construida una casa o un camino.

El 57.63% del territorio puede ser susceptible de sufrir hundimientos, es decir, un fallo de la estructura geológica que sostiene el terreno, lo que puede venir motivado por la disolución de las rocas (por efecto de karstificación), ya que la mayor parte del municipio está formado por litología caliza.

El 16.57% del territorio es susceptible de presentar deslizamientos de ladera debido a los materiales con bajo grado de compactación y localizados en pendientes superiores al 30%. Por lo tanto, son terrenos de zonas inestables que producen inestabilidad en los taludes.

Por último, El 93.13% de la superficie del municipio presenta riesgo por vulnerabilidad de acuífero, ya que el acuífero de Alisas-Ramales se extiende por todo el municipio y coincide con terreno con una elevada permeabilidad. Esta característica del suelo puede originar la destrucción de los acuíferos de la zona mediante lixiviación en caso de contaminación superficial.

Sin embargo, como se ha comentado en apartados anteriores, la existencia de estos riesgos deberá ser evaluada y valorada convenientemente en los proyectos específicos a desarrollar en el territorio.

Riesgos y procesos	Superficie (Ha)	%
Deslizamientos de ladera	421,92	16,57
Hundimientos	1.466,81	57,63
Inundabilidad	51,53	2,02
Vulnerabilidad	2.370,39	93,13
SUPERF. MUNICIPAL	2.545,16	-



3.3. MEDIO BIOLÓGICO

Este nuevo subapartado dentro de la descripción del medio actual, viene a definir cuál es la situación en que se encuentra el área en la que se desarrolla el Plan, en lo referente a los factores vivos del ecosistema, es decir, a la biocenosis. En este caso, se excluye de este análisis el Medio Humano que, dada su importancia esencial, será objeto de análisis particularizado en un subapartado posterior.

Se ha dividido a su vez el presente subapartado en cuatro factores ambientales, relacionados con el medio biológico o biótico. Los dos primeros, vegetación y fauna, constituyen los dos factores clásicos que componen la biocenosis, habiendo incluido aquí otros dos más como son en este caso el Paisaje y los Espacios Naturales Protegidos.

3.3.1. Vegetación

La vegetación del municipio de Solórzano está ampliamente antropizada y debido a la situación geográfica del mismo dentro de las áreas de influencia humana más devastadoras de toda Cantabria, la vegetación original de la zona es prácticamente nula. En la actualidad, la mayor parte del territorio está ocupada por cultivos vegetales sean estos en forma de prados o en repoblaciones de especies arbustivas de crecimiento rápido, básicamente eucalipto, quedando las zonas de vegetación autóctona en los lugares más escarpados y sin provecho productivo.

De esta forma nos encontramos en el municipio con los siguientes sistemas:

Prados y cultivos: es uno de los grandes macrosistemas que se desarrollan en el municipio, formado por plantas herbáceas, siempre verdes, generalmente bajas o de media altura, de raíces perennes, que forman un entramado continuo, el cual genera las partes aéreas, constituyendo un césped tupido y sin calveros.

Las especies más comunes serán el **dáctilo** (*Dactylis glomerata*), **ballico** (*Lolium perenne*), **diente de león** (*Taraxacum gr. Officinale*), **pié de gallo** (*Lotus corniculatus*), **holco** (*Holcus lanatus*), garbansón (*Centaurea nigra*), **trébol blanco** (*Trofillium repens*), **trébol rojo** (*Trifolium patrense*), **berro de prado** (*Cardamine pratensis*), acedera (*Rumex acetosa*), **cañuela de prado** (*Festuca arundinacea*), **primavera** (*Primula vulgaris*), **botón de oro** (*Ranunculus acris subsp despectus*), **lino bravo** (*Linum bienne*), **consuelda menor** (*Prunella vulgaris*), **llantén** (*Plantago lanceolata*) y **grana de prados** (*Poa pratensis*).

Repoblaciones con especies de crecimiento rápido: ocupan una gran extensión en el municipio debido al progresivo abandono de las superficies pratenses a favor de los eucaliptales. **eucaliptales** forman un sistema donde el estrato arbustivo está ocupado por el *Eucaplitus globulus*. En el arbustivo aparecen **brezos** (*Erica vagans*, *Erica tetralix* y *Erica cinerea*), y **tojo** (*Ulex europaeus*). En el



herbáceo, bastante pobre son destacables la **brezina** (*Calluna vulgaris*) y el **brezo vizcaíno** (*Daboecia cantábrica*).

Aparte de estos dos grandes sistemas, el resto de espacios son prácticamente anecdóticos tanto en desarrollo como en superficie ocupada. Únicamente son de destacar los relictos **encinares** sobre calizas en el extremo norte del municipio, cerca de Riolastras, como dos pequeñas manchas de **bosque mixto**, uno de roble y aliso y otro de roble mezclado con hayas.

Los encinares, están constituidos por matorrales de especies perennifolias mediterráneas sobre roquedo calizo. Es conveniente advertir en el carácter semiárido de la superficie sobre la que se asienta la formación vegetal, debido a las altas tasas de infiltración que se registran sobre el roquedo calizo, a causa del gran número de fisuras y galerías que presentan. Es una formación vegetal que se encuentra en el límite del área de expansión de la flora mediterránea, formándose en bosquesillos en estado de matorral alto y muy denso, en los que la especie dominante es la encina (*Quercus ilex*), acompañada de especies características de la flora atlántica.

- Como se ha señalado en el estrato arbóreo nos encontramos con la **encina**.
- En el estrato arbustivo aparece el **laurel** (*Laurus nobilis*), **acebo** (*Ilex aquifolium*), **aligustre** (*Ligustrum vulgare*), **madroño** (*Arbutus unedo*), **aladierno** (*Rhamnus alaternus*), **labiérnago** (*Philirea latifolia*) y el **bonetero** (*Euonymus europaeus*).
- En el estrato subarbustivo nos encontramos con distintos tipos de **brezo** (*Erica arborea*, *Erica vagans* y *Daboecia cantábrica*), **abrojo** (*Genista hispánica subsp. Occidentalis*) y **tojo** (*Ulex europaeus*).
- En el herbáceo conviven especies como la **primavera** (*Primula vulgaris*), **aguileña** (*Aquilegia vulgaris*), **raspalengua** (*Rubia peregrina*), **lechetrezna** (*Euphorbia amygdaloides*), **lechera** (*Polygala peregrina*) y **legua de ciervo** (*Phyllitis scolopendrium*)
- También existe un estrato epifítico donde sobresale el **lúpulo** (*Humulus lupulus*), **zarzaparrilla** (*Smilax aspera*), **brionia negra** (*Tamus communis*) y la **hiedra** (*Hedera helix*).

Los otros espacios reseñados configuran el bosque mixto cantábrico. Este ecosistema constituye la formación vegetal clímax de Cantabria en sus zonas más bajas y también de Solórzano. Es un sistema caracterizado no tanto por asentarse sobre suelos ricos sino por poseer una complejidad estructural y una alta diversidad de especies, sin que exista una clara dominancia de ninguna de ellas. Las especies más representativas de este sistema son:

- En el estrato arbóreo el **roble** (*Quercus robur*), **tilo** (*Tilia platyphyllos*), **encina** (*Quercus ilex*), **castaño** (*Castanea sativa*), **arce** (*Acer campestre*), **olmo** (*Ulmus glabra*), el **aliso** (*Alnus glutinosa*) y el **manzano silvestre** (*Malus sylvestris*).



- En el estrato arbustivo nos encontramos con el **avellano** (*Corylus avellana*), **acebo** (*Ilex aquifolium*), **laurel** (*Laurus nobilis*), **endrino** (*Prunus espinosa*), **sauco** (*Sambucus nigra*), **espino albar** (*Crataegus monogyna*) y la **zarza** (*Rubus ulmifolius*).
- En el herbáceo tenemos la **aguileña** (*Aquilegia vulgaris*), **aro** (*Arum italicum*), **heléboro** (*Helleborus viridis subsp. Occidentalis*), **falsa ortiga** (*Lamium maculatum*), **torvisco macho** (*Daphne laureola*), **helecho** (*Pteridium aquilinum*), **geranio silvestre** (*Geranium robertianum*) y la **hepática** (*Hepática nobilis*), entre otras.

Van a ser bosques planocaducifolios, es decir, formaciones que pierden sus hojas regularmente a finales del otoño y principios del invierno, para buscar así una protección frente a los rigores climáticos de la estación fría. Los árboles que forman estos bosques atenúan su actividad fisiológica durante el invierno y se preparan para desarrollar con rapidez los tejidos de asimilación y los órganos reproductores al comienzo de la primavera, cuando se produce el incremento de las temperaturas. La pérdida de las hojas de los árboles caducifolios se produce al tiempo que se forman las yemas que darán lugar a las nuevas hojas. El proceso, en definitiva, supone una mayor eficiencia frente a la solución adoptada por la mayoría de las coníferas que mantienen hojas "siempreverdes".

Por último hay que reseñar la vegetación riparia o vegetación de ribera que aunque no tiene demasiado desarrollo en el municipio se concentra en algunas áreas.

Los ecosistemas de riparia o de las riberas de los ríos están constituidos por alisedas higrófilas de la región Eurosiberiana, pues el estrato arbóreo se ve dominado por el **aliso** (*Alnus glutinosa*). Es una vegetación constituida por una banda más o menos estrecha, que sigue fielmente el trazado de los ríos y arroyos del municipio.

- Como ya se ha comentado el estrato arbustivo está formado casi en exclusividad por el **aliso** (*Alnus glutinosa*), aunque la cercanía de algunos de los ríos de Solórzano a zonas de bosque autóctono dan la oportunidad a que aparezcan **robles** y otras especies más difíciles de ver en estos espacios.
- En el estrato arbustivo aparece en este caso, y en exclusividad el **sauce** en sus diversas especies (*Salís alba*, *Salís atrocinerea*, *Salís aleagnos*, *Salís fragilis* y *Salís triandra*).
- Por último, en el herbáceo, muy pobre, se encuentra el **ajo de oso** (*Allium ursinum*), **saponaria** (*Saponaria officinalis*) y la **dulcámara** (*Solanum dulcamara*).



3.3.2. Fauna

La fauna del municipio de Solórzano no va a ser especialmente rica y variada debido al proceso antrópico sufrido por el territorio y al continuo deterioro ambiental sufrido a lo largo de los años. Pese a ello, nos podemos encontrar con diferentes especies faunísticas relacionadas con las diferentes unidades vegetales analizadas en el punto anterior. De tal manera:

- En los prados y cultivos la fauna existente va a estar condicionada por la escasa altitud de la vegetación por lo que nos encontraremos sobre todo con mamíferos del tipo de **rata de agua, topos, ratones de distintas especies, musarañas y erizos**; aparecen reptiles como **lagartijas, luciones, culebras de collar, víboras europeas y eslizones** y entre los anfibios **sapos parteros y ranas bermejas**.
- En el caso de las repoblaciones, no existe una fauna estrictamente unida a estas formaciones vegetales sino que se encuentran en ellas especies que pertenecen a otros dominios y que circundan estos espacios.
- Los encinares mantienen una fauna de porte más alto que en el caso anterior aunque el estado amatorrado de este ecosistema hace que las especies sean limitadas en este sentido apareciendo **lirones caretos, tejones, jabalís, musarañas y jinetas** entre los mamíferos y **víboras europeas, coronelas europeas y diversas especies de lagartos** entre los reptiles.
- En los bosques mixtos de frondosas como especies más significativas y entre los mamíferos se encuentran **erizos comunes, musarañas, comadreas, jinetas, tejones, ratones de campo y zorros** y entre los anfibios **salamandras y sapos comunes**.
- Por último en los espacios en los que dominan las formaciones riparias, a lo largo de los cursos fluviales, emergen mamíferos ligados a la abundancia del agua, son la **rata de agua, el turón y el musgaño** los más representativos, a los que hay que añadir la **culebra de agua** entre los reptiles y el **sapo común y partero** entre los anfibios.

Asimismo, en las cuevas Nicanor, Ruchón y en la de La Espada, se pueden identificar quirópteros e invertebrados.

El municipio está comprendido dentro de la comarca cinegética de Valles Medios.

Según el Catálogo Regional de Especies Amenazadas, el municipio de Solórzano se encuentra dentro de la zona de distribución de varias especies animales catalogadas como **vulnerables** a nivel regional:



- *Austropotamobius pallipes*, cangrejo de río autóctono.
- *Coenagrion mercuriale*, caballito del diablo
- *Hyla arborea*, rana de San Antón.
- *Neophron percnopterus*, Alimoche
- *Galemys pyrenaicus*, Desmán ibérico
- *Myotis emarginata*, Murciélago de Geoffrog
- *Miniopterus schreibersii*, Murciélago de la cueva
- *Rhinolophus euryale*, Murciélago mediterráneo
- *Rhinolophus ferrumequinum*, Murciélago grande de Herradura.

3.3.3. Paisaje

El estudio y análisis de los diversos elementos que interaccionan en la configuración del medio es fundamental para la identificación de los recursos paisajísticos. Es importante tener en cuenta que las características del medio, tendrá limitaciones y restricciones en cuanto a la implantación de determinadas actividades humanas sobre el territorio. Para llevar a cabo la caracterización y valoración del paisaje, se propone la delimitación de las unidades de paisaje del ámbito de estudio.

Para la obtención de las Unidades de Paisaje, se consideran los criterios ecológicos y geomorfológicos; éstas son porciones de superficie terrestre provistas de límites naturales, donde los componentes abióticos y bióticos forman un conjunto de interrelación e interdependencia. Esto permite adoptar directrices adecuadas que compatibilicen la influencia del paisaje sobre aspectos de producción de recursos, conservación de la biodiversidad y aspectos de la calidad visual de éste.

Dentro del municipio de Solórzano se pueden distinguir las siguientes unidades paisajísticas: sistema pratense, cultivos forestales, vegetación autóctona y área antropizada.

Estas unidades están directamente relacionadas con la topografía del territorio, más concretamente con la pendiente. La vegetación autóctona se desarrolla en las zonas con pendientes altas. Las repoblaciones forestales están ubicadas en las pendientes medias y por último los asentamientos humanos y los sistemas de prados se localizan en las pendientes bajas de los valles.

A continuación se muestran las características intrínsecas de cada Unidad de Paisaje.

Unidad de Paisaje N° 1: SISTEMA PRATENSE

Una de las unidades más importantes es el Sistema Pratense que se desarrolla en el polje de Solórzano y que ocupa la inmensa mayoría del territorio. Se encuentra en



los suelos más ricos del término municipal y a su vez los más accesibles y llanos del mismo.

Unidad de Paisaje Nº 2: CULTIVOS FORESTALES

La segunda unidad de paisaje se enmarca en aquellas hectáreas ocupadas por los cultivos forestales de eucaliptos. Estos cultivos se desarrollan por las laderas de menor pendiente y más cercanas tanto a los núcleos de población como a los espacios prateros y en muchas ocasiones es el resultado del abandono de varias explotaciones anteriormente dedicadas a prados de siega.

Unidad de Paisaje Nº 3: VEGETACIÓN AUTÓCTONA

La tercera de las unidades es la de menor extensión y se identifica con los escasos espacios que quedan en el municipio y que albergan vegetación autóctona o encinares cantábricos.

Unidad de Paisaje Nº 4: ÁREA ANTROPIZADA

Se trata de un área bastante antropizada, donde parte del suelo está calificado como urbano o urbanizable. Terreno llano donde se asienta la población y por donde discurre las principales vías de comunicación de acceso al municipio de Solórzano, que recalca el carácter antropizado de esta Unidad.

3.3.4. Espacios Naturales Protegidos. Red Natura 2000

El proceso de construcción de Natura 2000 se plasma en dos vías diferenciadas dependiendo de si un espacio concreto deriva de la aplicación de la Directiva Aves o si procede de las consideraciones de la Directiva Hábitats. De esta forma los llamados LIC (Lugares de Importancia Comunitaria), derivan de la Directiva Hábitats mientras que las ZEPA (Zonas de Especial Protección de Aves), derivan de la Directiva Aves.

De todas los L.I.C que tiene Cantabria, únicamente el del río Miera afecta al municipio de Solórzano en el área ya señalada del nacimiento del arroyo Entrambasaguas.

L.I.C. del Río Miera (ES1300015), que se desarrolla en los 25 metros paralelos a cada orilla del citado arroyo Entrambasaguas. Define los siguientes hábitats:

- Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).

Los taxones a proteger son:



- Invertebrados – Coenagrion mercuriale, Caracol de Quimper (*Elona quimperiana*), Ciervo volante (*Lucanus cervus*).
- Mamíferos - Nutria (*Lutra lutra*).
- Peces – Salmón (*Salmo salar*).

Por otro lado, en la zona de estudio se localizan varios Hábitats que figuran en el Anexo I (Tipos de hábitats naturales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación) de la Directiva 92/43/CEE del consejo de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre. Estos hábitats de interés llevan asignados los códigos 91E0*, 9340, 4090, 4030 y 3240, siendo el primero de carácter prioritario.

Hábitats de interés comunitario en el área de estudio, según la Directiva 92/43/CEE:

- a) 91E0* Bosques aluviales de *alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion,
- b) 9340 Encinares de *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*
- c) 4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga
- d) 4030 Brezales secos (todos los subtipos)
- e) 3240 Rìos Alpinos y la vegetación leñosa de sus orillas de *Salix elaeagnos*

Además En Cantabria, el desarrollo de las competencias en materia de gestión del medio natural supuso la aprobación de la Ley 4/200 de Conservación de la Naturaleza de Cantabria, que establece las actuaciones necesarias para la protección de la flora y la fauna silvestre, siendo una de las más importantes la creación del Catálogo Regional de Especies Amenazadas. Según este catálogo, el municipio de Solórzano, se encuentra dentro de la zona de distribución de una especie vegetal catalogada como vulnerable a nivel región al. Se trata del *Hymenophyllum tumbrigense*, un helecho que habita en ambientes umbríos de roquedos ácidos o alisedas, por lo que su principal amenaza es la destrucción de los bosques riparios para la introducción de explotaciones forestales.

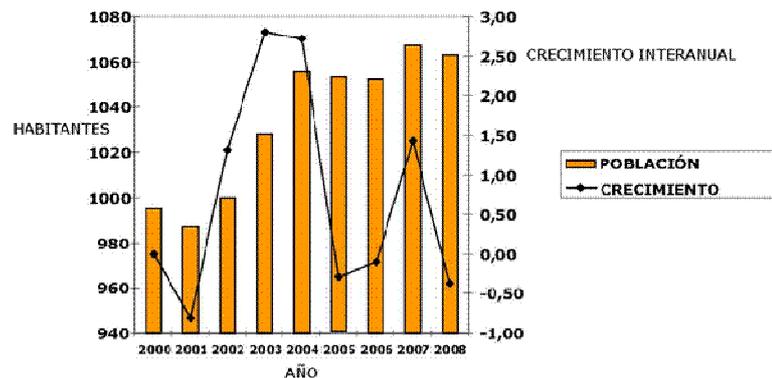
3.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO

3.4.1. Población

El municipio de Solórzano cuenta con cuatro núcleos de población y una superficie de 25.4 km². El análisis de la información demográfica permite dibujar con unos perfiles nítidos la evolución del volumen de población del municipio de Solórzano. En la actualidad y según los datos del I.N.E. (Instituto Nacional de Estadística) la población de Solórzano asciende a 1063 habitantes con lo que mantiene una densidad de población de 42 habitantes/Km².

AÑO	POBLACIÓN	HOMBRES	MUJERES
2000	995	508	487
2001	987	509	478
2002	1000	522	478
2003	1028	539	489
2004	1056	562	494
2005	1053	562	491
2006	1052	549	503
2007	1067	566	501
2008	1063	564	499

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

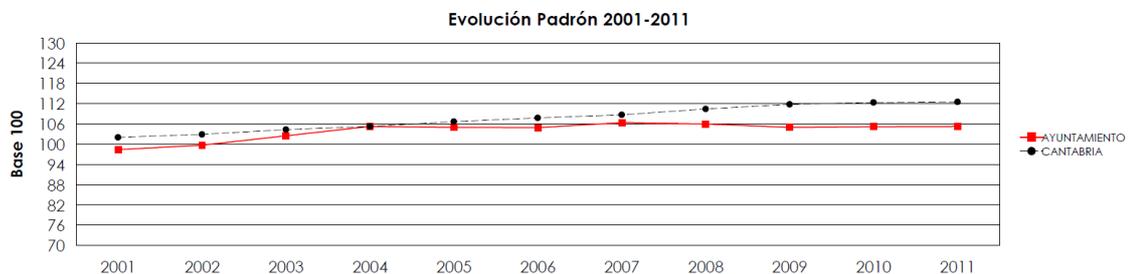


Según datos de 2008, el municipio cuenta con 1.063 personas distribuidas en cinco núcleos de población según el Instituto Nacional de Estadística. Las localidades y sus habitantes son los siguientes: Garzón (33 habitantes), Regolfo (52 habitantes), Riaño (207 habitantes), Solórzano (118 habitantes) y el resto, 118 habitantes en poblamiento disperso.

Los datos del padrón de habitantes arrojan unos resultados similares:

2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
987	1.000	1.028	1.056	1.053	1.052	1.067	1.063	1.053	1.055	1.056

Fuente: ICANE a partir de Padrón Municipal de Habitantes, INE





Desde 2.001 se está produciendo una ligera recuperación de población gracias a la excelente localización que tiene el municipio cerca de las zonas costeras y del afluyente de turistas llegados de la cercana Vizcaya, facilitado todo ello por la autovía del Cantábrico.

Esta recuperación poblacional del municipio sumada al atractivo que mantiene el mismo al situarse en mitad del recorrido entre las urbes de Bilbao y Santander y muy cerca de los núcleos turísticos del este cántabro, no solo costeros sino también del Parque Natural del Asón y del Valle del Pas, podrían definirlo como un territorio propicio para el crecimiento no solo demográfico sino también urbanístico en un espacio de tiempo no muy lejano.

3.4.2. Vivienda

En lo relativo a las viviendas, según los últimos datos disponibles, procedentes del Censo del año 2001, existían en el municipio un total de 609 viviendas, de las cuales, la gran mayoría son viviendas principales, seguidas de las viviendas vacías y por último las viviendas secundarias. Las viviendas principales son las predominantes, aunque es muy significativo el porcentaje de viviendas vacías que alcanza un 29,70 %.

Viviendas	Principales	Secundarias	Vacías	Otros	TOTALES
Hasta 2001	292	134	180	3	609
2001	4				
2002	2				
2003	3				
2004	21				
2005	42				
2006	84				
2007	32				
2008	10				
2009	22				
2010	1				
2011	1				
2012	0				
2001-2012	107	49	65	1	222
TOTALES	399	183	245	4	831

El caso de las viviendas secundarias es muy significativo ya que representa un 22,11%.

Se puede observar en la tabla anterior muy claramente la evolución de la construcción en los últimos 12 años, con datos sacados del COATCAN, con una desaceleración innegable, que deja el número total de viviendas en el municipio en 831, de las cuales 399 principales, 183 secundarias y 245 vacías (si suponemos una distribución porcentual igual a la del censo de 2001).

La antigüedad de las edificaciones es considerable ya que el 41,05 % son construcciones anteriores a 1.941 y únicamente, el 22,33 % han sido construidas en los últimos 20 años.

3.4.3. Economía

El sector servicios o terciario es el de mayor importancia del municipio con un porcentaje de ocupación del 61.89%, es el sector ganadero el más significativo ya que todavía representa más de un tercio de la población ocupada, en concreto al 37.64%. Va a ser un sector exclusivamente ganadero mientras que el de servicios será básicamente comercial, hostelero y dedicado al transporte. Tanto la construcción con un 13.86%, como la industria con un 10.39%, son los sectores secundarios de la economía de Solórzano.

Tipo de sector	Solórzano	Cantabria
Sector primario	37.64	6,0
Construcción	13.86	13,5
Industria	10.39	18,9
Sector terciario	61.89	61,6

El sector ganadero, como hemos comentado, el más significativo ya que todavía representa más de un tercio de la población ocupada, en concreto al 37.64%, y además lleva asociado un número elevado de explotaciones y una superficie de terreno importante ligada a las mismas.

Establecimientos Sector Agrario. Diciembre 2009

	Forma jurídica de la empresa				
	Soc. Lim.	Soc. Anón.	Asociaciones	Resto	Total
01. Agricultura, ganadería	1	-	-	3	4
02. Selvicultura, explotación forestal	-	-	-	-	-
05. Pesca, acuicultura	-	-	-	-	-

Fuente: Directorio de Empresas y Establecimientos, ICANE

Explotaciones agrarias. Censo 2009

	Nº de explotaciones	Superficie total (Ha)	SAU (Ha)
Con Tierras	111	1.565,25	1.395,39
Con SAU (Superficie Agrícola Utilizada)	110	1.563,40	1.395,39
Sin SAU (Superficie Agrícola Utilizada)	1	1,85	0,00

Fuente: ICANE a partir de la explotación de microdatos del Censo Agrario 2009, INE



3.5. PATRIMONIO

Con el fin de dar cumplimiento a la Ley de Patrimonio Cultural de Cantabria, de 6 de Octubre de 1998 (artículo 94.1. planeamiento), el Ayuntamiento de Solórzano cuenta con un Informe del Patrimonio Arqueológico del término municipal, donde se recogen sus yacimientos arqueológicos, y en general, todos los enclaves de valor patrimonial. (Ver Tomo IV.Catálogo de Patrimonio del PGOU)

Solórzano cuenta con varios yacimientos arqueológicos que se encuentran recogidos en el Inventario Arqueológico de Cantabria con el que cuenta el Servicio de Patrimonio de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Cantabria, y que se describen detalladamente en el Informe del Patrimonio Arqueológico del municipio de Solórzano, que forma parte del Tomo IV. Catálogo de Patrimonio del PGOU, y que ha sido redactado por la empresa TANEA DOCUMENTACIÓN Y CONSERVACIÓN, S.L., empresa de arqueología acreditada por la CTPAP de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Cantabria para este tipo de trabajos. Los yacimientos son:

Nº FICHA	NOMBRE DEL YACIMIENTO	LOCALIDAD
YAC 1	RUCHANO	Riaño
YAC 2	LOS CANES	Riaño
YAC 3	ZORROS I	Solórzano
YAC 4	ZORROS II	Solórzano
YAC 5	NICANOR	Solórzano
YAC 6	EL COTERÓN	Riaño
YAC 7	FRESNEDO	Fresnedo
YAC 8	GERMÁN	Riaño
YAC 9	SOLÓRZANO	Solórzano
YAC 10	TORNO	Fresnedo

El municipio de Solórzano cuenta con varios Bienes protegidos de acuerdo a la Ley 11/1998, de 13 de Octubre, de Patrimonio Cultural de Cantabria.



En cuanto a los Bienes Culturales de Interés Local, Solórzano cuenta con un B.I.L destacable, el Palacio de D. Antonio Maura ubicado en la zona noroeste del núcleo urbano de Solórzano.

En el término municipal de Solórzano, se encuentra dos Bienes Inventariados recogidos en el Inventario General del Patrimonio Cultural de Cantabria:

- a) La Casa de Campo de Solórzano
- b) La Ermita de San Sebastián

Además de los B.I.C y de los B.I.L., también forman parte del Patrimonio Cultural de Cantabria todos aquellos bienes muebles, inmuebles e inmateriales que constituyen puntos de referencia de la cultura de la Comunidad Autónoma de Cantabria, y que, sin estar incluidos entre los anteriores, merecen ser conservados.

Aquellos bienes inmuebles que se interpreta que deben ser conservados han sido recogidos en el Catálogo de Patrimonio que forma parte del Texto Refundido derivado de la Aprobación Definitiva del Plan General de Ordenación Urbana de Solórzano por parte de la Comisión Regional de Ordenación del Territorio y Urbanismo (CROTU) en sesión de 6 de noviembre de 2014.

4. DIAGNÓSTICO URBANÍSTICO

Para poder diagnosticar la situación urbanística de Solórzano debemos centrarnos en una serie de puntos que desarrollaremos a continuación: estructura urbana y usos del suelo, equipamientos y espacios libres, infraestructuras y red viaria, y por último, planeamiento urbanístico en vigor.

La posibilidad de definir estas áreas sensiblemente homogéneas permite una mayor facilidad de detección de los problemas y una propuesta de soluciones más acorde con cada una de las zonas.

4.1. ESTRUCTURA URBANA

El municipio de Solórzano cuenta con un núcleo de población principal, homónimo al municipio, y varios núcleos de pequeño tamaño: La Lastra, Riaño, Fresnedo, Portillo y Regolfo. Sobre todo los tres últimos cuentan con una presencia edificada de muy pequeña entidad, pero a pesar de ello todos cuentan con una característica común, incluso con la capital: la morfología de su asentamiento.

Los núcleos del municipio de Solórzano van adaptándose morfológicamente a las vías de comunicación que le van correspondiendo. Es una estrategia urbana de crecimiento habitual, entre otras, en los asentamientos tradicionales. En este caso no es un monumento, ni un elemento urbano significado ni la orografía la determinante para la definición del asentamiento. Es la propia comunicación con

otros espacios geográficos cercanos lo que marca la naturaleza de los asentamientos urbanos.

Así, será la vía de comunicación correspondiente la que de estructura a cada núcleo, asentando sus edificaciones en ambos márgenes de la vía correspondiente, como una de las maneras habituales que se encuentran en los crecimientos tradicionales de la región (y en la arquitectura tradicional en general).

Los núcleos pequeños, de todos modos, cuentan con un marcado carácter rural, mientras en la capital, además de más consolidado y amplio, es el que desarrolla casi la totalidad de las actividades sociales, económicas y productivas.

El núcleo principal de municipio no cuenta con una elevada densidad, correspondiendo en la mayor parte de los casos una vivienda a cada parcela identificada, si bien existen porciones puntuales de suelo urbano en el que se ha optado por la edificación de vivienda colectiva, que elevan la densidad media. La vertebración territorial, de todos modos, es clara en su vinculación a la CA-266, junto a la que se ubican la mayor parte de las edificaciones, y de la que salen las escasas calles que albergan edificación, sobre todo al norte del núcleo.

4.2. EQUIPAMIENTOS Y ESPACIOS LIBRES

El equipamiento de un municipio como Solórzano tiene como función básica la satisfacción de una serie de servicios básicos (sanidad, educación...). Las instalaciones destinadas a estos fines se consideran adecuadas para las necesidades actuales del núcleo, y posiblemente suficientes para la previsible evolución demográfica.

En referencia a los **equipamientos sanitario y asistencial**, el municipio de Solórzano cuenta con dos Consultorios, ambos de nueva construcción, uno en la capital del municipio y el otro en la localidad de La Lastra. Dado el volumen de atenciones diarias que llevan a cabo, se considera una cantidad suficiente.

Parece obvio, en cualquier caso, que la planificación sobre intervenciones en el área de servicios sociales debe tener en cuenta el creciente aumento de la presión en la demanda asistencial como consecuencia del grado de envejecimiento de la población rural. Por otra parte facilitar la gestión municipal de los servicios destinados a la Tercer Edad es un desafío al que las Corporaciones deben enfrentarse en el futuro como la mejor opción para garantizar la utilidad y eficacia de un servicio dirigido a una población cada vez más numerosa, de movilidad reducida y con un fuerte arraigo en su lugar de residencia. Convendría pensar, por tanto, en la posible adaptación de las instalaciones existentes, con el objeto de ofrecer la adecuada prestación de estos servicios en el municipio.

En referencia a los **equipamientos escolar y deportivo**, si bien en Solórzano existieron dos escuelas, creadas en las décadas centrales del siglo XX, las propias dinámicas sociales y demográficas acabaron por cerrar dichos establecimientos. En la actualidad, los escolares del municipio se encuentran sometidos a la Concentración, lo que obliga a una cifra de unos 80 estudiantes a desplazarse al vecino municipio de Hazas para recibir la obligatoria educación, mientras que aproximadamente 15 (los pertenecientes a la localidad de Riaño) se desplazan a Entrambasaguas.

A tenor de la actual evolución demográfica del municipio, no parece necesario prever la creación de un equipamiento escolar, si bien queda en el horizonte conseguir que el propio Solórzano cuente con instalaciones adecuadas para la enseñanza de sus escolares.

El municipio no cuenta con ninguna pista ni espacio deportivo, a excepción de las instalaciones sitas en el Albergue Juvenil Gerardo Diego, y en "las antiguas escuelas" de La Lastra, que en ocasiones pueden utilizarse de manera pública, y dos boleras municipales. A pesar de que en la actualidad la presión de usuarios no es masiva, sí que es importante destacar, que a tal efecto, el Ayuntamiento cuenta con estudios y proyectos para nuevas obras deportivas, a la espera de financiación.

En referencia a los equipamientos socio-culturales, Solórzano cuenta con dos "complejos socio-culturales", ambos dedicados a actividades ligadas a Cursos y Actividades de Ocio, uno en Solórzano, el Albergue Juvenil Gerardo Diego, y otro en La Lastra, que se sitúa en las antiguas escuelas.

Además de los equipamientos referidos anteriormente, hay que tener en cuenta los equipamientos **religiosos** y el propio Ayuntamiento como centro de las gestiones **público-administrativas** del municipio.

El principal déficit de equipamientos y el que requiere una solución más inmediata es la ampliación del cementerio de Solórzano o la construcción de uno nuevo, puesto que empieza a plantearse un problema de saturación del existente.

Se presenta en la siguiente tabla una relación de todos los equipamientos existentes en el municipio agrupados por núcleos y tipo de equipamiento:

Código	Localización	Denominación	Tipo	Superficie(m ²)
EQ-S1	Solórzano	EDAR	Infraestructuras	1.230,9
EQ-S2	Solórzano	Ermita	Religioso	504,7
EQ-S3	Solórzano	Albergue J. Gerardo Diego	Socio-Cultural Deportivo	15.216,5
EQ-S4	Solórzano	Iglesia Parroquial	Religioso	3.417,4
EQ-S5	Solórzano	Cementerio	Servicios	1.280,4

EQ-S6	Solórzano	Telecomunicaciones	Infraestructuras	50,8
EQ-S7	Solórzano	-	Aparcamiento	627,8
EQ-S8	Solórzano	Ayuntamiento	Público-Administrativo	1.131,8
EQ-S9	Solórzano	Consultorio	Sanitario-Asistencial	356,4
EQ-S10	Solórzano	-	Aparcamiento	585,6
EQ-S11	Solórzano	ETAP	Infraestructuras	552,1
EQ-S12	Solórzano	Ermita San Sebastián	Religioso	195,6
EQ-S13	Solórzano	Bolera	Deportivo	790
EQ-F1	Fresnedo	Santuario	Religioso	1.701
EQ-F2	Fresnedo	-	Aparcamiento	709,8
EQ-L1	La Lastra	Ermita	Religioso	742,3
EQ-L2	La Lastra	Consultorio	Sanitario-Asistencial	607,9
EQ-L3	La Lastra	Albergue "antiguas escuelas"	Socio-Cultural Deportivo	3.418,1
EQ-R1	Riaño	Iglesia Parroquial	Religioso	1.804
EQ-R2	Riaño	Cementerio	Servicios	585,8

Todos los equipamientos recogidos en esta tabla, y dadas las características del municipio, han sido considerados como Sistemas Generales.

El espacio urbano libre se divide en dos categorías muy claras que actúan de base estructurante primera: lo público y lo privado. Los **espacios públicos** son lo "vacío" del espacio urbano y su continuidad; lo privado constituye lo "lleno", el espacio parcelado, fragmentado y construido. Prácticamente todo el espacio público en el caso de los pequeños núcleos se usa como lugar de encuentro y comunicación.

Los núcleos urbanos de Solórzano, salvo la Solórzano pueblo, y los de reciente creación en Riaño, no cuentan en general con espacios libres definidos como tales. Los espacios que configura la propia trama urbana aparecen como "vacíos" de los propios procesos urbanizadores de asentamiento humano de cada uno de los núcleos.

En la capital del municipio sí que se encuentran espacios que, a pesar de su escasa cualificación, tienen morfología de espacio libre definido. Es necesario que esos espacios tomen las riendas de la estructura general urbana del núcleo, para pasar de ser espacios "abiertos" sin más a espacios cualificados, definitorios de recorridos, estructura y ordenación del núcleo, un claro ejemplo es el espacio

delante del Ayuntamiento, que tras una reciente actuación, es el ejemplo de un espacio que debería ser un elemento sobre el que pivotase la vida de Solórzano.

En general, la estructura urbana del núcleo de la capital deja lugar a diversas interpretaciones de las jerarquías morfológicas del lugar, pudiendo articular una suerte de "relato urbano" a través de los **espacios en la actualidad faltos de una definición definitiva** (elementos vegetales, mobiliario, cualificación de pavimento,...) pero cuya presencia es innegable. Excepto en el presidido por el Ayuntamiento, el resto carecen de un edificio cuyo uso o tipología pueda simbolizar el peso específico de una gran plaza. Sin embargo, todos los espacios cuentan con dimensiones y ubicación (por relación con porcentaje de población y edificaciones), adecuadas para la consecución de **auténticos espacios urbanos vertebradores e integradores**, que mejoren sustancialmente la vida diaria de los ciudadanos de Solórzano, creando un auténtico eje público de uso, tanto en el devenir privado de cada una de las personas como en el uso semipúblico que la presencia de usos terciarios o administrativos pueda suponer.

Se presenta en la siguiente tabla una relación de todos los equipamientos existentes en el municipio agrupados por núcleos:

Código	Localización	Descripción - Denominación	Superficie(m ²)
ELUP-S1	Solórzano	"Plaza" frente Casona de Solórzano	1.623,1
ELUP-S2	Solórzano	"Plaza" al Oeste de Ayuntamiento	2101,6
ELUP-S3	Solórzano	Parque entre Ayto. y Consultorio	616
ELUP-S4	Solórzano	"Plaza"	2.137
ELUP-F1	Fresnedo	Zona verde junto al Santuario	1.408
ELUP-L1	La Lastra	Parque junto Ermita	275,2
ELUP-R1	Riaño	Parque reciente creación	1.449,2
ELUP-R2	Riaño	Parque reciente creación	672,5

Al igual que con los equipamientos, todos los espacios libres de uso público recogidos en esta tabla, dadas las características del municipio, han sido considerados como Sistemas Generales.

4.3. INFRAESTRUCTURAS Y RED VIARIA

La **red de abastecimiento** del municipio de Solórzano es ramificada. Está dividida en tres diferentes suministros de agua.

El primer suministro procede del depósito de agua de Hornedo, la conducción es de fundición de diámetro 125mm, atraviesa el núcleo de la Lastra de norte a sur, hasta llegar a La Vía y Riaño, que son abastecidos con ramales de polietileno de diámetro 50mm, 40mm y 32mm.

El segundo suministro procede de la "Autovía del Agua". La tubería discurre de noroeste a sureste desde el Pozo Negro hasta Coterón, es de polietileno de diámetro 75mm. En el Coterón se sitúa el bombeo hacia el depósito situado en la zona sur del núcleo de Regolfo, desde el bombeo al depósito la conducción es de fundición de diámetro 80mm, y la tubería que abastece al núcleo de Regolfo es de polietileno de diámetro 50mm.

El último suministro de agua se sitúa al sureste del núcleo de Fresnedo, el depósito de agua existente abastece a dicho núcleo con una tubería de polietileno de diámetro 75mm; hasta dicho depósito llega una captación desde el sur con una tubería de polietileno de diámetro 75mm. Desde el depósito hacia el este se localiza una tubería de fundición de diámetros 125mm, 75mm y 63mm que descienden hasta el bombeo situado al lado oeste del barrio de La Llana, en el lado este se sitúa el depósito, están unidos por una tubería de impulsión de fundición de diámetro 125mm. Desde el depósito situado en el barrio La Llana se abastece por gravedad al barrio La Fuente con tubería de fundición de diámetro 200mm a 125mm, los ramales hacia las acometidas son de polietileno de diámetro 75mm y 63mm. Desde la tubería de fundición de diámetro 200mm sale un ramal que abastece al barrio Quintana, dicho ramal es de fundición de diámetro 125mm hacia el norte y de fundición de diámetro 100mm hacia el sur.

Las acometidas de abastecimiento son de una pulgada según la información obtenida de los técnicos municipales encargados del servicio en el Ayuntamiento de Solórzano.

Según estos mismos técnicos, las características de las red de abastecimiento, en cuanto a caudales y presiones, son suficientes para la demanda existente y para absorber las demandas futuras, más aun cuando se prevé una conexión nueva a la Autovía del Agua que llegará al municipio por la zona Norte, atravesando el municipio limítrofe de Hazas de Cesto.

La **red de saneamiento** del municipio de Solórzano es unitaria, es decir, evacua aguas pluviales y fecales en el mismo colector.

El trazado existente en la red está planificado teniendo en cuenta la topografía del terreno, todas las tuberías desaguan por gravedad hasta el punto de depuración de las aguas.

Se diferencian dos tramos independientes entre sí en la red de saneamiento del municipio de Solórzano.



El primer tramo se encuentra en los núcleos de Riaño, La Vía y La Lastra.

El colector principal evacua las aguas residuales de sur a noroeste, desde el núcleo de Riaño hasta La Lastra. Este tramo de saneamiento es de PVC de diámetro 315mm. En el núcleo de La Lastra se ubican tres ramales de las mismas características. La depuradora a la que llega la tubería principal de PVC de diámetro 315mm está situada al este del núcleo de La Lastra.

Las acometidas de las viviendas conectadas a la red son de PVC de diámetro 200mm.

El segundo tramo de saneamiento está situado en el núcleo de Solórzano.

La conducción principal se sitúa de sur a norte, a lo largo de la carretera autonómica CA-266. El colector es de PVC de diámetro 315mm, evacua las aguas residuales desde el barrio La Llana hasta la Iglesia. Paralelamente a la CA-266, en la zona oeste, se sitúa un ramal de PVC de diámetro 315mm por detrás de las viviendas. Enlaza al colector principal a la altura del barrio La Fuente. Otro de los ramales que enlaza a dicho colector se ubica a lo largo del anterior barrio mencionado. Por el barrio Quintana de sur a noroeste hasta la Iglesia se encuentran dos tuberías de PVC de diámetro 315mm. En la Iglesia se unen las dos tuberías de llegada del barrio Quintana y del barrio La Llana. La red de saneamiento baja por gravedad hasta la depuradora situada al este de Cascajo.

Las acometidas de las viviendas y de los comercios de la zona son de PVC de diámetro 200mm, según la información obtenida por parte de los técnicos del Ayuntamiento de Solórzano.

Según los técnicos municipales encargados del servicio, las características de las red de saneamiento, en cuanto a diámetros y conducciones, son suficientes para la demanda existente y para absorber las demandas futuras, más aun cuando está en obras una conexión de la depuradora de Solórzano a la nueva EDAR de Meruelo.

La **red de energía eléctrica** se alimenta de varias líneas de Alta y Media Tensión que atraviesan el municipio, siendo en estos momentos suficiente la potencia existente para la demanda real.

Existe en el municipio también una incipiente **red de gas natural**, pero que no se encuentra en funcionamiento por problemas de conexión.

La **red viaria** de Solórzano está constituida básicamente por la red de carreteras de régimen autonómico:

- Por un lado, la carretera principal que atraviesa el municipio de Norte a Sur y que articula el núcleo de Solórzano (Carretera Autonómica

Secundaria CA-266). Esta continua hacia el Alto de Campo La Cruz a través de la Carretera Autonómica Secundaria CA-267.

- Por otro, las diferentes Carreteras Autonómicas Locales que dan acceso a los diferentes núcleos (CA-650, CA-652, CA-653, CA-673, CA-674 y CA-675).

La definición precisa de esa red de carreteras de régimen autonómico es la siguiente:

CLAVE	DENOMINACIÓN	TIPO	ORIGEN	FINAL	KMS
CA-266	ALTO DE JESÚS DEL MONTE – HAZAS DE CESTO - RIVA	Secundaria	ALTO DE JESÚS DEL MONTE (Int. con N-634)	RIVA (Int. con CA-261)	26,3
CA-267	SOLÓRZANO – BÁDAMES	Secundaria	SOLÓRZANO (Int. con CA-266)	BÁDAMES (Int. con CA-268 y CA-680)	10,9
CA-650	EL CALVARIO - GARZÓN	Local	(Int. con N-634)	GARZÓN	3,7
CA-652	HOZNAYO - RIAÑO	Local	HOZNAYO (Int. con N-634)	(Int. con CA-266)	13,0
CA-653	ACCESO A RIAÑO	Local	(Int. con CA-652)	RIAÑO	0,5
CA-673	SOLÓRZANO - QUINTANA	Local	SOLÓRZANO (Int. con CA-266)	QUINTANA	1,1
CA-674	ACCESO A RIOLASTRAS	Local	(Int. con CA-267)	RIOLASTRAS	2,8
CA-675	ACCESO A FRESNEDO	Local	(Int. con CA-266)	FRESNEDO	1,4

Todas estas carreteras serán consideradas como Sistema General Viario.

Para completar la trama viaria y de comunicaciones del municipio y articular la totalidad del territorio, se utilizan las carreteras municipales y los caminos.

En lo relativo a la red viaria, el PGOU tampoco plantea actuaciones de nueva creación de viario o mejoras del existente, que como conjunto tiene un estado de conservación más que aceptable, habiéndose realizado sobre el mismo diversas actuaciones en los últimos años.

4.4. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO EN VIGOR

El Ayuntamiento de Solórzano cuenta con unas Normas Subsidiarias, que fueron aprobadas definitivamente el 25 de Enero de 1983. Aprobación Definitiva por la Comisión Regional de Urbanismo, siendo publicada dicha aprobación en el B.O.C. el día 23 de Marzo de 1983.



Ese documento aprobado definitivamente, ya nació como un documento "inacabado", puesto que inmediatamente después de su aprobación definitiva y antes incluso de su publicación en el B.O.C. ya se comenzó con la tramitación de una Modificación Puntual.

Posteriormente a la Aprobación Definitiva de las Normas Subsidiarias, el Ayuntamiento de Solórzano ha tramitado un total de cuatro Modificaciones Puntuales de dichas Normas, cuyas características principales pasaremos a describir a continuación:

- **Modificación Puntual Nº 1**
- **Modificación Puntual Nº 2**
 - *Modificación 1. CAMBIO DE ALINEACIÓN.*
 - *Modificación 2. EQUIPAMIENTO ESCOLAR.*
 - *Modificación 3. AMPLIACIÓN SUELO URBANO.*
 - *Modificación 4. NORMATIVA AGRÍCOLA-GANADERA.*
- **Modificación Puntual Nº 3**
 - *Modificación A. AMPLIACIÓN DEL SUELO URBANO.*
 - *Modificación B. CAMBIO DE LA ORDENANZA NU-1.*
 - *Modificación C. CAMBIO DE CALIFICACIÓN.*
- **Modificación Puntual de las Normas Subsidiarias en los sectores UR-2 y OE, de Solórzano.**

Las Normas Subsidiarias hoy vigente en Solórzano se redactaron en una época en la que la actividad complementaria del uso residencial se vinculaba a un uso tradicional, eminentemente agroganadero, pero la experiencia de casi treinta años en las que han regido dichas Normas, y las Modificaciones tramitadas en ese tiempo, numerosas y de importancia significativa, han puesto de manifiesto que el actual instrumento de planeamiento, en algunos casos, no ha podido aportar soluciones válidas para afrontar determinados problemas detectados en el municipio, sobre todo en los tiempos del proceso de expansión urbanística como consecuencia de la mejora de las infraestructuras de servicios, tanto municipales como regionales, de los medios de comunicación y de la cercanía del municipio a espacios ambientales idóneos para dar cumplida satisfacción a las más diversas exigencias de los vecinos, en general, y del turismo, en particular. En la actualidad, la "presión urbanística" es mucho menor, pero no por ello es menos necesario contar con un planeamiento adaptado a los tiempos que corren y que pueda dar soluciones a las necesidades actuales de los habitantes de Solórzano.

En resumen, las vigentes Normas Urbanísticas están superadas por su inadaptación a la nueva normativa, de ahí que proceda su sustitución, 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 es motivo suficiente para proceder a la redacción de un nuevo Plan, aunque, por otro lado, el Ayuntamiento entiende necesario

regular el desarrollo futuro del municipio con un instrumento más moderno y adaptado a las nuevas necesidades.

El desarrollo del planeamiento ha dado lugar a un tejido urbano bastante desarticulado, fruto de la vinculación a la carretera y a la propia evolución socioeconómica a lo largo de la historia, que no ha posibilitado intervenciones de ámbito general, de acumulación de construcciones en grado suficiente. Así, la trama urbana de Solórzano es fruto de la aparición de intervenciones puntuales, más o menos ligadas unas con otras, pero sin la cualificación necesaria como para poder formar tejido urbano de densidad suficiente. Esta situación, lejos de resultar perjudicial al núcleo de la capital, lo que ha obtenido es una serie de espacios libres trufando la trama, de tal modo que en la actualidad puede obtenerse una amplia riqueza de espacios dentro de la propia trama urbana de manera, que pueda definirse con nitidez espacios estanciales y de ocio, que en otras condiciones de trama serían harto complicados de obtener.

Por ello, la correcta interpretación de las invariantes territoriales del municipio, en combinación con un crecimiento sostenible y las condiciones de trama actuales, deberá dar como consecuencia un resultado urbano adecuado a las necesidades actuales y en proyección a las futuras, combinando tipologías tradicionales, edificaciones existentes con intervenciones nuevas de tipologías variables.

MEMORIA DE ORDENACIÓN

1. PRINCIPIOS Y OBJETIVOS DEL PLAN GENERAL

1.1. PRINCIPIOS FUNDAMENTALES

La elaboración del documento se aborda desde el respeto a la situación urbanística actual del municipio, en conjunción con el cumplimiento de los preceptos indicados en la Ley 2/2001 y los puestos en práctica de manera habitual por la Comisión Regional de Ordenación Territorial y Urbanismo de Cantabria.

En este sentido dos principios han sido fundamentales:

- Por un lado, la definición de una ordenación integral del territorio municipal coordinando las propuestas referidas al suelo urbano y al suelo rústico, como una única unidad diversa y compleja pero que necesariamente debe articularse globalmente con el fin de lograr una gestión eficaz del territorio municipal, que redunde, finalmente, en una mejora de la calidad de vida de los habitantes de Solórzano.
- Por otra parte se ha intentado adecuar el marco legal a las necesidades y exigencias derivadas de la realidad de un mundo como el rural, en concreto de un **pequeño municipio** como Solórzano.

1.2. OBJETIVOS GENERALES

Los objetivos generales del planeamiento propuesto son:

1. Elaboración de una propuesta de ordenación y normativa urbanística lo más clara y sencilla posible que facilite su aplicación en un municipio como Solórzano.
2. Adecuación de las posibilidades y posibles sistemas de gestión previstos por el nuevo ordenamiento jurídico urbanístico, derivado de la aplicación de la Ley 2/2001 de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria, a la realidad municipal de los núcleos de Solórzano, con sus particularidades, definiendo inequívocamente un marco de derechos y obligaciones.
3. Elaborar desde el punto de vista formal un documento de fácil comprensión y manejo por parte de los distintos agentes que intervienen en el proceso (Corporación municipal, promotores particulares, técnicos...)
4. Evitar la dispersión de la edificación favoreciendo la compacidad del núcleo edificado como principio básico de la sostenibilidad ambiental y de beneficio evidente para la trama de infraestructuras municipal, con el ahorro en mantenimiento que eso supone.



5. Consideración de la componente natural y ecológica del espacio municipal como elemento fundamental de la ordenación urbanística. Los montes de utilidad pública, las masas forestales y la presencia del cauce fluvial como herramienta de beneficio para el espacio municipal ordenado.

1.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Dentro de la "generalidad" de los objetivos plasmados en el apartado anterior, se concretan algunos objetivos específicos para los núcleos urbanos y para el suelo rústico en este Texto Refundido derivado de la Aprobación Definitiva del Plan General de Ordenación Urbana de Solórzano por parte de la Comisión Regional de Ordenación del Territorio y Urbanismo(CROTU) en sesión de 6 de noviembre de 2014 que ya habían sido esbozados en documentos anteriores.

1.3.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS PARA EL SUELO URBANO

Los objetivos específicos para los núcleos urbanos se pueden resumir en:

1. Intentar mantener la armonía de un núcleo que, en sus orígenes nació de la propia tierra y actualmente convive con ella y su entorno pacíficamente. No pueden pretenderse densidades, edificabilidades o tipologías ajenas al desarrollo histórico del municipio, aunque tampoco puede pretenderse una ordenación ajena al momento presente, a los estándares habitacionales y a los usos contemporáneos del asentamiento urbano y el territorio. Por ello, el planeamiento no se entiende como una herramienta rígida, cerrada y acotada, que lo convierta en escasamente operativo, sino como normativa restrictiva de todo aquello que perjudique de manera irremediable la riqueza natural del municipio de Solórzano, que afortunadamente aún subsiste a pesar de la presión inmobiliaria a la que ha sido sometido, gracias a que se ha producido de manera reciente y en estos momentos se ve limitada por la situación económica actual.

2. Definir unas condiciones que posibiliten tanto las recuperaciones de edificación dentro de ese espíritu de rehabilitación y mejora, como las nuevas construcciones que se integrarán en el ámbito territorial de Solórzano. Se procurará el respeto por lo que se conforma como "fachadas" del núcleo hacia y desde el paisaje, incluyendo los elementos naturales como parte de la apuesta de horizonte que cada uno de los núcleos del municipio, los más rurales por su naturaleza enclavada en el medio físico y la capital para no perder la conexión territorial irremediablemente.

3. Proteger vistas y fondos perspectivas, generar un espacio natural útil en el que la implantación de los nuevos elementos residenciales se integre con la trama existente, enriqueciéndose mutuamente. En definitiva, aprovechar las potencialidades que el municipio ofrece para generar las condiciones de desarrollo óptimas para el territorio.

4. Recoger las apreciaciones de la Ley 2/2001 como documento de apoyo, aunque, para el caso concreto de este municipio, los criterios de densidades y edificabilidades, deban ser reconsiderados, en aras de conseguir unos aprovechamientos y ocupaciones coherentes con la realidad edificada del conjunto tradicional consolidado en los diferentes núcleos. El Plan General de Solórzano describirá unos criterios sobre fondos edificables, edificabilidad, ocupación,... asimismo se revisarán y limitarán las alturas, favoreciendo el máximo respeto y mantenimiento de la arquitectura tradicional en las zonas donde así deba ser (sobre todo en los núcleos rurales y en las zonas periféricas de la capital), mientras se adoptan tipologías adecuadas para la zona más urbana del municipio, en consonancia con los hitos urbanos, las presencias actuales y la integración territorial pretendida, que posibilite un desarrollo urbanístico justo para el municipio, beneficioso no sólo en lo económico, sino también en la sostenibilidad futura.

5. En general, la normativa específica de los enclaves debe ofrecer condiciones urbanísticas suficientes que garanticen la integración paisajística de las edificaciones sin alterar las características arquitectónicas tradicionales o el medio físico circundante, fomentando la rehabilitación, mejora y nueva construcción de viviendas rurales que, simultáneamente, mantengan la fisonomía tradicional de los núcleos pequeños.

6. Reorganización de los usos conforme a las necesidades y actividades actuales. Se favorecerá en general la movilidad de usos existente dentro del núcleo urbano, para un óptimo aprovechamiento y recuperación del patrimonio municipal. Se potenciará la existencia de primera residencia, que es el modo en que el municipio podrá sobrevivir de manera adecuada a un futuro aumento de población, consiguiendo su fijación mediante el atractivo que supone el enclave natural que posee, simultaneado con la proximidad a las principales vías de comunicación.

7. Conectar los espacios coincidentes con las centralidades dotacionales y administrativas, y crear nuevas centralidades urbanas, sobre todo en la capital, además de reforzar la utilización trama de caminos y paseos interiores del núcleo como "vías de esparcimiento".

8. Garantizar el mantenimiento de las redes de infraestructuras que se precisen en los terrenos clasificados como suelo urbano, evitando, en todo caso, que los nuevos crecimientos deterioren la calidad de los servicios e infraestructuras existentes.

9. Enfatizar la privilegiada localización de Solórzano como lugar residencial de primer orden, por su combinación de territorio natural y cercanía a la Autovía A-67.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS PARA EL SUELO RÚSTICO

Los objetivos específicos para el suelo rústico se pueden resumir en:

1. Identificar y clasificar como suelo rústico, todo el suelo sometido algún régimen de protección especial y el suelo que por otros motivos deba ser preservado del desarrollo urbano, todo ello conforme a los artículos 108 y 109 de la Ley 2/2001 de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria, y además incentivar políticas de renovación de los valores del paisaje.
2. Definir un régimen de uso y edificación en el espacio rústico que garantice su preservación de la ocupación urbana, compatible en todo caso con los criterios reflejados en la LOTRUSCA. Este régimen de usos y edificaciones en suelo rústico viene más claramente definido en la Ley de Cantabria 3/2012, de 21 de junio, por la que se modifica la Ley de Cantabria 2/2001, de 25 de junio, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria, que afecta básicamente a los usos del suelo rústico.
3. Definición de una normativa clara y precisa que favorezca una intervención sin ambigüedades que preserve los valores del espacio rústico, sobre todo en las zonas declaradas protegidas o de interés.
4. Reconocer la calidad ambiental como paisaje rural de los espacios no edificados como espacios a conservar y con una reconocida singularidad ecológica y urbana, como parte intrínseca de la propia naturaleza del asentamiento humano en la zona.
5. Revalorizar las potencialidades del espacio rústico como espacio de ocio y educativo; favoreciendo la protección y conservación de los recursos patrimoniales que alberga (vías pecuarias, edificaciones de interés, itinerarios, elementos patrimoniales...)
6. Establecer las medidas que, desde el punto de vista urbanístico, protejan, conserven y en su caso restauren los espacios de mayor calidad ambiental del municipio de Solórzano, fundamentalmente aquellas en las que la orografía es parte intrínseca del paisaje.
7. Recoger las afecciones derivadas de otras legislaciones sectoriales (aguas, carreteras, patrimonio...) que concurren en la ordenación del suelo rústico, como determinaciones que necesariamente han de ser coherentes con la propuesta de ordenación.



2. EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS CONSIDERADAS

En el proceso de elaboración de la propuesta de ordenación del municipio de Solórzano, se han valorado diferentes alternativas de ordenación, en concreto SEIS, que se describen a continuación:

• Alternativa 0:

La alternativa 0, o alternativa de partida, se corresponde con el mantenimiento del modelo de crecimiento que plantea el planeamiento vigente, incluidas las numerosas modificaciones aprobadas con posterioridad a la aprobación de las Normas originales, que han incrementado el suelo urbano y variado diferentes condiciones de desarrollo. Esta alternativa se caracteriza por centralizar el crecimiento en el suelo urbano delimitado en los diferentes núcleos, cuyo desarrollo se encuentra prácticamente realizado, sobre todo en el núcleo de Solórzano. Esta alternativa es una alternativa "de partida" puesto que supondría un "no crecimiento", y de hecho es la que se revisa en el proceso de redacción del nuevo Plan General.

• Alternativa 1:

La alternativa 1, se corresponde con el "primer avance" presentado en 2006. Esta alternativa se basa en redefinir el límite del suelo urbano actual de todos los núcleos, actuando posteriormente de forma diferenciada en el entorno de cada uno de ellos en base a las características morfológicas y urbanísticas de los mismos, proponiendo las siguientes pautas de crecimiento:

- En el entorno de los tres núcleos principales se delimitaban unas zonas de suelo rústico de protección especial denominadas agroganadera-pastos, por la importancia que estos terrenos tenían para el mantenimiento de la actividad agroganadera de los habitantes de dichos núcleos y entre este tipo de suelo rústico de especial protección y los suelos destinados al desarrollo urbanístico se definían unas "bolsas" de suelo rústico de protección ordinaria.
- En el entorno del núcleo de Solórzano, se planteaban unas zonas prioritarias de crecimiento mediante la delimitación de dos zonas de suelo urbanizable delimitado, una de ellas, en torno al Río Campiazo, uniendo y dando continuidad a las dos zonas de suelo urbano existentes, y la otra, al Sur de dicho núcleo, junto a las viviendas de protección oficial, con el fin de poder aumentar la oferta de este tipo de vivienda. Además en la zona Norte y Este del núcleo se definían dos zonas de suelo urbanizable residual, como suelo de reserva para posteriores crecimientos residenciales.
- En los núcleos de Riaño y El Soto, se delimitan dos zonas de suelo urbanizable residual, como suelo de reserva para posteriores crecimientos residenciales.



- También se definían otros núcleos rurales: Fresnedo, Regolfo,...
- El resto del territorio se clasificaba como suelo rústico de especial protección ecológico-forestal-paisajístico.

• Alternativa 2:

La alternativa 2, se corresponde con una ordenación planteada en 2007 como consecuencia del desarrollo del Avance presentado en 2006 basado en las sugerencias recibidas en el proceso de información pública y las matizaciones a dicha ordenación planteadas por el propio Ayuntamiento. Esta alternativa, al igual que la anterior, se basa en redefinir el límite del suelo urbano actual de todos los núcleos, actuando posteriormente de forma diferenciada en el entorno de cada uno de ellos en base a las características morfológicas y urbanísticas de los mismos, proponiendo similares pautas de crecimiento que la alternativa 1, de la cual se diferencia principalmente en los siguientes aspectos:

- En el entorno del núcleo de Solórzano, se elimina la zona de suelo urbanizable delimitado situada al Sur de dicho núcleo, reclasificando una parte como suelo urbano no consolidado y el resto como suelo rústico de protección especial agroganadera-pastos. Además se amplía la zona de suelo urbanizable residual situada en la zona Norte, abarcando una franja de terreno al Oeste del núcleo, ampliando así el suelo de reserva para posteriores crecimientos residenciales.
- En los núcleos de Riaño y El Soto se eliminan las zonas de suelo urbanizable residual, apareciendo unas zonas de suelo rústico ordinario en el espacio entre ambos núcleos.
- También se definían unas zonas de suelo rústico de protección ordinaria en la periferia de los otros núcleos rurales: Fresnedo, Regolfo,... definiendo una bolsa de este tipo de suelo en las cercanías de Garzón.
- En el entorno de los tres núcleos principales se reducen las zonas de suelo rústico de protección especial denominadas agroganadera-pastos, al sufrir un pequeño retroceso la actividad agroganadera de los habitantes de dichos núcleos.

• Alternativa 3:

La alternativa 3, se corresponde con una ordenación planteada en Mayo 2008, como consecuencia de la aprobación de la nueva Ley Estatal 8/2007, del Suelo. Esta alternativa propone similares pautas de crecimiento que la

alternativa 2, de la cual se diferencia principalmente en los siguientes aspectos:

- En el entorno del núcleo de Solórzano, parte de la zona de suelo urbanizable delimitado situada en torno al Río Campiazo, uniendo y dando continuidad a las dos zonas de suelo urbano existente, en concreto la situada junto al viario que lleva al Barrio de Quintana, se clasifica como suelo urbano no consolidado, dada la existencia de nuevas infraestructuras, manteniendo el resto, la zona más cercana al río como suelo urbanizable delimitado.
- Además las zonas de suelo urbanizable residual se definen como suelo urbanizable delimitado, ante la "eliminación" del suelo residual por parte de la nueva Ley Estatal y la necesidad de establecer suelo para albergar los futuros crecimientos residenciales.

Se trataba en su momento de una alternativa algo más desarrollista que las anteriores.

• Alternativa 4:

La alternativa 4, se corresponde con una ordenación planteada recientemente, como consecuencia de la reconsideración de la idoneidad o no de la ubicación de los nuevos crecimientos residenciales en el entorno del Río Campiazo, tras la realización de un Estudio de Inundabilidad del mismo en el municipio de Solórzano. Esta alternativa propone unas cotas de crecimiento sensiblemente menores que la alternativa 3, de la cual se diferencia principalmente en los siguientes aspectos:

- En el entorno del núcleo de Solórzano, se elimina la zona de suelo urbanizable delimitado situada en torno al Río Campiazo, uniendo y dando continuidad a las dos zonas de suelo urbano existentes, y tras la realización del Estudio de Inundabilidad mencionado se clasifica como suelo rústico de especial protección por riesgos de inundabilidad-ríos.
- Además algunas zonas calificadas como suelo urbano no consolidado en anteriores alternativas, y tras la edificación realizada o proyectada en estas zonas se han calificado como suelo urbano consolidado.

En el momento de su planteamiento se trataba de una alternativa menos desarrollista que la anterior, creando un gran "vacío verde" en el centro del núcleo de Solórzano. Esta alternativa fue elegida como propuesta de ordenación para el nuevo Plan General del municipio de Solórzano en el momento de redacción del Informe de Sostenibilidad Ambiental Previo.

- **Alternativa 4-BIS:**

La alternativa 4-BIS, se corresponde básicamente con la alternativa 4, en la que tras la realización del Estudio de Inundabilidad mencionado se clasifica como suelo rústico de especial protección por riesgos de inundabilidad-ríos la zona inundable del río Campiazo, antes de atravesar la carretera que va de Hazas de Cesto a Solórzano en el norte del término municipal., si bien se amplía la zona clasifica como suelo rústico de especial protección por riesgos de inundabilidad-ríos al ampliar el Estudio de Inundabilidad.

- **Alternativa 5:**

La alternativa 5, se corresponde con la ordenación propuesta en el Documento para Aprobación Inicial de fecha Septiembre 2012, y se diferencia de la alternativa 4-BIS, en primer lugar, por una clasificación mucho más detallada y justificada del suelo rústico del municipio, haciendo una diferenciación entre los diversos tipos de suelo rústico de especial protección en función de los diversos valores del suelo y ajustando los suelos rústicos de protección ordinaria a aquellos suelos que realmente carecían de esos valores que les pudieran hacer merecedores de una protección especial. En el caso del Suelo Rústico de Especial Protección por Riesgo de Inundabilidad, se ajusta el área a los cálculos realizados y a las delimitaciones de dichas zonas por el INUNCANT y por el Ministerio de Agricultura.

Por otro lado, en lo referente al Suelo Urbanizable, se eliminan los suelos urbanizables residenciales que no resultan compatibles con dicha clasificación y uno de ellos, el situado más al Norte del municipio se delimita como Suelo Urbanizable industrial, dada la demanda plasmada por los habitantes del municipio durante el periodo de información pública del Avance mediante sus sugerencias.

En lo referente al Suelo Urbano, únicamente se amplía la delimitación de este tipo de suelo en el barrio de Helguera, y se matizan y definen con mayor precisión los suelos urbanos consolidados y los no consolidados (U.A's).

3. DESCRIPCION GENERAL DEL PLANEAMIENTO PROPUESTO

El planeamiento propuesto en esta fase de redacción del PGOU ya define la ordenación propiamente dicha que se propone para el futuro urbanístico del municipio. Se describen pues, en detalle, cada una de las zonas del municipio, tanto en Suelo Urbano como en el resto del territorio del municipio, aclarando las propuestas sobre delimitación, estructura general, ordenación, condiciones de edificación y de usos.



En este sentido se pretende con él poner de manifiesto el modelo territorial en el que deben enmarcarse el futuro crecimiento de Solórzano; se trata de un modelo que se apoya directamente en la realidad física actual, está condicionado por el marco normativo al que hemos hecho referencia y además se basa en las nuevas directrices y objetivos de la política urbanística municipal, que como ya se ha comentado han sufrido algunos ajustes tras las últimas modificaciones normativas y las aportaciones de la ciudadanía el periodo de información pública del Documento de Aprobación Inicial del PGOU de fecha Septiembre de 2012.

El elemento básico que define dicho modelo es la clasificación del suelo, puesto que esa clasificación es la que determina en gran medida las oportunidades que el planeamiento otorga a cada área del territorio municipal. El planeamiento establece, por tanto, la clasificación del suelo de la totalidad del municipio, estableciendo las categorías que la Ley señala: suelo urbano y suelo rústico, no se definen suelos urbanizables.

En principio se ha considerado suelo urbano a todos aquellos terrenos que se clasifican como tales en las Normas actuales, incluyendo el barrio de La Helguera, que posee las características exigidas al suelo urbano, y con algún pequeño ajuste para regularizar bordes, así como a los actuales Núcleos Rurales, puesto que la Ley 2/2001, los asimila a suelo urbano.

Se ha realizado de todos modos un trabajo exhaustivo de comprobación a nivel de parcela para evaluar el grado de consolidación de dichos núcleos, que se recoge en el apartado 3.2. Clasificación y Ordenación del Suelo.

El Texto Refundido derivado de la Aprobación Definitiva del Plan General de Ordenación Urbana de Solórzano por parte de la Comisión Regional de Ordenación del Territorio y Urbanismo (CROTU) en sesión de 6 de noviembre de 2014, define qué zonas son suelo urbano consolidado y cuáles suelo urbano no consolidado.

En cuanto al suelo rústico, se mantienen las dos categorías de la Ley del Suelo, asimilándose a suelo rústico de especial protección los terrenos que tiene determinados valores que justifican que están encuadrados en alguna de las categorías de protección que este planeamiento propone:

- *Suelo Rústico Especial Protección Agropecuaria*
- *Suelo Rústico Especial Protección Ecológico-Paisajístico*
- *Suelo Rústico Especial Protección Forestal*
- *Suelo Rústico Especial Protección Riesgos Inundación*
- *Suelo Rústico Especial Protección Ríos*

El régimen de suelo rústico de protección ordinaria se ha extendido al espacio que no ha sido calificado como de especial protección agropecuaria ni forestal en el entorno de los principales núcleos de población y a aquellos espacios circundantes



a los núcleos rurales, terrenos que no poseen valores singulares que aconsejen su protección especial y que además se encuentran fuertemente antropizados.

La segunda Aprobación Inicial eliminó el suelo urbanizable delimitado del municipio, tanto el de uso residencial como un suelo urbanizable industrial en el extremo Norte del municipio, como consecuencia de los cambios normativos aprobados en materia urbanística en Cantabria (básicamente la aprobación de la Ley de Cantabria 3/2012, de 21 de junio,...), y de las propuestas y consideraciones realizadas por los participantes en el periodo de información pública, que motivaron también modificaciones en los criterios municipales de desarrollo urbanístico.

Todas las modificaciones o ajustes realizados en la propuesta de planeamiento que ahora se presenta en relación con las alternativas estudiadas con anterioridad, y con los Documentos de Aprobación Inicial surgen del "afán de dar cumplimiento" al contenido de los Informes Sectoriales y de las determinaciones de la Memoria Ambiental, tanto por parte del equipo redactor del PGOU como por parte del equipo de Gobierno Municipal, además de los condicionantes antes mencionados; y en ningún caso, suponen modificaciones sustanciales sobre el Documento Aprobado Inicialmente de fecha Mayo 2013.

3.1. CONDICIONANTES GENERALES DE LA PROPUESTA

A propósito de la relación entre la evolución demográfica, someramente descrita, y la propuesta de ordenación urbanística, hay que señalar que la tendencia estable de la evolución, dentro del actual escenario de estancamiento, permite definir una reserva de suelo suficiente, que albergue una población en ligero crecimiento y que pueda dar cabida a las previsiones municipales, dentro de la inevitable sostenibilidad. Debemos tener en cuenta, además, el porcentaje de viviendas desocupadas, o parcelario no ocupado, algo común en el medio rural de nuestra región.

La coyuntura socioeconómica del municipio a corto y medio plazo, al igual que la de la comunidad autónoma, y la del país completo, parece que deberá responder a una "casi inexistente nueva demanda residencial", pero a largo plazo, el mercado parece que deberá recuperarse, por lo cual deberá unirse de manera inequívoca a una necesaria continuidad protectora de las características principales de la ocupación territorial en el municipio.

La ordenación urbanística define los usos actuales y futuros de cada espacio, por lo que el planeamiento debe canalizar adecuadamente las demandas de suelo en función de las características y necesidades de la actividad económica del núcleo. En este sentido conviene reseñar la necesaria complementariedad entre ordenación y actividad económica, de manera que la propuesta no se convierta en una rémora para la expansión del núcleo, sino en un acicate, en la medida de las posibilidades, para el desarrollo del municipio. Es decir, que la voluntad municipal y los criterios técnicos, cuya suma de voluntades da como resultado el



futuro del municipio, deberá en todo caso incidir en el desarrollo sostenible, posibilitando y fomentando la actividad económica, no solo la residencial, que empobrecería irremediablemente al municipio y resultaría una rémora insalvable para el futuro del territorio, como lamentablemente ya ocurre en otros puntos de la región, por la falta de previsión y la escasa planificación a medio y largo plazo.

Si se consigue "fijar" a la población que llegue de manera que la segunda residencia sea un fenómeno menor, y los futuros habitantes, al igual que los presentes, obtengan en su propio entorno cercano las necesidades propias de los usos contemporáneos (comercio, hostelería, gestiones, ocio, expansión,...), Solórzano estará en el camino de conseguir un crecimiento sostenible, de calidad, y con visos de poder sostenerse en el tiempo (y en el espacio si eso fuera necesario).

Las posibilidades que abre la nueva Ley de Cantabria 3/2012, de 21 de junio, por la que se modifica la Ley de Cantabria 2/2001, de 25 de junio, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria, que afecta básicamente a los usos del suelo rústico, en ese "fijar" población no deben considerarse despreciables.

3.2. CLASIFICACIÓN Y ORDENACIÓN DEL SUELO

Solórzano aborda la redacción de su Plan General con la primera Ley del Suelo elaborada específicamente para Cantabria, la *Ley 2/2001, de 25 de junio, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria*, teniendo en cuenta la redacción actual, con todas las modificaciones introducidas por las diversas Leyes que la han modificado (incluida la Ley de Cantabria 3/2012, de 21 de junio, por la que se modifica la Ley de Cantabria 2/2001, de 25 de junio, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria, que afecta básicamente a los usos del suelo rústico), con el complemento de las Normas Urbanísticas Regionales aprobadas por *Decreto 65/2010, de 30 de septiembre* y con la aprobación de la *Ley Estatal 8/2007, del Suelo*, y la publicación del Texto Refundido de la misma, que afecta sensiblemente sobre todo a la gestión urbanística.

Toda esta legislación urbanística ha venido a alterar los supuestos teóricos de obligaciones, gestión, atribución y reparto de cargas y beneficios urbanísticos que dieron pie a la redacción de las Normas Subsidiarias hoy vigentes.

De acuerdo con nuestra legislación, Ley de Cantabria 2/2001, de 25 de junio, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria, y en concreto de acuerdo con los Artículos 92 y 93 de la misma, el suelo del municipio se debe clasificar en urbano, urbanizable y rústico:

- el suelo urbano puede ser consolidado y no consolidado,

ingenia

OFICINA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.L.



- el suelo urbanizable podrá ser delimitado o residual, (si bien la Ley Estatal 8/2007, “elimina” este último tipo de suelo.
- el suelo rústico puede ser suelo rústico de especial protección o suelo rústico de protección ordinaria.

La clasificación del suelo es parte fundamental del modelo, pues constituye, junto a la definición de los sistemas generales, una de las herramientas fundamentales para la ordenación territorial, la distribución de usos, la protección del medio, etc. Y, junto a las comunicaciones e infraestructuras básicas, la clasificación del suelo configura lo que se denomina estructura general y orgánica del territorio.

La metodología seguida para determinar la clasificación del suelo se ha sustentado en las definiciones contenidas en la propia ley, tal y cómo se expone en los apartados siguientes.

3.2.1. SUELO URBANO

Tendrán la condición de suelo urbano según el Artículo 95 de la Ley:

“a) Los terrenos ya transformados que el Plan General incluya en esta clase de suelo por contar, como mínimo, con acceso rodado, abastecimiento de agua potable, evacuación de aguas y suministro de energía eléctrica; todo ello, en los términos que reglamentariamente se establezcan, integrado en una malla urbana de características adecuadas para servir a las construcciones y edificaciones que permita el planeamiento.

b) Los terrenos que el Plan General incluya por estar integrados en áreas edificadas en, al menos, la mitad de su superficie, siempre que la parte edificada reúna como mínimo tres de los requisitos establecidos en el apartado anterior.

c) Los terrenos que, en ejecución del planeamiento, hayan sido ya urbanizados de acuerdo con el mismo.

d) Los terrenos que, no contando con los requisitos legalmente establecidos para ser clasificados como suelos urbanos, sirven de soporte a un asentamiento de población singularizado que merezca una consideración específica en función de sus características morfológicas, tipología tradicional de las edificaciones, vinculación con la explotación racional de los recursos naturales o circunstancias de otra índole que manifiesten la imbricación racional del núcleo con el medio físico donde se sitúa.”

No obstante lo anterior, ha de partirse de que la condición de urbano de unos terrenos, o mejor, de un núcleo como el que constituye objeto de análisis, puede venir determinada por uno o varios de los criterios recogidos en el art. 95 de la Ley 2/2001. En este sentido, es común que suelos que en su día no disponían de todos



los servicios urbanísticos, por la actividad urbanística generada en los alrededores ya dispongan de ellos; o que existan suelos que en su día merecían la consideración de urbanos por constituir un núcleo tradicional, eminentemente rural, pero que, por mor de la actividad urbanística, se haya transformado en un suelo urbanizado con todos los servicios operativos. Quiérese decir con esto que resulta insuficiente un único criterio para identificar todo el suelo urbano, ya que la adecuada delimitación de éste vendrá determinada por el concurso de varios criterios legales. Esto justifica la condición de urbanos a los suelos así identificados, que pueden ostentar ese grado de transformación exigido legalmente por la concurrencia de otras circunstancias, singularmente la existencia de las infraestructuras adecuadas para servir a la edificación existente o prevista en el plan, o que, aun cuando no existan esos servicios urbanísticos, nos encontremos ante un asentamiento de población singularizado que, por concurrir el supuesto de hecho previsto en el art. 95.1.d) de la Ley 2/2001, merezca su identificación como núcleo rural.

El análisis verificado en este momento permite concluir que los suelos del núcleo de Solórzano cuentan con los cuatro servicios urbanísticos para ser considerado como suelo urbano al amparo del art. 95.1.a), y aquellas bolsas de suelo que carecen de esos servicios pueden entenderse comprendidas en ámbitos consolidados por la edificación en más del 50% de su superficie, y por tanto también son urbanos al amparo del art. 95.1.b).

En Solórzano, además de la delimitación del suelo urbano consolidado se han identificado las situaciones a las que aluden los artículos 96 y 100 bis de la citada ley relativas al suelo urbano no consolidado y de núcleo tradicional, respectivamente.

Según el Artículo 96 de la Ley:

*"Tendrán la consideración de **suelo urbano no consolidado** los terrenos del suelo urbano que el Plan General defina expresamente como tales por resultar sometidos a procesos de urbanización, renovación o reforma interior, así como aquellos otros sobre los que el planeamiento prevea una ordenación sustancialmente distinta de la hasta entonces existente.*

*El resto del suelo urbano tendrá la consideración de **suelo urbano consolidado**."*

Según el Artículo 100 bis de la Ley:

"1. Los núcleos tradicionales delimitados por el planeamiento se regirán por el régimen de suelo urbano de los pequeños municipios previsto en el Capítulo VII del Título III de esta Ley.

2. El planeamiento regulará el régimen de derechos y deberes así como las condiciones de uso y de edificación de los núcleos tradicionales, quedando prohibidos todas aquellas actividades, construcciones y usos que desvirtúen las



características que hayan fundamentado la inclusión de los terrenos dentro de la categoría de núcleo tradicional.”

De acuerdo con el articulado recogido en este apartado, se han definido los diferentes tipos de suelo urbano dentro del municipio de Solórzano.

En este punto hay que hacer una mención especial a los Suelos Urbanos (NÚCLEO RURAL) definidos por el planeamiento, en los cuales para su definición como tal, el equipo redactor de ha apoyado en el Art. 95.1.d de la Ley 2/2001, de 25 de junio, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria, entendiendo que se trata de asentamientos de población singularizados que merecen una consideración específica en función de sus características morfológicas la tipología tradicional de la mayor parte de las edificaciones y su vinculación con la explotación racional de los recursos naturales que manifiestan la imbricación racional de los citados núcleos con el medio físico donde se sitúan.

En dichos núcleos, no se prevé una ordenación sustancialmente distinta y además se les dota de una ordenanza específica con el fin de que no se puedan transformar ni desvirtuar las características que han fundamentado su identificación como núcleo rural (art. 100.bis de la Ley 2/2001).

En cuanto a los núcleos rurales identificados como tales, como criterios orientativos que a resultas del análisis que se recoge en las NUR pueden resultar aplicables para la identificación de estos núcleos son los siguientes:

- ha de haber un umbral mínimo de edificaciones, que oscila entre 4 ó 5 y 30 edificaciones por hectárea;
- esas edificaciones no han de ser necesariamente destinadas al uso residencial, sino que puede haber otros usos distintos;
- ha de advertirse una cierta relación entre las edificaciones y los espacios o intersticios existentes que permitan identificar la existencia de un asentamiento o núcleo, con un intus, espacio de poblar distinto del suelo rústico, y un foras, que es espacio en el que la condición de suelo rústico adquiere toda su virtualidad;
- la malla urbana estará caracterizada por las relaciones topológicas, y no por la existencia de infraestructuras urbanísticas, que pueden no existir;
- cuando se trata de pequeños núcleos, o barrios muy pequeños, puede ocurrir que ni siquiera sea posible apreciar la existencia de espacios de relación más allá de los caminos o camberas y, excepcionalmente, por la existencia de espacios elementales, más amplios, resultado del encuentro de caminos o de la presencia de edificios o actividades comunes;
- que el viario interurbano puede constituir el elemento en torno al cual se ha configurado el asentamiento, ubicándose las edificaciones a lo largo de ese viario;
- que la transformación de esos núcleos o asentamientos por la construcción de nuevas edificaciones ajenas a las características

tipológicas o topológicas propias del núcleo determinan su degradación, y sólo cuando la transformación no permita identificar las primitivas características topológicas del asentamiento, su eliminación o supresión como tal núcleo rural, siendo entonces reconocible como suelo urbano al amparo de alguno de los demás supuestos legales.

A continuación se presenta una tabla con el resumen de suelo urbano definido en este PGOU:

Superficies de Suelo Urbano por Núcleos de Población				
Núcleo	Consolidado(m²)	NO Consolidado(m²)	TOTAL(m²)	TOTAL (%)
SUELO URBANO				
SOLÓRZANO	538.168,9	29.091,1	567.260	61,53
HELGUERA	57.674,4	-	57.674,4	6,26
NÚCLEOS RURALES				
LA LASTRA	125.866	-	125.866	13,65
RIAÑO	117.983,1	-	117.983,1	12,80
FRESNEDO	31.313,5	-	31.313,5	3,40
REGOLFO	11.022,1	-	21.040,1	1,20
PORTILLO	10.803,3	-	13.092,4	1,17
TOTAL			921.922,4	100,0

3.2.2.SUELO URBANIZABLE

Ya desde la segunda Aprobación Inicial se eliminó el suelo urbanizable delimitado del municipio, tanto el de uso residencial como un suelo urbanizable industrial en el extremo Norte del municipio, como consecuencia de los cambios normativos aprobados en materia urbanística en Cantabria (básicamente la aprobación de la Ley de Cantabria 3/2012, de 21 de junio,...), y de las propuestas y consideraciones realizadas por los participantes en el periodo de información pública, que han motivado también modificaciones en los criterios municipales de desarrollo urbanístico.

3.2.3.SUELO RUSTICO

La Ley 2/2001 da comienzo la definición del suelo rústico diferenciando dos categorías.

Una, la denomina **suelo rústico de especial protección**, la entiende de aplicación cuando concurre alguna de las siguientes circunstancias:

- *Que [los suelos] estén sometidos a un régimen especial de protección incompatible con su transformación urbana conforme a los planes y normas de ordenación territorial o a la legislación sectorial pertinente en razón de sus valores paisajísticos, históricos, arqueológicos, científicos, ambientales, culturales, agrícolas, de riesgos naturales acreditados, o en función de su sujeción a limitaciones o servidumbres para la protección del dominio público.*
- *Que [los suelos] sean clasificados como tales por los Planes Generales de Ordenación Urbana o, en su defecto, por las Normas Urbanísticas Regionales o Comarcales por estimar necesario preservarlos de su transformación urbana en atención a los valores genéricos a que se ha hecho referencia en el párrafo anterior, a sus riquezas naturales o a su importancia agrícola, forestal o ganadera.*

Por otra parte, en el artículo 109 se establece que tendrán la consideración de suelo rústico de protección ordinaria:

- *Aquellos terrenos que, no reuniendo los requisitos y características del artículo anterior, el Plan General les reconozca motivadamente tal carácter con objeto de preservarlos de las construcciones propias de las zonas urbanas y de su desarrollo urbano integral, por considerarlo inadecuado en atención a alguna de las siguientes circunstancias:*

- *Las características físicas de la zona de que se trate.*
- *La incompatibilidad con el modelo urbanístico y territorial adoptado.*
- *La inconveniencia de soluciones bruscas entre el suelo urbanizable y el suelo rústico de especial protección.*
- *La preservación y encauzamiento de formas de ocupación del territorio y asentamientos no urbanos considerados desde la perspectiva y exigencias del desarrollo sostenible.*

De acuerdo con las definiciones previas, este Plan General contiene una propuesta de categorización del suelo rústico adaptada a las características y singularidades de Solórzano.



Como resultado de la aplicación de los mencionados criterios, dentro del suelo rústico de Solórzano el Plan General diferencia las siguientes categorías:

- Suelo Rústico de Especial Protección Agropecuaria.(SREP-A)
- Suelo Rústico de Especial Protección Forestal.(SREP-F)
- Suelo Rústico de Especial Protección Riesgo Inundación.(SREP-R)
- Suelo Rústico de Especial Protección Ecológico-Paisajístico.(SREP-EP)
- Suelo Rústico de Especial Protección Ríos.(SREP-RIO)
- Suelo Rústico de Protección Ordinaria.(SRPO)

A continuación, se define cada uno de ellos:

- Suelo Rústico de Especial Protección Agropecuaria(SREP-A): se corresponde con las unidades territoriales de mieses y terrazgos de monte cuyos valores agrarios tengan preeminencia sobre el resto de los posibles valores de los terrenos. Se trata de terrenos potencialmente productivos o de gran importancia agrícola o ganadera en razón valor agronómico, su actual rendimiento económico y del capital fijo de la explotación.
- Suelo Rústico de Especial Protección Forestal(SREP-F): se corresponde con la unidad territorial de monte arbolado de repoblación que sustenta masas arbóreas que deben ser protegidas por estar destinadas a su explotación, así como los declarados como montes de utilidad pública.
- Suelo Rústico de Especial Protección Riesgo Inundación(SREP-R): se corresponde con los terrenos expuestos a riesgos naturales o antrópicos, acreditados o probables, que resulten incompatibles con su urbanización o que hagan necesarias limitaciones de uso, cuando su origen sea hidrológico o asociado a actividades humanas.
- Suelo Rústico de Especial Protección Ecológico-Paisajístico(SREP-EP): se corresponde con las unidades territoriales de montes arbolados autóctonos, montes arbolados de ribera, montes arbolados mixtos, montes no arbolados de matorral, montes no arbolados de pastizales y de puertos, afloramientos rocosos o roquedos, terrazgos de ribera y ribera fluvial, que deban preservarse en atención a su importancia e interés ambiental así como por la función que cumplen en la conservación de los ecosistemas. También se corresponde con las unidades territoriales de mieses en campos abiertos, en campos cerrados y en bancales; y las de terrazgos de monte en cierros y abertales, cuyos valores paisajísticos tengan preeminencia sobre otros.
- Suelo Rústico de Especial Protección Ríos.(SREP-RIO): se corresponde con las unidades territoriales de ribera fluvial y ríos, que deban preservarse por constituir corredores biológicos que reúnan rasgos culturales económicos, paisajísticos y ambientales que les confieren un valor singular y un carácter



unitario, coincidiendo con el corredor fluvial de 25 metros de anchura a ambos lados definidos por el LIC del Río Miera.

- Suelo Rústico de Protección Ordinaria (SRPO): se corresponde con unidades territoriales degradadas y antropizadas, fundamentalmente mieses y terrazgos, que ejercen como área de transición entre los suelos rústicos de especial protección y los urbanos propiamente dichos.

A continuación se fundamenta y justifica la clasificación de determinados suelos como Suelo Rústico de Protección Ordinaria, los primeros, situados al Norte del municipio, dentro de una zona de Alta Capacidad Agrológica; y los segundos, en el entorno de los principales núcleos de población.

En cuanto a la afección ambiental prevista de los impactos sobre el suelo y la capacidad agrológica derivada del desarrollo del Plan, se ha reducido al mínimo la superficie de suelo urbano no consolidado y se ha eliminado la totalidad del suelo urbanizable delimitado que se propuso en un primer documento de la Aprobación Inicial del PGOU. Estos cambios se deben a las variaciones normativas recientes en materia urbanística (la más reciente, Ley 3/2012, de 21 de junio) y a los aspectos más recurrentes de los recogidos en las alegaciones presentadas durante el periodo de información pública del Documento para Aprobación Inicial de fecha Septiembre 2012, lo que supuso una modificación de los criterios de ordenación urbanística por parte del equipo de gobierno municipal.

En cuanto al Suelo Rústico Ordinario, se ha ampliado en todas las áreas que anteriormente ocupaba el Suelo Urbanizable, puesto que tiene una característica de mies transformada, a pesar de encontrarse en una zona con alta capacidad agrológica, pero fuertemente transformada para su aprovechamiento agropecuario. Además es óptimo para producir una solución suave entre los suelos urbanos y los de especial protección, puesto que se considera necesaria su protección para encauzar unas formas de ocupación del territorio sostenible y acorde con el modelo territorial.

Con respecto al Documento de Aprobación Inicial de fecha Mayo 2013, y en respuesta a las modificaciones sugeridas por la Dirección General de Montes y Conservación de la Naturaleza, recogidas también en la Memoria Ambiental se ha realizado una reconsideración de las superficies de Suelo Rústico de Especial Protección Agropecuaria (SREP-A), especialmente en la zona de suelos tipo A de los recogidos por el estudio de Zonificación Agrológica de Cantabria, aumentando la superficie de este tipo de suelo y manteniendo aún una parte de Suelos Rústicos de Protección Ordinaria, básicamente por tratarse de suelos que ejercen como área de transición entre los suelos rústicos de especial protección y los urbanos propiamente dichos, y además se encuentran fuertemente antropizados y en algunos casos incluso degradados.



De todos modos, la clasificación de estos suelos como Suelo Rústico de Protección Ordinaria va a influir mínimamente en la posible utilización de los mismos en aprovechamiento de su capacidad agrológica.

En el caso específico de la zona de suelos tipo A de los recogidos por el estudio de Zonificación Agrológica de Cantabria (ZAE) se adjunta a continuación la tabla que se adjuntó al Documento de Aprobación Inicial de Mayo de 2013:

SUPERFICIES DENTRO DE LA ZONA DE ALTA CAPACIDAD AGROLÓGICA		
Tipo de Suelo	DOC. APROB. INICIAL	
	Superficie (m ²)	Porcentaje
Suelo Rústico Especial Protección Agropecuaria	360.999,30	17,37%
Suelo Rústico Especial Protección Forestal	73.395,10	3,53%
Suelo Rústico Especial Protección Riesgo de Inundabilidad	344.379,70	16,57%
SUELO RÚSTICO DE ESPECIAL PROTECCIÓN	778.774,10	37,46%
SUELO RÚSTICO DE PROTECCIÓN ORDINARIA	765.434,90	36,82%
Suelo Urbano Existente - Núcleo de Solórzano	436.066,00	20,98%
Suelo Urbano Propuesto - Carretera a Helguera	98.463,90	4,74%
SUELO URBANO	534.529,90	25,71%
SUPERFICIE TOTAL DE LA ZONA DE ALTA CAPACIDAD AGROLÓGICA	2.078.738,90	100,00%

En este cuadro correspondiente al Documento de Aprobación Inicial de Mayo de 2013, se puede comprobar como de las 207,87 Ha de suelos con Alta capacidad Agrológica (todos ellos situados al Norte del municipio), y si exceptuamos casi el 21 % de los mismos que tienen la condición de suelo urbano de acuerdo con el planeamiento actual, la parte mayoritaria, un 37,46% del total, recibieron una clasificación de rústico de especial protección, aunque sea por diversas razones.

Un porcentaje muy elevado también se clasificó como suelo rústico de protección ordinaria, un 36,82 % del total, clasificación que aunque reduce el nivel de protección de estos suelos de tipo A, coincide con lugares ya ocupados por edificaciones preexistentes o que poseen otras variables que guardan estrecha relación con la banda de amortiguamiento entre las áreas protegidas y los núcleos urbanos, de ahí que se busque en esta zona la formación de áreas continuas, contiguas y coherentes con la entidad de los asentamientos de población.

Tras una revisión y reconsideración de los suelos incluidos dentro de la zona de suelos tipo A de los recogidos por el estudio de Zonificación Agrológica de Cantabria (ZAE) se adjunta a continuación una nueva tabla con las clasificaciones de suelo asignadas a este tipo de suelos.

SUPERFICIES DENTRO DE LA ZONA DE ALTA CAPACIDAD AGROLÓGICA		
	DOC. TEXTO REFUNDIDO	
Tipo de Suelo	Superficie (m ²)	Porcentaje
Suelo Rústico Especial Protección Agropecuaria	464.125,60	22,33%
Suelo Rústico Especial Protección Forestal	73.395,10	3,53%
Suelo Rústico Especial Protección Riesgo de Inundabilidad	357.253,40	17,19%
SUELO RÚSTICO DE ESPECIAL PROTECCIÓN	894.774,10	43,04%
SUELO RÚSTICO DE PROTECCIÓN ORDINARIA	656.275,50	31,57%
Suelo Urbano Propuesto - Solórzano	470.098,30	22,61%
Suelo Urbano Propuesto - Helguera	57.591,00	2,77%
SUELO URBANO	527.689,30	25,39%
SUPERFICIE TOTAL DE LA ZONA DE ALTA CAPACIDAD AGROLÓGICA	2.078.738,90	100,00%

Como se puede observar en la tabla anterior, tras la revisión de este tipo de suelos se ha incrementado considerablemente la superficie de suelo clasificada como Suelo Rústico de Especial Protección Agropecuaria, un incremento superior a 100.000m², y que supone casi un 5% sobre el total de la superficie de la zona de Alta Capacidad Agrológica.

De todos modos, la clasificación como suelo rústico de protección ordinaria no presupone un indiscriminado consumo ni una artificialización excesiva de estos suelos, ya que la pérdida por una posible edificación es muy reducida. Por ello, no se altera sustancialmente el carácter rústico de esta zona ni se choca con el desarrollo de actividades relacionadas con la explotación de los recursos naturales, lo que deja abierta una posible reversibilidad futura del uso.

El cambio previsto para el suelo que nos ocupa se fundamenta en razones de interés paisajísticas debidamente justificadas encaminadas a la mejora sustancial de la ordenación urbanística vigente y la incorporación de un suelo rústico ordinario que permita una transición entre el suelo urbano y el suelo rústico de especial protección agropecuaria, tal y como ocurre en toda la zona que discurre desde Quintana hasta Puente los Valladares, y que en un primer momento se clasificó como Suelo Urbanizable. En definitiva, el Plan General delimita los suelos rústicos ordinarios siguiendo criterios de localización, por lo general próximo a los núcleos de población, buscando la formación de áreas

continuas, contiguas y coherentes con la entidad de los asentamientos de población, y de este modo reducir los impactos sobre el suelo y la capacidad agrológica del municipio.

La misma situación se da en cuanto a los criterios establecidos con toda la banda paralela al Arroyo de Valladares para su clasificación como Suelo de Especial Protección Agropecuaria y que en un primer momento se clasificaba como Suelo Rústico Ordinario. Se ha considerado que son espacios tratados por el hombre y que reúnen las mejores condiciones físicas para usos agrícolas y por su alta capacidad Agrológica, por lo que requieren ser preservados de usos que supondrían efectos negativos irreversibles para los que puede disponerse de otros suelos más aptos. Se trata de áreas de conservación activa en las que es preciso mantener la actividad tradicional para evitar el deterioro.

La justificación realizada anteriormente es extensible a los suelos rústicos de protección ordinaria delimitados en las proximidades de los núcleos rurales, más aún cuando los suelos que rodean los mismos no tienen especiales características desde el punto de vista de su capacidad agrológica,

Como resultado de todo lo mencionado anteriormente, el suelo rústico definido en el Plan General arroja las siguientes cifras globales:

Superficies de Suelo Rústico por Categorías		
Tipo de Suelo Rústico	Superficie(Ha)	(%)
Suelo Rústico Especial Protección Ecológico-Paisajístico	166,33	6,78
Suelo Rústico Especial Protección Agropecuaria	652,05	26,58
Suelo Rústico Especial Protección Forestal	1370,95	55,88
Suelo Rústico Especial Protección Ríos	5,18	0,21
Suelo Rústico Especial Protección Riesgo de Inundabilidad	44,04	1,79
SUELO RÚSTICO DE ESPECIAL PROTECCIÓN	2238,55	91,24
Suelo Rústico Protección Ordinaria	214,94	8,76
SUELO RÚSTICO DE PROTECCIÓN ORDINARIA	214,94	8,76
TOTAL	2453,49	100,0

3.2.4. CUADRO RESUMEN

Para disponer de una visión global de conjunto se adjunta una tabla que refleja las superficies para cada clase de suelo considerada y su porcentaje sobre el total municipal.

RESUMEN DE SUPERFICIES DEL TEXTO REFUNDIDO DEL PGOU DE SOLÓRZANO		
Tipo de Suelo	Superficie (Ha)	Porcentaje
Suelo Rústico Especial Protección Ecológico-Paisajístico	166,33	6,53%
Suelo Rústico Especial Protección Agropecuaria	652,05	25,61%
Suelo Rústico Especial Protección Forestal	1370,95	53,85%
Suelo Rústico Especial Protección Ríos	5,18	0,20%
Suelo Rústico Especial Protección Riesgo de Inundabilidad	44,04	1,73%
SUELO RÚSTICO DE ESPECIAL PROTECCIÓN	2238,55	87,93%
Suelo Rústico Protección Ordinaria	214,94	8,44%
SUELO RÚSTICO DE PROTECCIÓN ORDINARIA	214,94	8,44%
Suelo Urbano Núcleo Rural	29,69	1,17%
Suelo Urbano Consolidado (Incluye OEDA)	59,8	2,35%
Suelo Urbano No Consolidado	2,91	0,11%
SUELO URBANO	92,4	3,63%
	2545,89	100,00%

3.3. DOTACIONES

3.3.1. EQUIPAMIENTOS

El mecanismo de gestión urbanística por el que un Ayuntamiento obtiene los recursos necesarios para la implantación de nuevas dotaciones y servicios públicos suele ser el vinculado al desarrollo de actuaciones que impliquen la obtención de cesiones dotacionales y de aprovechamiento.

Dado que el Plan General no plantea zonas de suelo urbanizable delimitado, no se generarán nuevos equipamientos gracias al desarrollo de dichos sectores. Sí que se generaran nuevos equipamientos como consecuencia del desarrollo del Sector de Suelo Urbano no consolidado.

Debe tenerse en cuenta que los crecimientos urbanísticos propuestos, y por ende de población, son tan moderados que es muy probable que los equipamientos básicos existentes sean capaces de "absorberlos", por ello, el no generar grandes equipamientos nuevos tampoco supone un problema de falta de calidad de servicios para la población del municipio.

Por último, es necesario concluir que dado que en aplicación del Art. 90.3 de la Ley 2/2001, puesto que Solórzano posee el régimen urbanístico de pequeño municipio, el Plan General ha comprobado el cumplimiento de los requisitos contemplados en los artículos 39 y 40 de la Ley de 2001, relativos a los sistemas local y general de equipamiento.

Tomando todos los equipamientos existentes como generales, y descontando aquellos equipamientos que no pueden ser considerados en este cómputo (EQ-S1, EQ-S6, EQ-S7, EQ-S10,..), y atendiendo a la población prevista según los cálculos realizados desde la DGU, resulta un total de 32460,98 m² de superficies computables, que entre los 3555 habitantes potenciales máximos, resulta una ratio de **9,13 m²/habitantes**. Por tanto, se cumple con el estándar exigido en el art. 39 de la Ley 2/2001.

3.3.2. ESPACIOS LIBRES

Tratándose de un pequeño municipio, según el art. 90.3 de la Ley 2/2001 no hay que sujetarse al estándar fijado en los artículos 39 y 40 para los espacios libres. En consecuencia, no es preciso el examen, desde el punto de vista de la legalidad, de los sistemas generales ni locales de espacios libres.

Aunque sea a título informativo, tomando todos los espacios libres como generales, y sin computar los de nueva creación, el cómputo de la superficie de espacios libres de carácter general resulta ser de 3 m² por habitante.

3.4. HORIZONTE Y EVOLUCIÓN ESTIMADA DEL PGOU

El período de vigencia previsto para el Plan General es de **ocho años** desde su aprobación definitiva, salvo que resultasen de aplicación alguno o varios de los supuestos que están recogidos en las Ordenanzas y motivarían la revisión del mismo. El horizonte temporal puede parecer corto, pero dado que se trata de un Plan caracterizado por un modelo de ordenación poco intervencionista y muy moderado, se estima que al menos, su revisión, debe plantearse a medio plazo, sobre todo teniendo en cuenta aspectos como la rapidez con la que se producen los cambios en las legislación o como la aprobación pendiente de algunos instrumentos territoriales fundamentales, como el Plan Regional de Ordenación del Territorio (o cualquier otro análogo).

Es además un tiempo, un horizonte, suficiente para comprobar si las previsiones y determinaciones del PGOU eran adecuadas. Pudiéndose valorar ya viabilidad y factibilidad de las propuestas formuladas por aquél. Debe considerarse además que la tarea de la planificación urbana tiene mucho de previsión, pero también es una tarea dinámica que debe adaptarse a los cambios sobrevenidos y adaptarse

en lo posible, teniendo siempre presentes los objetivos generales que persiga. Los Planes Generales con vigencia excesiva corren el riesgo de quedar obsoletos y no ser capaces de responder a los cambios.

Muy en relación con el modelo que propugna el planeamiento y con la vigencia de éste, está su evolución estimada y techo potencial de las previsiones que haga.

En los párrafos siguientes se muestra una estimación del techo potencial y teórico del plan medido en términos de crecimiento urbano (viviendas) y demográfico (población), al objeto de contrastar la propuesta de desarrollo con las necesidades y demandas del municipio.

El desarrollo de las determinaciones del PGOU debiera concluir en última instancia con la materialización del modelo de ordenación propuesto, pero rara vez se alcanza la ejecución plena del planeamiento y aún menos lo que podría denominarse como la máxima capacidad teórica de desarrollo, entendiéndose por tal aquella situación en la que todos los terrenos materializan el máximo aprovechamiento urbanístico atribuido.

Sin perjuicio de lo anterior, es cierto que es importante disponer de una perspectiva global y previa del resultado del desarrollo pleno del Plan, es decir, de esa capacidad teórico o lo que puede llamarse también evolución estimada o dimensionamiento del plan.

Esta previsión puede concretarse, por ejemplo, en una estimación de la capacidad edificatoria potencial que se derive de las determinaciones y previsiones contenidas en el propio Plan, que puede medirse en forma de número de viviendas que pueden construirse. A partir esto, en segunda instancia, ya es posible pronosticar con antelación los efectos que tendrá el Plan, tanto en términos de demandas futuras (infraestructuras, dotaciones, comunicaciones, viviendas,...) como respecto a los previsibles impactos sobre el territorio y el medio ambiente.

Dado que tanto las referidas demandas como los efectos ambientales previsibles son aspectos estrechamente vinculados con la población (como destinataria y precursora del planeamiento), el dimensionamiento se ha calculado cuantificando el número de habitantes a partir de la capacidad constructiva máxima, medida en número de viviendas y estimada en función de las ordenanzas, edificabilidades y demás parámetros aplicables al suelo.

La dificultad radica, sin duda, en el método a emplear para obtener ese número de viviendas. En el caso concreto del municipio como Solórzano, teniendo en cuenta que tan sólo cuenta con un núcleo principal, de carácter "más urbano" y cinco pequeños núcleos, de carácter "más rural" y los nuevos desarrollos son limitados y prevén edificabilidades inferiores a las existentes, se ha optado por estudio pormenorizado a escala de detalle, casi parcela por parcela.

Para el suelo clasificado como no consolidado, la previsión de viviendas y usos es relativamente sencilla, pues se establecen desde el Plan General los parámetros urbanísticos necesarios.

Por su parte, en el suelo urbano consolidado, al estar ya edificado, se barajan dos cifras sobre el número de viviendas: las preexistentes (a las que habría que añadir las que pudieran construirse en solares no edificados) y aquellas previstas en los estudios de detalle aprobados y no materializados.

En ambos casos, se presenta un problema común y es que el Plan establece unos parámetros de edificabilidad pero en suelo urbano consolidado no establece, por ejemplo, un mínimo de densidad. Esa consideración, junto con otras como la incidencia de las alineaciones, las restricciones sectoriales, los regímenes de propiedad, etc. desvirtúan cualquier intento de obtener una cifra certera.

Se han obtenido las siguientes tablas de viviendas previstas extrapolando los porcentajes de suelo "vacío" sobre el total del suelo urbano al número de viviendas. Hay que tener en cuenta que el número de viviendas previstas "en vacíos" aumenta considerablemente con las 184 previstas en los Estudios de Detalle ya aprobados, algunos de ellos con licencia de obra.

Cabe esperar que a la vista de la posibilidad que ofrecen las últimas modificaciones normativas en materia urbanística, concretamente la Ley de Cantabria 3/2012, de 21 de junio, por la que se modifica la Ley de Cantabria 2/2001, de 25 de junio, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria, que afecta básicamente a los usos del suelo rústico, y que permite poder construir viviendas en suelo rústico, se reciban solicitudes de construcción amparadas en dicha norma, si bien, no se cree que puedan ser representativas en las estimaciones totales.

VIVIENDAS PREVISTAS EN "VACÍOS URBANOS"

	Superficie m ²	Edific.	Nº viviendas	Tipología edificación
SOLORZANO – UR1	97.242,4	0,35	58	Unif/Colec
SOLORZANO – UR2	52.424,9	0,25	30	Unif
SOLORZANO-OEDA	26.056,7	EXISTENTE	184	Unif/Colec
HELGUERA – UR1	20.636,1	0,25	8	Unif
LA LASTRA	51.275,5	0,25	15	Unif
RIAÑO	48.519,3	0,25	16	Unif
REGOLFO	7.415	0,25	4	Unif
PORTILLO	4.094	0,25	2	Unif
TOTALES			317	

VIVIENDAS PREVISTAS EN NUEVOS DESARROLLOS

U.A.	Superficie m ²	Sistemas Generales	Sistemas Locales			Edific. 0,35	Nº viviendas 87	Tipología edificación Colec-VPO	Densidad Viv/Ha 30
			Equip.	ELUP	Viaño				
U.A.-S1	29.091,1	-	-	-	-	0,35	87	Colec-VPO	30
TOTALES							87		

Se considera un potencial crecimiento mediante viviendas en suelo rústico de protección ordinaria que pudiera ser para el horizonte del plan de 20 viviendas como máximo (10 en Solórzano y 10 en el resto de núcleos).

Todo lo anterior, nos da un horizonte de viviendas de **1.255** (831 existentes + 319 materializables en vacíos urbanos + 87 previstas en el suelo urbano no consolidado+ 20 previstas en el suelo rústico de protección ordinaria).

Teniendo en cuenta que el criterio utilizado por la Dirección General de Urbanismo para analizar los crecimientos previstos es la relación entre las personas empadronadas al año 2011 y las viviendas ocupadas en ese año, ya que de esa forma se mantiene la relación entre la población residente y las viviendas ocupadas y vacías. Pues bien, aplicando este criterio, la ratio asciende a 2,64 habitantes por vivienda. (1056 habitantes/399 viviendas ocupadas). Teniendo en cuenta que a las viviendas vacías se aplica una ratio de 3 habitantes por vivienda, el resultado total es de **3.555** habitantes en el año horizonte.

3.5. INFRAESTRUCTURAS Y RED VIARIA

Según los técnicos municipales encargados del servicio de abastecimiento de agua, las características de las **red de abastecimiento**, en cuanto a caudales y presiones, son suficientes para la demanda existente y para absorber las demandas futuras, más aun cuando se prevé una conexión nueva a la Autovía del Agua que llegará al municipio por la zona Norte, atravesando el municipio limítrofe de Hazas de Cesto. Por lo tanto no se prevén actuaciones relevantes.

Según los mismos técnicos encargados también del servicio de saneamiento, las características de la **red de saneamiento**, en cuanto a diámetros y conducciones, son suficientes para la demanda existente y para absorber las demandas futuras, más aun cuando está en obras una conexión de la depuradora de Solórzano a la nueva EDAR de Meruelo. Por lo tanto no se prevén actuaciones relevantes.

La **red de energía eléctrica** se alimenta de varias líneas de Alta y Media Tensión que atraviesan el municipio, siendo suficiente la potencia existente para la demanda real, encargándose los distribuidores del servicio de fijar las características de las redes asociadas a los nuevos desarrollos.

En lo relativo a la **red viaria**, el PGOU tampoco plantea actuaciones de nueva creación de viario o mejoras del existente, que como conjunto tiene un estado de conservación más que aceptable, habiéndose realizado sobre el mismo diversas actuaciones en los últimos años.

4. GESTIÓN Y PROGRAMA DE ACTUACIÓN

4.1. GESTIÓN

En el presente capítulo se realiza una descripción de cómo debe realizarse la gestión urbanística del Plan General en base a los sistemas de gestión y a las propias características de la ordenación.

El artículo 117 de la Ley 2/2001 define la gestión urbanística como *"el conjunto de actuaciones, públicas o privadas, encaminadas a plasmar en el terreno las previsiones del planeamiento, incluyendo las operaciones necesarias para concretar el derecho de los afectados a la justa distribución de beneficios y cargas y el cumplimiento de los deberes de cesión y urbanización"*.

Para evitar posibles problemas en la posterior gestión del Plan General, se han tomado algunas medidas dentro de cada clase de suelo encaminadas a facilitar la intervención y gestión urbanística

4.1.1. Gestión del Suelo Urbano Consolidado

La realidad del desarrollo urbanístico ha demostrado que en este suelo confluyen situaciones de consolidación de la edificación junto con solares sin edificar, áreas plenamente urbanizadas frente a otras carentes de alguno de los servicios urbanísticos, áreas que proceden de procesos diversos de ejecución frente a actuaciones aisladas, etc.

En resumen, se trata de un suelo complejo donde coexisten formas de edificación y ocupación diversas, y por consiguiente con distintos aprovechamientos y albergando distintos usos, por lo que se ha procurado ofrecer unas ordenanzas flexibles donde tengan cabida el mayor número de situaciones de compatibilidad.

Con carácter general, la gestión en el Suelo Urbano Consolidado se llevará a cabo de forma directa, gracias a que en este tipo de suelo serán suficientes las determinaciones que prevé el propio Plan General. Ello sin perjuicio, de que en determinadas situaciones, conforme a lo establecido en el mismo Plan, se requiera a la iniciativa de la actuación de la aprobación de instrumentos complementario como Estudios de Detalle o Proyectos de Urbanización.

En resumen, la ejecución del planeamiento en los terrenos inscritos dentro del suelo urbano consolidado podrá efectuarse, con carácter general, mediante ejecución directa de actuaciones aisladas sobre edificios y/o solares existentes.

En caso necesario, la obtención de los terrenos destinados a sistemas generales o dotaciones locales se realizará bien mediante expropiación forzosa, bien por convenio.

4.1.2. Gestión de los sectores

El objeto fundamental de estos ámbitos es orientar y ordenar los nuevos crecimientos. En los casos que se plantean, se trata de asegurar que el futuro desarrollo urbanístico se adecue al modelo de ordenación y a las características del entorno. Para ello, el Plan establece a través de las fichas anexas a las Ordenanzas las condiciones vinculantes necesarias, hecho que permite prever con antelación la ordenación futura de los sectores, pero que también contribuye a facilitar la gestión de los mismos, sobre todo, ante situaciones como la obtención de sistemas generales, de infraestructuras, vialidad,...

El sistema de actuación preferente para la gestión y ejecución de estos sectores será el de compensación, en los términos previstos en el artículo 147 de la Ley del Suelo de Cantabria 2/2001. Por tanto, la iniciativa recae inicialmente en los propietarios del suelo que comprenden.

4.1.3. Gestión del Suelo Rústico

En cuanto a la gestión, el Plan General se limita en estos suelos a recoger y completar las determinaciones de la Ley 2/2001, ya aplicables con anterioridad, de tal modo que la gestión no varía sustancialmente. Eso sí, ahora habrá que recurrir a los parámetros atribuidos a cada categoría para comprobar la compatibilidad urbanística del proyecto o intervención que se pretenda.

4.1.4. Gestión de los Sistemas Generales

Comprenden esta categoría las superficies que, sin perjuicio de la clasificación del suelo, son destinadas por el Plan al establecimiento de los elementos y servicios dotacionales públicos determinantes del desarrollo urbano y especialmente configuradores de la estructura general y orgánica del territorio. Son en síntesis, el conjunto de espacios libres, equipamientos e infraestructuras destinados al servicio de la colectividad.

Tienen también carácter general el conjunto de las carreteras y espacios vinculados de competencia autonómica, aunque estos elementos se regularán de forma preferente por lo establecido en la legislación sectorial correspondiente.

Para el segundo cuatrienio se prevé la ejecución, posiblemente parcial, del sector de suelo urbano no consolidado (U.A.-S.1) como resultado de varios circunstancias que coadyuvan a ello. Por un lado, se trata de una zona urbanizada y con las condiciones suficientes para la edificación, sin la necesidad de elaborar previamente un plan parcial. Se emplaza además en la zona del municipio con mejores aptitudes para la colmatación de la trama urbana y no presenta afecciones sectoriales significativas. Desde la óptica del propietario, a lo anterior se suma la facilidad de la gestión urbanística, así como la ausencia de las cesiones de espacio libre. En esta zona es muy posible que se promuevan viviendas de protección pública, por lo que esta necesidad estaría cubierta para este cuatrienio.

Con esta distribución temporal, la estrategia del Plan General se vislumbra con claridad. Las actuaciones de gestión más sencilla y de menor magnitud se enmarcan en los primeros años de vigencia del Plan, relegando al segundo cuatrienio los nuevos crecimientos.

ANEXOS A LA MEMORIA DE ORDENACIÓN

PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

ingenia

OFICINA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.L.

Calle Santander, 4 – Entresuelo izq. 39300 Torrelavega (Cantabria). Tel: 942 086 681 / Fax: 942 086 682



1. OBJETIVOS DEL PLAN

2. VIGENCIA

3. EQUIPO DE TRABAJO Y SISTEMA DE COORDINACION

4. MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL

5. EMISIÓN DE INFORMES

6. CONTROL PREVIO

7. VIGILANCIA EN FASE DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

- 7.1. MEDIO ATMOSFÉRICO (contaminación del aire)
- 7.2. EMISIONES SONORAS (Contaminación acústica)
- 7.3. PLANIFICACIÓN Y BALIZADO DE LAS ZONAS AFECTADAS POR LAS OBRAS
- 7.4. GESTIÓN DE RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS Y SANITARIOS
- 7.5. GESTIÓN DE ACEITES, LUBRICANTES Y OTROS RESIDUOS PELIGROSOS
- 7.6. CONTROL DE LAS AGUAS SANITARIAS
- 7.7. PLANIFICACIÓN DE ACOPIOS
- 7.8. GESTIÓN DE SOBANTES
- 7.9. GESTIÓN DE LA TIERRA VEGETAL
- 7.10. CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS Y DE INESTABILIDAD
- 7.11. CALIDAD DE LAS AGUAS
- 7.12. CONTROL DE LA AFECCIÓN A LA FAUNA
- 7.13. PATRIMONIO

8. VIGILANCIA EN FASE DE FUNCIONAMIENTO

8.1. PLAN DE MANTENIMIENTO

8.2. EVOLUCIÓN DE LA RESTAURACIÓN

8.3. VIGILANCIA DE IMPACTOS NO PREVISTOS O INDUCIDOS Y EVOLUCIÓN DE IMPACTOS RESIDUALES

1. OBJETIVOS DEL PLAN

Una vez realizada la propuesta de medidas protectoras y correctoras para el P.G.O.U. del término municipal de Solórzano, se establece un sistema que garantice el cumplimiento de las mismas, con arreglo a las disposiciones

Los objetivos perseguidos con estas medidas Control y Seguimiento son:

- Velar para que, en relación con el medio ambiente, la actividad se realice según el proyecto y según las condiciones en que éste se haya autorizado.
- Determinar la eficacia de las medidas correctoras.
- Verificar la exactitud y corrección realizadas por las medidas correctoras.

El Programa de Vigilancia Ambiental (P.V.A.) se estructura a partir de las determinaciones del planeamiento, su desarrollo y ejecución. Su finalidad es garantizar la adecuación ambiental del P.G.O.U.

Los principales objetivos del P.V.A. son los siguientes:

- Comprobar la evolución de los impactos previstos, de forma que no se superen las magnitudes asignadas en el Informe de Sostenibilidad Ambiental, así como reducir dichas magnitudes al mínimo posible.
- Establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras contenidas tanto en el I.S.A. como en el documento final remitido por el Órgano competente.
- Comprobar y verificar que las medidas correctoras propuestas son realmente eficaces y reducen la magnitud de los impactos detectados. En caso de que las medidas correctoras no fueran lo suficientemente eficaces, diseñar nuevas medidas para minimizar las afecciones al medio.
- Permitir la valoración de los impactos que sean difícilmente cuantificables o detectables en la fase de estudio, pudiendo diseñar nuevas medidas correctoras en el caso de que las existentes no sean suficientes.
- Proporcionar información de aspectos medioambientales poco conocidos.

Para el desarrollo del P.V.A. se ha de considerar y definir los siguientes aspectos:

- Definir los objetivos del programa.
- Determinar los datos siguientes:
 - Seleccionar indicadores de impacto. Cualquier indicador de impacto, puede ser seleccionado en función de su utilidad para decidir, planificar o regular.
 - Determinar la frecuencia y el programa de la recolección de datos: la frecuencia debe ser la mínima necesaria para analizar la tendencia, necesidad de regulación y correlación causa-efecto.
 - Determinar los lugares del muestreo o áreas de recolección: deberá hacerse en función de la localización de las actividades causantes del impacto, en las

áreas más afectadas y puntos que permitan medir parámetros integradores, que ayuden a un entendimiento global del problema.

- Determinar el método de recolección de datos y la forma de almacenamiento de los mismos: tablas estadísticas, gráficos, mapas, etc. Los criterios para seleccionar la forma más adecuada pueden ser:
 - Facilidad y comodidad de acceso a los datos, por todos los usuarios.
 - Sencillez y compatibilidad entre formatos.
- Determinar el método de análisis de los datos.
- Análisis de viabilidad del sistema de seguimiento y control propuesto. Si se manifiesta necesario, se puede reducir el alcance de los objetivos, seleccionar indicadores de impactos alternativos, reducir la frecuencia de los muestreos o buscar métodos alternativos a la recolección de datos. Si el sistema es viable, continuar con la fase de implantación y operación.

Se propone un Programa de Vigilancia y Control Ambiental, que permitirá:

- Seguir la evolución de los impactos.
- Evaluar la eficacia de las medidas correctoras propuestas.
- Detectar algún impacto previsto.

En cualquier caso, el programa de vigilancia podrá ser modificado por el órgano Ambiental ante la entrada en vigor de nuevas normativas y/o se establezcan nuevos datos acerca de la estructura y funcionamiento de los sistemas y procesos implicados en la actividad sometida a evaluación de impacto ambiental.

2. VIGENCIA

Se establece como periodo de vigencia para el Programa de Vigilancia Ambiental de la actual propuesta, aquel que abarque las etapas de desarrollo del proyecto comprendidas entre el momento de su adjudicación e inicio del proceso de replanteo y el primer año transcurrido desde el momento en que se produzca la emisión del acta de recepción provisional de las obras; estructurándose en dos fases:

Primera fase: Se corresponderá con la fase de construcción de las obras, que se extenderá desde la fecha del acta de replanteo hasta la recepción provisional de las mismas.

Segunda fase: Se extiende al primer año desde el acta de recepción provisional de las obras.

3. EQUIPO DE TRABAJO Y SISTEMA DE COORDINACION

El equipo encargado de desarrollar y controlar los condicionantes impuestos en el Programa estará formado por:

Equipo de Seguimiento Ambiental:

- 1 Director Ambiental de Seguimiento, que deberá acreditar experiencia en seguimiento ambiental de obra.
- Técnicos Ambientales: cuya titulación deberá ajustarse al proceso de seguimiento en curso en cada momento y en todos los casos, deberán tener experiencia acreditada en seguimiento ambiental de obras.
- Equipo de Seguimiento Arqueológico: 1 Director de Seguimiento Arqueológico.

De forma previa al inicio de las obras la empresa constructora nombrará un Coordinador Técnico de Seguimiento Ambiental, que será el responsable medioambiental de los trabajos.

El Coordinador Técnico de Seguimiento Ambiental tendrá como misión hacer cumplir las condiciones ambientales impuestas por el Estudio de Análisis de Sostenibilidad, a través de la supervisión de la correcta ejecución del Programa de Vigilancia Ambiental; coordinando, vigilando y controlando las distintas acciones del proyecto, de forma que se ejecuten convenientemente los diferentes protocolos de seguimiento aplicables en cada fase, tal y como se recogen en este documento (y más extensamente en el ISA definitivo).

Dentro de su función se incluye la coordinación y control de los equipos responsables de las labores de seguimiento y control ambiental y arqueológico de las obras.

Igualmente, será el encargado de mantener la comunicación entre la empresa constructora y el Director Ambiental de las Obras, técnico facultativo designado por el Promotor. El Coordinador técnico será el responsable del control y supervisión de las empresas y/o técnicos externos contratados por la empresa constructora para la realización de las labores ambientales, entre las que se incluye el seguimiento y control ambiental.

Dichas empresas y/o técnicos externos serán sometidos a la aprobación del Director Ambiental de forma previa al inicio de cada una de las fases de obra en las que sea necesaria su intervención.

Se establecerá un protocolo de comunicación e información ambiental entre el Coordinador Ambiental y el Director Ambiental, mediante comunicaciones ordinarias y extraordinarias.

Comunicaciones Ordinarias: todas aquellas relativas al normal funcionamiento y evolución de las actividades de obra y funcionamiento, como son cronogramas periódicos de obra, modificaciones del mismo, previsiones de avance y evolución y otras.

Comunicación Extraordinaria: referida tanto a las modificaciones estructurales que afecten a la propia obra o a los métodos de ejecución, así como a todo hecho circunstancial, propio y/o ajeno a la empresa constructora, que rompa el normal discurrir de las acciones previstas.



Las modificaciones con respecto a los materiales, ejecución de los trabajos y otras especificaciones contenidas en los Proyecto Constructivos, en el Informe de Sostenibilidad Ambiental o con relación a los trabajos de vigilancia establecidos en el presente Programa, deberán ser informados y sometidos a la aceptación y/o aprobación del Promotor y Órgano Sustantivo con competencia en la vigilancia, o el que se determine, previamente a su ejecución.

4. MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL

La vigilancia se realiza sobre aquellos elementos y características del medio para los que se hayan identificado impactos significativos, a través de aquellos parámetros que actúen de indicadores de los niveles de impacto alcanzados y de los factores ambientales condicionantes, y se efectúa en los lugares y momentos en que actúen las acciones causantes de los mismos.

Se determina para cada elemento el ámbito espacial de la vigilancia, así como las fuentes de información existentes para la obtención de los valores de los indicadores, o bien los medios y técnicas para la medición "in situ".

Se establece, como primera medida, la situación de partida mediante la determinación de los valores de los parámetros indicadores escogidos antes del comienzo de la ejecución de las obras. La vigilancia se organizará, en la medida de lo posible, según las siguientes tareas:

- Recolección de datos. Presentación y almacenamiento de los mismos según formato específico para cada elemento.
- Análisis de los datos recogidos.
- Evaluación de la significación de los niveles de impacto, atendiendo a sus tendencias y a la superación de niveles críticos, así como a la eficacia, en su caso, de las medidas correctoras y a la exactitud y corrección de la evaluación de impactos realizada en el Informe de Sostenibilidad Ambiental.
- Planificación y diseño de la respuesta ante las tendencias detectadas.
- Preparación de informes periódicos sobre los trabajos anteriores.
- Planteamiento de modificaciones de ajuste y adaptación del Programa.

La definición precisa de estas cuestiones (ámbitos, frecuencia, aleatoriedad y puntos de toma de datos, formato de presentación de resultados e informes, etc.) estará a cargo del equipo encargado de la ejecución efectiva de los contenidos y prescripciones recogidas en el presente Programa de Vigilancia Ambiental.

Ello no impide que, en el marco del primer informe a presentar (Informe Inicial); deban quedar suficientemente aclarados y justificados todos esos aspectos.

5. EMISIÓN DE INFORMES

En el curso de las labores de vigilancia se realizarán los siguientes tipos de informes:

Informe Inicial: se emitirá al inicio de las obras al objeto de comprobar la correcta aplicación de las especificaciones contenidas en el Informe de Sostenibilidad Ambiental; además de

ingenia

OFICINA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.L.

Calle Santander, 4 – Entresuelo izq. 39300 Torrelavega (Cantabria). Tel: 942 086 681 / Fax: 942 086 682



establecer la situación de partida mediante la determinación de los valores de los parámetros indicadores escogidos antes del comienzo de la ejecución de las obras.

Informe Trimestral: con carácter general se emitirá un informe trimestral sobre el desarrollo de las acciones del proyecto y las medidas correctoras acometidas hasta el momento, su comportamiento y posibles incidencias. En este informe se dará cumplimiento a todas aquellas cuestiones contenidas en el Informe de Sostenibilidad Ambiental y, también se señalarán todas las posibles incidencias surgidas durante el período y las acciones de control desarrolladas.

Para ello y de forma general, se harán visitas mensuales, de acuerdo con el desarrollo de las obras, que permitan la realización de un correcto seguimiento de la evolución de las mismas.

Informes Específicos: a realizar en el caso de que se produzcan incidencias con respecto al desarrollo normal de las acciones en el período comprendido entre dos informes trimestrales.

Informe de final de obra: a emitir antes de la recepción definitiva de las obras, que refleje el cumplimiento de todas las medidas correctoras contempladas en el Informe de Sostenibilidad Ambiental. Deberá reflejar el proceso de desmantelamiento de las instalaciones auxiliares y el estado final en que quedan los espacios ocupados por aquellas.

Informe Final de Seguimiento: un año después de la recepción provisional de las obras, se emitirá un Informe de seguimiento de la evolución y eficacia de las medidas correctoras, compensatorias y de recuperación ambiental y de integración paisajística.

Se realizarán informes de seguimiento durante la ejecución de todo el proyecto que desarrolle el Plan General de Ordenación Urbana de Solórzano en todos los tipos de suelo existentes, o lo que es lo mismo, en cualquier proyecto que a partir de la aprobación del Plan General se lleve a cabo dentro del territorio municipal.

Así, se llevarán a cabo informes sobre las medidas de protección y conservación de los suelos y su vegetación, fijándose específicamente en:

- Los resultados de los indicadores de la conservación y protección de la vegetación y los suelos
- El control final de la desafección de las zonas excluidas de las obras
- La constatación de los desmantelamientos de las actuaciones correspondientes a elementos auxiliares de las obras, y especial, a aquellos situados en zonas restrictivas, así como la retirada de todos los elementos de delimitación de obra
- El modo en que se han ejecutado las tareas de restauración previstas en los proyectos o requeridas por el Ayuntamiento: la reparación o restauración de algún área o cubierta vegetal o la instalación de espacios vegetales determinados, etc.
- Comprobación de las justificaciones de cualquier modificación sobre lo previsto en el informe de sostenibilidad ambiental.

Además se realizarán informes sobre la efectividad de las medidas de protección de los acuíferos de tal forma estos estén controlados y seguros en todo momento. Por ello, en caso de aparecer alguna formación relativa a acuíferos durante la obra, se pondrá inmediatamente en conocimiento del director o responsable de la misma, así como de los

servicios municipales. Se efectuará descripción, incluyendo material fotográfico, de todas las balsas de decantación y cualquier otra medida complementaria destinada a evitar el riesgo de afección a los cauces, en caso de ser necesario para el proyecto y si se presentasen incidencias se pondrá en ellas especial atención, para su seguimiento y vigilancia.

Los informes sobre la fauna se realizarán a partir de los diferentes estudios y conocimiento de la fauna en el municipio, localizando las especies incluidas en alguna categoría de protección y adoptando en cada caso las medidas de protección necesarias. Cuando se realice una obra o proyecto de desarrollo del Plan General habrán de ser tenidos en cuenta, para no cerrarlos, los corredores o pasos de fauna.

También se realizarán informes que determinen el estado de las ruinas o yacimientos arqueológicos registrados, al tiempo que se emprenderán estudios especializados si durante la ejecución de los diferentes proyectos aparece algún hallazgo que indique la presencia de algún nuevo yacimiento de interés posible, inventariando lo encontrado y tomando las medidas oportunas, una vez conocidas las conclusiones del estudio.

El estado del paisaje, su evolución y la eficacia de las medidas adoptadas para la recuperación e integración paisajística cada vez que se desarrolle parte del Plan General será objeto de informe. Así, se efectuará, cuando se estime oportuno, un seguimiento de los indicadores de protección tanto en suelo, como agua y restauración de la vegetación. Se comprobará durante la ejecución de las obras que requieran medidas correctoras para la consecución de una adecuada integración paisajística, que estas se están efectuando, al igual que se comprobará su efectividad una vez concluida la misma, para poder así tomar las medidas oportunas que el resultado conlleve. Además, en caso de establecer medidas ambientales complementarias de integración paisajística se realizarán acciones de vigilancia y seguimiento acordes a las mismas.

Además, se realizarán mediciones de los niveles de ruido siempre que se observen anomalías y se consideren necesarias para determinadas zonas. Un inventario y descripción de las actuaciones realizadas en materia de protección de los niveles sonoros en la proximidad de áreas habitadas y su efectividad, puede ser de utilidad para evitar una posible contaminación acústica.

En caso de existir cualquier situación excepcional que pueda suponer riesgo de deterioro de cualquier factor ambiental, será de obligado cumplimiento la presentación de un informe especial para cada incidente, como por ejemplo:

Erosiones manifiestas, lluvias constantes que supongan riesgos de inundación o desprendimientos, accidentes producidos en fases de construcción y que puedan tener consecuencias ambientales negativas, derrames de productos contaminantes, o cualquier episodio sísmico.

En función de las actuaciones urbanísticas que se lleven a cabo, los criterios anteriormente comentados se analizarán mediante informes periódicos de la siguiente manera:

ingenia

OFICINA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.L.

Calle Santander, 4 – Entresuelo izq. 39300 Torrelavega (Cantabria). Tel: 942 086 681 / Fax: 942 086 682



Integración de las medidas correctoras en la documentación del PGOU.

OBJETIVOS

Verificar que el PGOU incorpora las medidas protectoras y correctoras propuestas en el Informe de Sostenibilidad Ambiental y en su caso, las propuestas de forma adicional por el Órgano Ambiental en la Memoria Ambiental y aquéllas derivadas de las distintas Administraciones competentes.

ACCIONES

Comprobación de que el documento cumple con todos los condicionados ambientales del Informe de Sostenibilidad Ambiental y de la Memoria Ambiental. Remisión del informe de comprobación al órgano ambiental. Comprobación del organismo sustantivo, que en el supuesto de detectar anomalías, deberá instar al promotor a su corrección.

RESPONSABLES DEL SEGUIMIENTO

- Ayuntamiento antes de la aprobación provisional.
- Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Urbanismo, antes de la aprobación definitiva.

INFORMES DE SEGUIMIENTO

Se elaborará un Informe sobre la incorporación de los condicionantes ambientales aplicables en la documentación del PGOU. Dicho informe constará de los siguientes contenidos:

Evaluación de los instrumentos de desarrollo

OBJETIVOS

Verificar el cumplimiento de los condicionantes ambientales impuestos por el PGOU, que a su vez incorpora las medidas previstas en el Informe de Sostenibilidad Ambiental y en la Memoria Ambiental.

ACCIONES

En todos los instrumentos de desarrollo del PGOU, estén o no sometidos a Evaluación Ambiental, se evaluará la documentación, comprobando que estén contempladas las medidas correctoras aplicables.

RESPONSABLES DEL SEGUIMIENTO: Ayuntamiento

INFORMES DE SEGUIMIENTO

Para cada instrumento de desarrollo se emitirá un Informe singular sobre el cumplimiento de los condicionantes ambientales en los Planes y Proyectos. Este Informe se emitirá en el marco de la tramitación urbanística o ambiental, o en todo

caso antes de otorgar la licencia de obra e instalación. Si el Plan o Proyecto sufriera modificaciones a lo largo de la tramitación, se emitirá un nuevo Informe.

Vigilancia ambiental de las obras de urbanización y edificación

OBJETIVOS

Comprobar que, en la ejecución de se han adoptado las medidas protectoras y correctoras definidas en el Informe de Sostenibilidad Ambiental, en la Memoria Ambiental y, en su caso, en el condicionado ambiental de cada instrumento de desarrollo. Comprobar el grado de eficacia de dichas medidas.

ACCIONES

Se realizarán controles mensuales en cada ámbito de desarrollo del PGOU. Los aspectos a valorar dependerán del condicionado ambiental aplicable a cada caso, siendo los siguientes los más habituales:

- Emisiones de gases y partículas a la atmósfera, que serán analizados mediante las técnicas apropiadas.
- Niveles sonoros alrededor de las obras. Este control deberá realizarse mediante instrumental adecuado, tomando como referencia la normativa sectorial y las recomendaciones de la OMS.
- Presencia ostensible de polvo en la atmósfera y sobre la vegetación en los alrededores de las obras.
- Aparición de procesos erosivos.
- Ejecución de los movimientos de tierra, que deberán realizarse conforme establece la normativa urbanística.
- Cambios de uso y excavaciones en terrenos en los que se haya desarrollado en el pasado alguna actividad potencialmente contaminante, y en particular en todos aquéllos declarados como "suelos contaminados". Se comprobará que se ha seguido la tramitación establecida en el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Existencia de zonas con inestabilidad de laderas.
- Gestión los residuos de las obras.
- Vertidos líquidos procedentes de la maquinaria o de las obras.
- Retirada, acopio y reutilización de la tierra vegetal
- Mantenimiento de las áreas ajardinadas, plantaciones, etc. existentes que puedan verse afectadas por las obras.
- Ejecución del ajardinamiento, y en particular de la compensación de los ejemplares eliminados.
- Aplicación de medidas encaminadas a la conservación de los elementos ambientales de interés (jalonamientos, etc.).
- Aplicación de medidas tendentes a la protección de los elementos patrimoniales, incluidos los yacimientos arqueológicos.
- Integración paisajística de las nuevas zonas urbanizadas y de los edificios.



RESPONSABLES DEL SEGUIMIENTO

Serán responsables de este seguimiento los Servicios Municipales. No obstante, y con el objeto de evitar duplicidades, podrán sustituirse los controles directos por los realizados por el Promotor de cada actuación, por los Servicios Técnicos Municipales en su funcionamiento normal o por los distintos organismos con competencias sectoriales, siempre que el Ayuntamiento obtenga información fidedigna de las variables analizadas.

INFORMES DE SEGUIMIENTO

Se emitirá un informe anual sobre la vigilancia ambiental de las obras de urbanización y edificación.

Cuando se detecten desvíos o incumplimientos graves de medidas correctoras, se emitirá un informe con carácter urgente aportando toda la información necesaria para actuar en consecuencia. Asimismo, podrán emitirse informes especiales cuando cualquier aspecto de la obra genere unos impactos superiores a los previstos.

Seguimiento de la evolución ambiental del Plan.

OBJETIVOS

Comprobar la evolución ambiental del Municipio en su conjunto, así como la aparición de impactos no previstos y no achacables a ninguna actuación de desarrollo del Plan.

ACCIONES

Se realizará un seguimiento de los distintos vectores ambientales, que permita evaluar la evolución ambiental del Municipio. Los principales controles que se realizarán serán:

- Control de las emisiones contaminantes a la atmósfera en áreas industriales y de los niveles de inmisión en las áreas residenciales, que serán analizados mediante las técnicas apropiadas.
- Control del nivel sonoro en zonas sensibles. Este control deberá realizarse mediante instrumental adecuado, tomando como referencia la normativa sectorial y las recomendaciones de la OMS.
- Control de los drenajes y del estado de los cauces, con el fin de evitar la presencia de materiales que entorpezcan el correcto flujo de la escorrentía superficial.
- Control de la calidad del agua, que abarcará la totalidad de la red hidrográfica del Municipio.
- Control del funcionamiento de los sistemas de abastecimiento y saneamiento.

Por otra parte, en el marco de sus atribuciones en materia de policía urbanística, el Ayuntamiento comprobará que no se desarrollen obras o actividades contrarias a lo dispuesto en el Plan General. Entre otros aspectos, se comprobará lo siguiente:

ingenia

OFICINA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.L.

Calle Santander, 4 – Entresuelo izq. 39300 Torrelavega (Cantabria). Tel: 942 086 681 / Fax: 942 086 682



- Presencia de vertidos ilegales de residuos (basura, muebles y escombros)
- Control de las actividades extractivas.
- Control de las actuaciones que pueden producir incendios y del cumplimiento de las medidas legales de prevención establecidas.
- Presencia de construcciones ilegales y usos inadmisibles, especialmente en el Suelo Rústico y en las zonas destinadas a Sistemas Generales.

RESPONSABLE

Serán responsables de este seguimiento los Servicios Municipales. No obstante, y con el objeto de evitar duplicidades, podrán substituirse los controles directos por los Servicios Técnicos Municipales en su funcionamiento normal o por los distintos organismos con competencias sectoriales, siempre que el Ayuntamiento obtenga información fidedigna de las variables analizadas. En lo que respecta al control de la legalidad urbanística, el Ayuntamiento podrá actuar de oficio o a instancia de particulares.

INFORMES DE SEGUIMIENTO

Se emitirá un informe anual sobre la vigilancia ambiental de las obras de urbanización y edificación. Cuando se detecten desvíos o incumplimientos graves de la normativa urbanística (construcciones ilegales, usos inadmisibles, vertidos incontrolados...) se emitirá un informe con carácter urgente aportando toda la información necesaria para actuar en consecuencia.

6. CONTROL PREVIO

De forma previa al inicio de las obras se comprobará que se han cumplido todos los requisitos establecidos en el Informe de Sostenibilidad Ambiental y que puedan condicionar directa o indirectamente el inicio de las obras.

7. VIGILANCIA EN FASE DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Durante esta fase, la vigilancia se centra en verificar la correcta ejecución de las obras del proyecto, en lo que respecta a las especificaciones del mismo con incidencia ambiental y de las medidas correctoras propuestas en el Informe de Sostenibilidad Ambiental, además de atender a la aparición de impactos no previstos.

7.1. MEDIO ATMOSFÉRICO (contaminación del aire)

En acuerdo con lo reflejado en los apartados anteriores, las tareas de vigilancia deben enfocarse en el sentido de asegurar que, a consecuencia del desarrollo de las obras, no se generan alteraciones innecesarias sobre el medio y, especialmente, sobre las poblaciones que pudieran ser atravesadas por circulación de maquinaria pesada o vehículos de transporte asociados a las obras.

Para ello, se procederá a la realización de las siguientes tareas de seguimiento ambiental de esta fase de obra:

ingenia

OFICINA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.L.

Calle Santander, 4 – Entresuelo izq. 39300 Torrelavega (Cantabria). Tel: 942 086 681 / Fax: 942 086 682





- Comprobación de que la totalidad de la maquinaria utilizada en el marco de las obras, en especial los vehículos de transporte, cuentan con el permiso de circulación, y en su caso el certificado de la Inspección Técnica de Vehículos (ITV), de forma que se asegure que todos ellos están en condiciones de circular por las vías públicas en acuerdo con la legislación vigente a ese respecto.
- Comprobación de que los camiones utilizados en el transporte cuentan con un sistema de protección (cubierta del volquete tipo toldo u otras) que minimice o evite la dispersión de finos y partículas en el curso del proceso de transporte de los materiales a utilizar en el relleno.
- En el caso de que los vehículos carezcan de las citadas medidas protectoras frente a la dispersión de partículas y finos, se comprobará que se procede a la adopción de otras medidas, como riegos de la carga previos al inicio del transporte, que aseguren los mismos efectos que las citadas en el punto anterior.
- También se comprobará, como antes se ha indicado, que se efectúan las limpiezas periódicas de los vehículos de transporte y de los viarios utilizados para ello, en especial, en los entornos de la zona de deposición de sobrantes y de obras.
- Además, en lo que respecta al proceso de ejecución de explanaciones, se comprobará que se procede a la realización de riegos superficiales periódicos de la zona, al objeto de evitar que en condiciones climatológicas desfavorables (ausencia de lluvias, fuertes vientos), se produzca una dispersión de finos, polvos y partículas desde la zona de la explanada hacia su entorno.

En función de los resultados obtenidos o, de las tendencias detectadas en el curso de la ejecución del proceso de seguimiento ambiental de las obras, se reserva la posibilidad de adoptar otro tipo de medidas de carácter complementario o de refuerzo con respecto a las planteadas en los epígrafes anteriores.

7.2. EMISIONES SONORAS (Contaminación acústica)

Los aspectos a controlar en este marco hacen referencia a las cuestiones siguientes:

Horario de Ejecución de Actividades Ruidosas:

Se entienden como Actividades Ruidosas, las operaciones de carga y descarga de materiales, los movimientos de la maquinaria y personal de obra y, si es el caso, las voladuras.

En este ámbito, se trata de comprobar que las actividades referidas se realicen como norma general entre las 08:00 horas y las 22:00 horas.

Si fuera precisa la realización de trabajos nocturnos, se verificará que se cuenta con los preceptivos permisos y que éstos obran en poder del Director Ambiental de Obra al menos con un día de antelación.

Ejecución de Actividades Ruidosas:

Operaciones de Carga y Descarga:

ingenia

OFICINA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.L.

Calle Santander, 4 – Entresuelo izq. 39300 Torrelavega (Cantabria). Tel: 942 086 681 / Fax: 942 086 682





Se comprobará que en el marco de la realización de las operaciones de carga y descarga se cumple con las siguientes prescripciones:

Se realizará el vertido de tierras, escombros, gravas, etc., desde alturas lo más bajas posibles.

Se realizará una programación flexible de las actividades de obra de forma que se eviten situaciones en que la acción conjunta de varios equipos o acciones causen niveles de ruidos elevados durante periodos prolongados de tiempo y/o durante la noche.

Movimientos de la Maquinaria y del Personal de Obra:

Se comprobará que en el marco de la realización de este tipo de operaciones se cumple con las siguientes prescripciones:

Toda la maquinaria de obras públicas utilizada en los trabajos contará con los permisos de circulación y habrá pasado las Inspecciones técnicas correspondientes (ITV).

Que antes del inicio de las obras se ha informado detalladamente a los operarios de las medidas a tomar para minimizar las emisiones sonoras.

Que los conductores de vehículos y maquinaria de obra adecuan, en la medida de lo posible, la velocidad de los vehículos.

7.3. PLANIFICACIÓN Y BALIZADO DE LAS ZONAS AFECTADAS POR LAS OBRAS

El conjunto de aspectos a verificar en el marco del procedimiento de seguimiento ambiental de las obras, se desarrolla a lo largo de los siguientes epígrafes:

- De forma previa al inicio de las obras se comprobará que la planificación y delimitación de las zonas sometidas a actividad, se ajusta a lo recogido al nivel del proyecto e Informe de Sostenibilidad Ambiental. A este nivel, se comprobará que se han definido con claridad suficiente las áreas de circulación, estacionamiento, almacenamiento de materiales, parques de maquinaria y demás instalaciones auxiliares.
- Se comprobará que también de forma previa al inicio de las obras se ha definido un plan viario, tanto a nivel del interior de la zona de obras, como en lo que respecta a viarios de acceso a obras y rutas de transporte de materiales desde el exterior. Se verificará que lo dispuesto en el Plan Viario se ajusta a las prescripciones que a este respecto constan en el programa de medidas correctoras.
- Asimismo, se comprobará que se establecen las señalizaciones adecuadas, así como que se realiza el mantenimiento de las mismas.
- También se comprobará el estado de los viarios de obra, así como de los de acceso a aquellas y rutas de transporte, al objeto de verificar los posibles daños causados por el frecuente paso de vehículos.
- Igualmente, se comprobará que se han balizado y señalizado adecuadamente aquellas masas vegetales a preservar.

7.4. GESTIÓN DE RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS Y SANITARIOS

En lo que respecta a los Residuos asimilables a Sólidos Urbanos, se comprobará que se han dispuesto en la zona de obras contenedores de características adecuadas; informando al personal ligado a las obras de su ubicación y función y que se controla la utilización adecuada de los mismos por los operarios.

Asimismo, se comprobará que se procede a la retirada y traslado periódico de los residuos acumulados en los contenedores citados por parte del servicio encargado de esas tareas en el Ayuntamiento de Solórzano.

7.5. GESTIÓN DE ACEITES, LUBRICANTES Y OTROS RESIDUOS PELIGROSOS

Los aspectos en que se centra el seguimiento ambiental a realizar al respecto de este aspecto del proceso de ejecución de las obras, se estructuran en los siguientes epígrafes o cuestiones a verificar:

- Que no se efectúan reparaciones y tareas de manipulación de la maquinaria o de cualquier otro elemento de obra o auxiliar que implique un elevado riesgo de vertido de estas sustancias en el ámbito de las obras.
- Que se gestionan conforme a su naturaleza de Residuos Tóxicos y Peligrosos y en acuerdo con la normativa reguladora a ese respecto.
- Que se establezca en la zona de obra una zona que sea previsible la generación de estos residuos, un espacio de seguridad, conforme indica el programa de medidas correctoras, donde se realizan las operaciones de riesgo y se almacenan éstos residuos.
- Que en dicho espacio se disponen contenedores adecuados para el almacenamiento temporal de los residuos.
- Que se ha contratado a una empresa especializada y autorizada para su gestión.
- Que dicho gestor hace entrega al Coordinador Técnico de Seguimiento de los preceptivos certificados de aceptación de residuos y demás documentación requerida por la normativa reguladora de la gestión de estos residuos, así como de que los retira con la periodicidad preestablecida.

7.6. CONTROL DE LAS AGUAS SANITARIAS

El procedimiento de seguimiento al respecto de las aguas sanitarias generadas en el marco del proceso constructivo se estructura a lo largo de los siguientes aspectos a comprobar:

- Si se utilizan casetas de obra con tratamiento químico, se comprobará que los residuos químicos de las casetas se gestionan conforme Residuos Tóxicos y Peligrosos, siendo en este caso aplicable el protocolo descrito en el punto anterior.
- Si se utilizan fosas fijas, se comprobará que éstas tengan las paredes abovedadas y revestidas de cemento y sean absolutamente impermeables. Asimismo, se contratará a una empresa especializada para su vaciado y gestión de los residuos acumulados en la fosa, recabándose de dicho gestor los preceptivos certificados de aceptación de residuos y demás documentación requerida por la normativa reguladora de la gestión de estos residuos.

- Si se utilizan fosas sépticas, se comprobará que sus características responden a lo establecido al nivel del programa de medidas correctoras, también se comprobará que las aguas negras alcanzan la fosa sin que se produzcan reboses o fugas y que no se generan malos olores a consecuencia de un deficiente funcionamiento de las instalaciones.

7.7. PLANIFICACIÓN DE ACOPIOS

Se controlará que el acopio de los materiales de préstamo se realiza en canteras autorizadas.

En el caso de que fuera necesario la apertura de nuevos préstamos o canteras se verificará que se realizan los trámites para su legalización y que se procede a su restauración e integración paisajística, una vez abandonadas.

7.8. GESTIÓN DE SOBRANTES

El proceso de seguimiento ambiental en este marco, se centrará en la comprobación de los aspectos que se indican a continuación:

- Se verificará que previo al inicio de las obras se ha procedido a definir los puntos de vertido del material sobrante de la obra y que estos puntos cuentan con los permisos necesarios, cumplen las condiciones de idoneidad establecidas y que las tareas de vertido se realizan adecuadamente.
- Se verificará que se desarrolla un procedimiento de restauración específico para estas zonas de deposición de sobrantes y, asimismo, se comprobará la aplicación afectiva de dichos procedimientos de restauración.

7.9. GESTIÓN DE LA TIERRA VEGETAL

El programa de vigilancia ambiental presta especial atención a la recuperación y tratamiento del máximo volumen posible de suelo fértil, para su posterior empleo en procesos de recuperación de suelos, revegetación y acondicionamiento paisajístico de los espacios afectados por las obras.

El programa de vigilancia ambiental procederá a controlar las labores de recogida, conservación y extendido de suelo, que deberán realizarse bajo el estricto cumplimiento de unas exigencias mínimas para el mantenimiento de este recurso:

Recolección:

Se vigilará la retirada del horizonte orgánico de los suelos, que deberá realizarse en los terrenos que van a resultar alterados por la obra y cuya profundidad y textura permitan estas labores. La recolección deberá realizarse previamente a la ocupación de los terrenos por cualquier actividad constructiva, para preservarlos de la alteración, e integrándose en el proceso constructivo, y controlando que no se interfiera el normal desarrollo de las obras.



Dada la importancia que la restauración de suelos está adquiriendo en la actualidad, lo que determina una importante escasez de suelo adecuado (tierra vegetal), de forma general, deberá controlarse la recogida de todos aquellos suelos que presenten un horizonte orgánico de profundidad suficiente, estimándose ésta en al menos, 20 cm de profundidad.

Almacenamiento:

Una vez recogida la tierra vegetal, ésta deberá quedar almacenada en montones hasta el momento de ser utilizada en las labores de restauración.

Se vigilará el depósito del suelo o tierra vegetal en el sentido de comprobar que se realice en parques de almacenamiento situados fuera de las zonas ambientalmente más sensibles (superficies destinadas a zona verde). Deberán ser superficies más o menos llanas, con pendientes inferiores al 10 %; evitando en todo momento las cercanías zonas con posibilidad de encharcamiento. La tierra vegetal precisará de unas condiciones que garanticen su correcto mantenimiento por lo que se controlará que los parques de almacenamiento cuenten con una superficie total ocupada inferior a 1 ha por cada 7.500 m³ de tierra vegetal almacenada.

Mantenimiento:

Se controlará el tiempo de almacenamiento de la tierra vegetal, para que transcurra el mínimo posible entre el acopio y el extendido de la misma para la restauración; y que este extendido se realice, en la medida de lo posible de forma progresiva y secuencial a medida que se rematen las distintas superficies sobre las que se deberá disponer. Si el almacenamiento se dilata en el tiempo, se vigilarán las labores periódicas de mantenimiento que tienen que realizarse para conservar la humedad y aireación de los montones, preservando su capacidad agrológica. Se controlará la necesidad y aplicación de los riegos necesarios para el mantenimiento de las condiciones de la tierra vegetal.

Extendido y Recuperación de Suelos:

El plan de vigilancia controla las labores de recuperación de la productividad de los suelos, labores que hacen referencia al extendido de la misma y la posterior revegetación de las superficies.

En este sentido se efectuará el control de aspectos del proceso como los citados a continuación:

- Se controlará que el extendido de la tierra vegetal se realice sobre todos los terraplenes cuya pendiente lo permita sin provocar fenómenos de inestabilidad.
- En caso de considerarse necesario, podrá sugerirse la escarificación de las superficies con anterioridad, para aumentar la retención de tierra.
- Se vigilará la profundidad de la capa de tierra vegetal (entre 10 cm y 25 cm).
- Una vez extendida, se controlará el paso sobre la tierra de maquinaria pesada que pueda ocasionar su compactación, especialmente si la tierra está húmeda.
- Se controlará la realización de las labores de restauración vegetal.

7.10. CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS Y DE INESTABILIDAD

Se controlará la aparición de posibles procesos erosivos y/o de inestabilidad a lo largo de las obras.

Se vigilará que la ejecución de los trabajos, en especial en lo que se refiere a la fase de movimientos de tierras, se planifique de tal manera que se reduzcan al mínimo necesario, los períodos de tiempo en los que el terreno queda desnudo frente la acción erosiva.

Para ello se controlará el programa de ejecución de los trabajos de revegetación de las superficies sobre las que está previsto actuar, para que ésta se realice conforme dichas superficies vayan adoptando sus perfiles definitivos.

En el caso de que se produzcan situaciones concretas de fuertes lluvias, se vigilarán especialmente los puntos con mayor riesgo de desencadenamiento de procesos erosivos.

Del mismo modo, se vigilará la aparición de procesos de inestabilidad en las situaciones ambientales que puedan resultar desencadenantes. Se prestará especial atención, como en el caso anterior, a los taludes en desmonte y terraplenes.

Si se produjeran desprendimientos o deslizamientos o procesos erosivos significativos, la vigilancia y control incluirá la proposición de las medidas correctoras oportunas para la estabilización de los taludes afectados.

7.11. CALIDAD DE LAS AGUAS

Las operaciones de seguimiento a este respecto en fase de obra se establecen y especifican a lo largo de los siguientes epígrafes:

- Se verificará que durante las obras de construcción se adoptan los sistemas de control necesarios para evitar el vertido o lavado, sea accidental o no, de materiales empleados en obra. En este marco, se prestará especial atención a las acciones de hormigonado y asfaltado.
- Se comprobará que no se produce la disposición de materiales de obra en las cercanías de las líneas de drenaje naturales, que deberán disponerse a una distancia de al menos 50 m; implementando asimismo los sistemas de control necesarios para asegurar que no se produce arrastres de materiales de obra u otros debido a la acción de las riadas.
- Asimismo, se comprobará que los materiales de excavación que van a ser reutilizados en el proceso productivo se localizan en las zonas destinada a equipamiento, y no sobre las zonas verdes o en la vertiente de regatos.
- Vigilancia específica al respecto de la procedencia del hormigón y del procedimiento de hormigonado.



- Todas estas labores se complementan con el seguimiento visual y analítico de la evolución de la calidad de las aguas del regato mencionado.
- Para ello, se definirá previamente el estado preoperacional con relación a la calidad de las aguas del río, mediante las oportunas tomas de muestras aguas arriba y aguas abajo de la zona de obras.
- Una vez realizada esta primera caracterización de la calidad de las aguas, se procederá al seguimiento visual de las aguas de forma que en el caso de detectar anomalías o en caso de situaciones de riesgo (fuerte lluvias continuadas) se realice inmediatamente un control analítico de la calidad de las aguas.
- Además del seguimiento visual se realizará un muestreo de control durante la fase de movimientos de tierra aguas abajo y aguas arriba de la zona de obras.
- Las muestras se tomarán aguas arriba y aguas abajo de la zona de obras, siendo la periodicidad prevista para ello de una toma de al menos cada 30 días durante la fase de movimientos de tierras.
- Se realizará un registro cartográfico de los puntos de muestreo.

7.12. CONTROL DE LA AFECCIÓN A LA FAUNA

En cuanto a los procedimientos de seguimiento ambiental aplicables al caso de la fauna, de modo específico, estas se estructuran de la forma siguiente:

- Se controlará que labores y tareas ya citadas en este Programa de Vigilancia Ambiental, como el Replanteo, ubicación y utilización de la Zona de Almacenamiento de Materiales, Ubicación de Sobrantes..., etc. se ajustan a las prescripciones contenidas en el presente programa de vigilancia ambiental y que no producen efectos ambientales negativos adicionales sobre las comunidades faunísticas de la zona.

7.13. PATRIMONIO

Se controlará que se realiza el Seguimiento y Control Arqueológico establecido en el Informe de Sostenibilidad Ambiental, a cargo un técnico competente según La Ley 11/1998, de 13 de octubre, de Patrimonio Cultural de Cantabria.

8. VIGILANCIA EN FASE DE FUNCIONAMIENTO

Durante esta fase, la vigilancia se centra en verificar la correcta evolución de determinadas medidas correctoras aplicadas en fase de ejecución de las obras, verificar la evolución de la vegetación implantada, además de atender a la aparición de impactos no previstos.

8.4. PLAN DE MANTENIMIENTO

Se verificará la existencia de un Plan de mantenimiento para asegurar el correcto funcionamiento de las obras ejecutadas y que presta especial atención al mantenimiento de las zonas verdes, cerramientos y canalizaciones.

ingenia

OFICINA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.L.

Calle Santander, 4 – Entresuelo izq. 39300 Torrelavega (Cantabria). Tel: 942 086 681 / Fax: 942 086 682



Se verificará el estado de conservación y correcto funcionamiento de los sistemas de drenaje. Asimismo, se verificará que no se utilizan herbicidas para la limpieza de vegetación.

8.5. EVOLUCIÓN DE LA RESTAURACIÓN

Periódicamente se comprobará la evolución de las siembras hidrosiembras y plantaciones realizadas en el marco del proceso de restauración aplicado, proponiéndose, en el caso de detección de faltas o calvas, las medidas de reposición de ejemplares, siembras o hidrosiembras que se consideren oportunas.

8.6. VIGILANCIA DE IMPACTOS NO PREVISTOS O INDUCIDOS Y EVOLUCIÓN DE IMPACTOS RESIDUALES

Se prestará especial atención a la posible aparición de impactos no previstos o inducidos, así como la evaluación de impactos residuales.

En la vigilancia de impactos inducidos se controlará en particular la ejecución de las obras u otras actuaciones no previstas en el proyecto y, por tanto, no contempladas en el Informe de Sostenibilidad Ambiental.

DIRECTRICES PARA EL CONTROL DE ESPECIES INVASORAS

ingenia

OFICINA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.L.

Calle Santander, 4 – Entresuelo izq. 39300 Torrelavega (Cantabria). Tel: 942 086 681 / Fax: 942 086 682



1. **INTRODUCCIÓN**
2. **METODO DE ACTUACION. PROGRAMA PARA EL CONTROL DE ESPECIES INVASORAS EN CANTABRIA. CONTROL DE LA EXPANSION DEL PLUMERO (CORTADEIRA SELLOANA)**
3. **MÉTODO DE ACTUACIÓN. PROGRAMA PARA EL CONTROL DE PLANTAS INVASORAS EN CANTABRIA. CONTROL DE LA EXPANSIÓN DEL BAMBÚ JAPONÉS (REYNOUTRIA JAPONICA)**
4. **MÉTODO DE ACTUACIÓN. PROGRAMA PARA EL CONTROL DE PLANTAS INVASORAS EN CANTABRIA. CONTROL DE LA EXPANSIÓN DE LA CHILCA (BACCHARIS HALIMIFOLIA.**
5. **PRESCRIPCIONES TECNICAS GENERALES PARA LA ERRADICACION DE LAS PLANTAS CON POTENCIAL INVASOR EN CANTABRIA.**



1. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento de la memoria ambiental, en concreto del Anexo 5. Medidas Adicionales de Mejora Ambiental, y más concretamente, en cumplimiento de las medidas de protección de los hábitats y la vegetación, se añade a la memoria el presente anexo que recoge los métodos de trabajo y normas de actuación que la Dirección General de Biodiversidad ha elaborado y emplea en sus campañas de control y erradicación de estas especies.

También se incluye un pliego de prescripciones técnicas que deberán incluir los proyectos en cuya traza se encuentre alguna de estas especies.

No obstante, y debido a que estos métodos de trabajo pueden sufrir cambios y mejoras, es conveniente a la hora de realizar los proyectos, identificar las especies invasoras y consultar a la Administración competente sobre las posibles mejoras o ampliaciones de los métodos que a continuación se exponen.

2. METODO DE ACTUACION. PROGRAMA PARA EL CONTROL DE ESPECIES INVASORAS EN CANTABRIA. CONTROL DE LA EXPANSION DEL PLUMERO (CORTADEIRA SELLOANA)

La especie alóctona invasora *Cortaderia Selloana* o plumero afecta a amplias zonas de Cantabria, lo que implica su presencia en territorios con muy diversas características ecológicas y requerimientos de conservación. Consecuentemente, los trabajos de control de esta especie deberán planificarse en función de las propiedades particulares de cada zona.

A continuación se presentan tres Métodos que abarcan las situaciones que se dan en Cantabria.

1. Diferentes estrategias de control del plumero

La *Cortaderia selloana* supone una la actualidad una alteración considerable del territorio de Cantabria, presentándose tanto en zonas antropizadas degradadas como en espacios naturales protegidos de alto valor ecológico. Este amplio reparto en la región requiere de una planificación que optimice esfuerzos y recursos en su control. Para ello será fundamental abordar el control del plumero con una estrategia que aproveche las características de la especie en beneficio de su erradicación.

De esta forma, la planificación de las actuaciones en las zonas escogidas deberá tener en cuenta lo siguiente:

1. Se deberá abordar de forma prioritaria el tratamiento de las zonas periféricas del ámbito territorial a tratar: Es importante que el tratamiento de una zona concreta prospere, pero es fundamental que esa zona no sea un foco de dispersión de la invasión.
2. Los ecosistemas de especial fragilidad serán la otra zona de actuación prioritaria a elegir dentro de un ámbito en restauración.



3. En las zonas del ámbito sometido a restauración en las que no se vaya a poder realizar una lucha directa, se optará por el control evitando las floraciones anuales, mediante corta de las varas florales en estadios de inmadurez (con anterioridad a la liberación de semillas, unas 300.000 por flor, que ocurre hacia finales de agosto).
4. Cuando se apliquen tratamientos químicos, los periodos idóneos para el tratamiento serán aquellos en los que la planta esté más activa y por tanto movilice el principio activo de forma más eficaz. Esto ocurre en los meses de primavera y verano.
5. Los métodos de control podrán ser mecánicos, químicos o combinados y esto dependerá de las características del medio en el que se asiente la planta y de su desarrollo. En este sentido, la proximidad al agua será un factor limitante a la hora de utilizar herbicidas.
6. Los controles de especies invasoras asentadas en el territorio por largos periodos de tiempo y que han creado importantes reservorios de semillas en el suelo requieren de seguimientos anuales, y en determinados casos de revegetaciones específicas, que permitan el éxito de la actuación.

De acuerdo con anteriormente indicado y en función de las posibilidades de planificación del trabajo y de la ubicación de los ejemplares respecto al agua, se dan tres posibilidades de control de la especie *Cortaderia selloana*, que implican la necesidad de tres Métodos:

- I. Zonas, a más de 5 m del agua, en las que se pueda iniciar el tratamiento con herbicida antes del verano.
- II. Zonas, a más de 5 m del agua, en las que el tratamiento con herbicida no podrá aplicarse hasta pasado el verano.
- III. Zonas, dentro de los 5 m inmediatos al agua, en las que no se llevará a cabo tratamiento con herbicida por su proximidad a cauce fluvial.

En estas tres situaciones se busca la utilización de un Método de actuación que permita avanzar en el control de la invasión del Plumero (*Cortaderia selloana*). Por ello es importante que las actuaciones se ajusten a los periodos de tiempo que se especifican. Con la distribución temporal que se indica se busca que en los tres casos descritos se pueda paralizar el sistema reproductor de la planta, de forma que en los casos en los que no se produzca la muerte de la misma, al menos se habrá impedido su reproducción por dispersión de semillas.

1. Especificaciones para el uso de herbicida: De uso en Método I y Método II

1.1. Material y Métodos

- Principio activo: Glifosato (formulado como *Roundup Energy*)
- Concentración: 2% 20cc/ 1 litro
- No se utilizará sustancia mojante
- Disolución del principio activo en agua de traída, libre de materiales en suspensión.
- Aplicación con Mochila Evitar el braceo durante el tratamiento.
- Uso de Boquilla nº12.
- Guantes de tratamiento
- Mascarilla

ingenia

OFICINA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.L.

Calle Santander, 4 – Entresuelo izq. 39300 Torrelavega (Cantabria). Tel: 942 086 681 / Fax: 942 086 682



1.2. Requisitos de Aplicación y Manejo de Tratamientos

1. El herbicida que se emplea es un herbicida sistémico que produce la muerte de la planta, por lo que su aplicación deberá ir acompañada de una serie de precauciones que eviten cualquier tipo de contaminación posterior. En este sentido y a pesar de que el uso de este herbicida a base de glifosato está autorizado en medio acuático, se considera más adecuado establecer actuaciones que eviten su contacto con el agua.
2. La preparación de los caldos, no se efectuará, en ningún caso, en el interior de la zona a tratar.
3. Características de la aplicación: se aplicará el herbicida de forma individual, a cada pie de plumero. Se realizará la nebulización directa al cepellón de la planta, realizando una humectación total.
4. Las plantas jóvenes, de menos de 1 metro de altura no serán tratadas con herbicida en ningún caso: se arrancan de forma manual o con ayuda de herramienta, con facilidad.
5. No se efectuará tratamiento ni en días en los que llueva ni en los que haya fuertes vientos. Tampoco en días con riesgo de lluvias en las doce horas posteriores al tratamiento.
6. El tratamiento se efectuará por personal autorizado para llevar a cabo el tratamiento, según la legislación vigente.
7. Todos los operarios implicados, portarán el material de seguridad correspondiente a la actuación y al fitocida a aplicar, sin excepción alguna y durante toda la sesión de tratamiento.
8. Los restos de los caldos que no vayan a ser utilizados en tratamientos posteriores, serán depositados en cubas al efecto y llevados a un gestor de residuos autorizado. En ningún caso serán vertidos al sustrato, corrientes de agua, ni redes de alcantarillado.
9. Los residuos vegetales procedentes de la retirada del material tratado, serán retirados a vertedero autorizado, pero no antes de haber consumido al menos el 50% de la vida total del biocida. Este plazo será al menos de 4-5 semanas.
10. Se efectuará un control estricto del material aplicado. La persona responsable de las cuadrillas controlará la cantidad de herbicida utilizado por superficie tratada. Para ello se llevará un diario de tratamiento en el que se anotarán los siguientes datos:

Para cada fecha de tratamiento:

Día:	Zona de trabajo:
Cantidades de principio activo utilizadas:	
Volumen de disolución preparado:	
Volumen de disolución utilizado:	
Superficie tratada:	

De esta forma se pretende llevar a cabo el seguimiento de la actuación, saber la concentración de principio activo en el medio y poder monitorizar los tiempos de degradación del mismo.



Método I

Zonas, a más de 5 m del agua, en las que se inicia el tratamiento con herbicida, antes del verano

En este caso se busca la muerte de la planta por el efecto del herbicida antes de la maduración y liberación de la semilla, por lo que se ha optado por la fecha del 15 de julio como fecha límite para la aplicación del herbicida.

Método I: Tratamiento con Principio Activo anterior al 15 de Julio	
Aplicación del caldo mediante nebulización localizada: A cada plantón ↓	Caldo: Roundup Energy 2% Época: Mayo - Julio No aplicar con lluvia
Periodo de actuación del herbicida que al ser absorbido y circulado por la totalidad de la planta puede matarla ↓	Periodo necesario para la actuación del herbicida: Un mínimo de 8 semanas
Trituración mecánica a ras de suelo de las plantas muertas ↓	Retirada de residuos postmortem, por corta a matarrasa.
Retirada biomasa muerta ↓	
Hidrosiembra (Mezcla con un 2% de leñosas)	Época: Septiembre – Octubre

Método II

Zonas, a más de 5 m del agua, en las que el tratamiento con herbicida no podrá aplicarse hasta pasado el verano

En el caso de que se vea que no va a ser posible realizar el tratamiento con herbicida antes del 15 de Julio, pero sin embargo se sepa que será posible realizar un tratamiento con herbicida más adelante, será necesario eliminar la inflorescencia para evitar la liberación de semillas fértiles que expandan la invasión.

Método II: Tratamiento con Principio Activo posterior a Agosto	
Eliminación, únicamente de la Inflorescencia	Antes de finales de Julio
Una vez eliminada la inflorescencia se podrá aplicar el tratamiento cuando sea posible, teniendo en cuenta que no debería iniciarse pasado el mes de septiembre	
Aplicación del caldo mediante nebulización localizada: A cada plantón ↓	Periodo necesario para la actuación del herbicida: Un mínimo de 8 semanas
Periodo de actuación del herbicida ↓	Retirada de residuos postmortem, por corta a matarrasa.
Trituración mecánica a ras de suelo de las plantas muertas ↓	
Retirada de la biomasa muerta ↓	
Hidrosiembra (Mezcla con un 2% de leñosas)	Época: Febrero

Método III

Zonas dentro de los 5 m inmediatos al agua en las que no se llevará a cabo tratamiento con herbicida

En las zonas en las que el tratamiento con herbicida no vaya a realizarse y únicamente se lleve a cabo tratamiento mecánico, deberá realizarse la actuación antes del 15 de Julio para así evitar la dispersión de semillas fértiles que acrecienten la invasión.

Método III:	
Tratamiento Mecánico	
No es posible el tratamiento con herbicida Tratamiento mecánico/manual	
Arrancado manual de la plantas de menos de 1 m. Arrancado con ayuda de herramientas de las de mayor tamaño: deberá intentarse eliminar el máximo posible de sistema radical	Antes de finales de Julio
Desbroce total Eliminación de residuos	
Hidrosiembra (Mezcla con un 2% de leñosas)	Época: Septiembre - Octubre

3. MÉTODO DE ACTUACIÓN. PROGRAMA PARA EL CONTROL DE PLANTAS INVASORAS EN CANTABRIA. CONTROL DE LA EXPANSIÓN DEL BAMBÚ JAPONÉS (REYNOUTRIA JAPONICA)

En el caso del bambú japonés se describen a continuación dos Métodos de actuación, no de actuaciones manuales destinado a los ejemplares que se encuentran en el cauce del río o en sus inmediaciones, y un segundo de actuación mediante herbicida, destinado a los ejemplares que se encuentran separados más de 5 metros desde el cauce del río.

En el Método que prevé la utilización de herbicida es especialmente importante que se sigan de forma rigurosa todas las indicaciones de tratamientos, debido a las características del ciclo biológico de la especie.

1. Especificaciones para el uso de herbicida: De uso en Método I

1.1. Material y Métodos

- Principio activo: Glifosato (formulado como *Roundup Energy*)
- Concentración: 2% 20cc/ 1 litro
- No se utilizará sustancia mojante
- Disolución del principio activo en agua de traída, libre de materiales en suspensión.
- Aplicación con Mochila Evitar el braceo durante el tratamiento.
- Uso de Boquilla nº12.



- Guantes de tratamiento
- Mascarilla

1.2. Requisitos de Aplicación y Manejo de Tratamientos

1. El herbicida que se emplea es un herbicida sistémico que produce la muerte de la planta, por lo que su aplicación deberá ir acompañada de una serie de precauciones que eviten cualquier tipo de contaminación posterior. En este sentido y a pesar de que el uso de este herbicida a base de glifosato está autorizado en medio acuático, se considera más adecuado establecer actuaciones que eviten su contacto con el agua.
2. La preparación de los caldos, no se efectuará, en ningún caso, en el interior de la zona a tratar.
3. Características de la aplicación: El bambú japonés crea una superficie densa de hojas. Se deberá hacer una nebulización foliar. El caldo deberá quedar en las hojas, evitando en todo momento que caiga al suelo.
4. Las zonas a tratar deberán ser señalizadas con cintas perimetrales. La señalización será especialmente visible en la zona de separación de la franja de 5 metros a lo largo del cauce del río.
5. No se efectuará tratamiento ni en días en los que llueva ni en los que haya fuertes vientos. Tampoco en días con riesgo de lluvias en las doce horas posteriores al tratamiento.
6. El tratamiento se efectuará por personal autorizado para su realización, según la legislación vigente.
7. Todos los operarios implicados, portarán el material de seguridad correspondiente a la actuación y al fitocida a aplicar, sin excepción alguna y durante toda la sesión de tratamiento.
8. Los restos de los caldos que no vayan a ser utilizados en tratamientos posteriores, serán depositados en cubas al efecto y llevados a un gestor de residuos autorizado. En ningún caso serán vertidos al sustrato, corrientes de agua, ni redes de alcantarillado.
9. Los residuos vegetales procedentes de la retirada del material tratado, serán retirados a vertedero autorizado, pero no antes de haber consumido al menos el 50% de la vida total del biocida. Este plazo será al menos de 4-5 semanas.
10. Se efectuará un control estricto del material aplicado. La persona responsable de las cuadrillas controlará la cantidad de herbicida utilizado por superficie tratada. Para ello se llevará un diario de tratamiento en el que se anotarán los siguientes datos:

Para cada fecha de tratamiento:

Día:	Zona de trabajo:
Cantidades de principio activo utilizadas:	
Volumen de disolución preparado:	
Volumen de disolución utilizado:	
Superficie tratada:	

De esta forma se pretende llevar a cabo el seguimiento de la actuación, saber la concentración de principio activo en el medio y poder monitorizar los tiempos de degradación del mismo.



MÉTODO 1

ZONAS, A MÁS DE 5 METROS DE AGUA, EN LAS QUE SE REALIZA TRATAMIENTO CON HERBICIDA

Precauciones:

- El procedimiento de actuación necesario para la eliminación mediante herbicida del bambú japonés implica actuaciones concretas durante 2 años, y un seguimiento posterior de al menos otros dos. Las características biológicas de esta especie hacen recomendable que si no se puede dar este seguimiento, no se inicie ningún tipo de actuación, puesto que lo que se conseguiría sería potenciar la capacidad regeneradora de la planta invasora.
- Dadas estas características, serán necesario marcar la zona a tratar. Además, es fundamental separa las zonas que van a ser tratadas con herbicida de las que se tratarán mediante técnicas manuales, por lo que es imprescindible señalar la distancia de 5 metros desde el límite del cauce del río.
- El tallo y los rizomas del bambú japonés tienen un elevado potencial regenerador. Esto supone la necesidad de prevenir que restos del manejo de la planta, tanto de las partes aéreas como de rizomas puedan desplazarse fuera de la zona afectada y especialmente, que no caigan al agua. Pequeñas fracciones acarreadas por las aguas o llevadas accidentalmente en las ruedas de camiones o en suelos de rellenos son las que están ocasionando la extensión de esta invasión en Cantabria. Con esta finalidad, los cortes deberán realizarse con motodesbrozadora de disco y utilizando una malla textil protectora para el cauce.
- Los residuos vegetales procedentes de la retirada del material tratado con herbicida, serán retirados a vertedero autorizado, pero no antes de haber consumido al menos el 50% de la vida total del biocida. Este plazo será al menos de 4-5 semanas.

Procedimiento de actuación:

- Limpieza de la zona a tratar. La totalidad de la zona a tratar debe limpiarse de los restos muertos del año anterior. Para ello se efectuará un corte con una motodesbrozadora de DISCO (la de hilo genera más restos pequeños susceptibles de generar nuevas plantas). Deberá colocarse una red o malla textil de protección que impida que pedazos de bambú japonés puedan caer al cauce del río. Los restos de bambú no tratados con herbicida, como son estos procedentes del año anterior, deberán ser quemados en un área autorizada, próxima a las zonas de actuación, evitando así traslados potencialmente peligrosos.
- Aplicación primavera año 1. Corta.
El bambú japonés debe ser tratado con herbicida al principio de la primavera (mayo/junio), una vez que haya alcanzado un metro de altura. Esto asegura que la suficiente superficie foliar para captar el herbicida. Pasadas 8 semanas desde la aplicación del herbicida, se cortan los restos muertos de la planta y se retiran. El corte se efectúa siempre con motodesbrozadora de disco. Los residuos vegetales procedentes de la retirada del material tratado con herbicida, serán retirados a vertedero autorizado.
- Aplicación verano año 1. Corta.



Se hará un seguimiento del rebrote. Deberá efectuarse una segunda aplicación del herbicida una vez que la planta rebrotada haya superado el metro de altura, hacia finales del verano.

Pasadas 8 semanas desde la aplicación del herbicida, se cortan los restos muertos de la planta y se retiran a vertedero autorizado. El corte se efectúa siempre con motodesbrozadora de disco.

- Aplicación primavera año 2. Corta.
Los nuevos brotes de primavera se tratarán, de nuevo, cuando alcancen una altura superior a un metro. Se cortan las plantas una vez pasadas 8 semanas.
- Aplicación verano año 2. Se dará una aplicación final a los nuevos brotes, que deberán ser escasos, por lo que deberá procederse con sumo cuidado e individualizando las aplicaciones por superficie foliar de cada planta. Se cortan las plantas una vez pasadas 8 semanas.
- Revegetación y seguimiento.

Una vez pasadas las 8 semanas y efectuada la última corta, debe procederse a una revegetación con especies correspondientes a la serie fitosociológica de la zona.

Deberá, así mismo, efectuarse un seguimiento periódico para controlar la aparición de ejemplares de bambú japonés, que deberán ser eliminados de forma individual.

MÉTODO 2

ZONAS DENTRO DE LA FRANJA DE 5 METROS A LO LARGO DEL AGUA

Precauciones:

- El procedimiento de actuación necesario para la eliminación manual del bambú japonés implica un largo periodo de actuaciones de arrancado, de 2 a 3 años y un seguimiento posterior de revegetación y posibles rebrotes. Las características biológicas de esta especie hacen recomendable que si no se puede dar este seguimiento, no se inicie ningún tipo de actuación, dado que lo que se conseguiría sería potenciar la capacidad regeneradora de la planta invasora.
- Dada la capacidad invasora del bambú japonés y su elevada capacidad de rebrote a partir de 1 centímetro de tallo, es especialmente importante que no se inicie el tratamiento de zonas en las que el trabajo no pueda llevarse a cabo de forma completa, esto supone calcular un periodo mínimo de 3 años de actuaciones. Esta planta se presenta en Cantabria, principalmente en los cauces del río Saja y en dos puntos específicos del río Asón (estas zonas están siendo tratadas en un proyecto de la Consejería de Ganadería, Agricultura y Pesca).
- El tallo y los rizomas del bambú japonés tienen un elevado potencial regenerador. Esto supone la necesidad de prevenir que restos del manejo de la planta, tanto de las partes aéreas como de rizomas puedan desplazarse fuera de la zona afectada y especialmente, que no caigan al agua. Pequeñas fracciones acarreadas por las aguas o llevadas accidentalmente en las ruedas de camiones o en suelos de rellenos son las que están ocasionando la extensión de esta invasión en Cantabria. Con esta finalidad, los cortes deberán realizarse con motodesbrozadora de disco y utilizando una malla textil protectora para el cauce.
- Los restos de bambú generados en este Método, al no haber sido tratados con herbicida, mantienen todos su potencial invasor, por lo que deberán ser



quemados en un área autorizada, próxima a las zonas de actuación, evitando así traslados potencialmente peligrosos.

Procedimiento de actuación:

- Limpieza de la zona a tratar.
El bambú japonés es una planta anual, por lo tanto las zonas en las que se tenga controlada su presencia deberán empezarse a tratar en época invernal. En este momento se hará una limpieza profunda de la zona invadida, dejando el suelo libre de los restos de planta muerta de la temporada anterior.
Para la corta del material muerto se utilizará una motodestrozadora de disco (la de hilo genera más restos pequeños susceptibles de generar nuevas plantas). Los restos deben ser retirados de las zonas a tratar. Los restos de las plantas muertas deberán ser quemadas en las proximidades de la zona a tratar. Cualquier traslado de este material es potencialmente peligroso.
- Arrancado manual
Una vez eliminados los restos del año anterior, deberá hacerse un seguimiento de crecimiento de la planta en la primavera siguiente. Cuando el tallo tenga una altura de aproximadamente 1 metro se procederá a su arrancado manual, retirando la mayor cantidad posible de rizoma. Este método de trabajo implica un seguimiento continuado de la zona, dado que se producirán varios rebrotes que hay que volver a eliminar manualmente cada temporada, y se considera que se necesita un mínimo de tres años de seguimiento en el arranque para empezar a obtener resultados.

4. MÉTODO DE ACTUACIÓN. PROGRAMA PARA EL CONTROL DE PLANTAS INVASORAS EN CANTABRIA. CONTROL DE LA EXPANSIÓN DE LA CHILCA (BACCHARIS HALIMIFOLIA).

Las actuaciones para la eliminación de la especie alóctona invasora *Baccharis halimifolia* o chilca, tal y como se indica a continuación, deberán seguir un Método riguroso, de acuerdo con los condicionantes que se irán indicando.

Al afrontar el tratamiento de una superficie afectada, hay que tener en cuenta que se tratarán de forma diferente los pies jóvenes de los adultos, y que debido a las características ecológicas del lugar en el que se presenta la chilca en Cantabria es necesario tomar ciertas precauciones.

1. Aspectos básicos iniciales a tener en cuenta a la hora de planificar el tratamiento de una zona invadida por chilca:

1. Las zonas más sensibles que invade la chilca son los humedales. Estas zonas serán por tanto, las de control preferente.
2. Estratégicamente será conveniente actuar sobre las masas más pioneras, en el medio acuático, ya que son las que interfieren con procesos ecológicos y comunidades más relevantes.
3. Las actuaciones mecánicas sobre los suelos serán mínimas ya que los sustratos sobre los que se asienta la chilca presentan gran fragilidad. Este es el motivo por

el cual la retirada del sistema radical de la planta desarrollada no es posible y cualquier control de la misma deberá basarse en esta premisa.

4. Siempre que se pueda actuar mediante métodos de recuperación ambiental por inundación, se optará por este método, sin embargo y dado que la inundación matará a la chilca, será preciso proceder a su corte a matarrasa con anterioridad a proceder a la inundación de la zona. En este caso es de especial importancia que los residuos de la poda sean eliminados de forma que no puedan provocar nuevos focos invasores.
5. Según la edad de la planta se llevará a cabo un tipo de control:
 - o Las intervenciones sobre plantas jóvenes, cuyo sistema radical no se encuentre muy desarrollado podrán realizarse por medios mecánicos, mediante arrancado manual.
 - o Las intervenciones sobre plantas adultas se harán únicamente empleando medios químicos.

2. Especificaciones para el uso de herbicida

2.1. Material y Métodos

- Principio activo: glifosato (formulado como *Roundup energy*)
- Concentración para uso: producto puro
- Vendas o apósitos de tela de algodón
- Esparadrapo
- Recipiente de plástico para contener los apósitos
- Guantes de tratamiento
- Mascarilla

2.2. Requisitos de Aplicación y Manejo de Tratamientos

1. El herbicida que se emplea es un herbicida sistémico que produce la muerte de la planta, por lo que su aplicación deberá ir acompañada de una serie de precauciones que eviten cualquier tipo de contaminación posterior. En este sentido y a pesar de que el uso de este herbicida a base de glifosato está autorizado en medio acuático, se considera más adecuado planificar las actuaciones de forma que se evite su contacto con el agua.
2. La preparación de los apósitos empapados en glifosato se realizará en un recipiente plástico y en zonas en las que los posibles derrames no puedan provocar contaminación.
3. Características de la aplicación (Figura 1):
 - a. Descortezado que haga herida en la rama, preferiblemente con un corte en bisel alrededor de toda la rama. La hendidura debe atravesar no solo la corteza exterior, sino penetrar hacia el cambium de la planta.
 - b. Colocación sobre la zona cortada de un apósito mojado en principio activo.
 - c. Sujeción a la rama mediante esparadrapo.
 - d. Zonas de aplicación:
 - o La aplicación deberá hacerse en el tronco o troncos principales de cada pie de chilca, aproximadamente a unos 0,5 metros del suelo.En ejemplares de gran porte, con numerosas ramificaciones, deben tratarse todos los troncos, y además es conveniente afianzar el

tratamiento con apósitos a una altura superior a 1,5 m en las ramas más gruesas.

4. En ningún caso se pulverizarán fitocidas, como tratamiento de control.
5. La retirada de los residuos será postmortem, por corta a matarrasa.

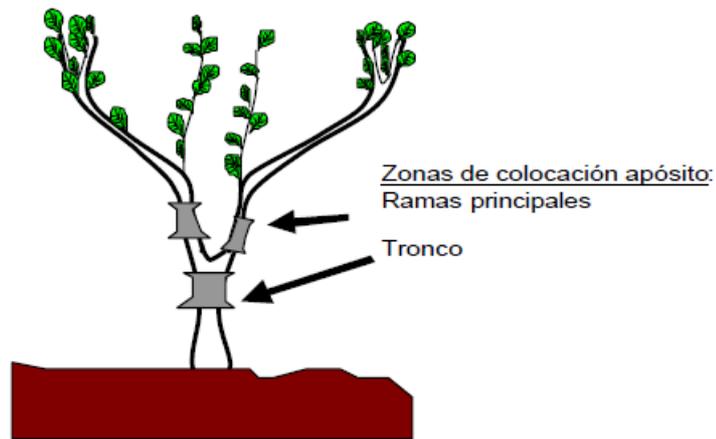


Figura 1: Croquis de la colocación de los apósitos de Roundup en *Baccharis halimifolia*.

6. Las plantas jóvenes, de menos de 0,5 metro de altura no serán tratadas con herbicida en ningún caso: se arrancan de forma manual.
7. El tratamiento se efectuará por personal autorizado para llevar a cabo el tratamiento, según la legislación vigente.
8. Todos los operarios implicados, portarán el material de seguridad correspondiente a la actuación y al fitocida a aplicar, sin excepción alguna y durante toda la sesión de tratamiento.
9. Los restos de lo herbicida que no vayan a ser utilizados en tratamientos posteriores, serán depositados en cubas al efecto y llevados a un gestor de residuos autorizado. En ningún caso serán vertidos al sustrato, corrientes de agua, ni redes de alcantarillado.
10. Los residuos vegetales procedentes de la retirada del material tratado, serán retirados a vertedero autorizado, pero no antes de haber consumido al menos el 50% de la vida total del biocida. Este plazo será al menos de 4-5 semanas.
11. Se efectuará un control estricto del material aplicado. La persona responsable de las cuadrillas controlará la cantidad de herbicida utilizado por superficie tratada. Para ello se llevará un diario de tratamiento en el que se anotarán los siguientes datos:

Para cada fecha de tratamiento:

Día:	Zona de trabajo:
Cantidades de principio activo utilizadas:	
Superficie tratada:	



3. Métodos de actuación

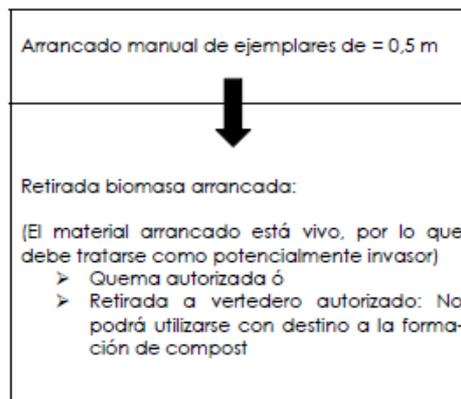
De acuerdo con las características del ejemplar a tratar y de las condiciones de la zona, se podrán dar tres situaciones distintas:

- Ejemplares jóvenes, de escaso porte (inferior a los 0,5 metros) que son eliminados de forma manual.
- Ejemplares, que independientemente de su tamaño, se encuentran en una zona que será inundada como consecuencia de un proceso de restauración ambiental.
- Ejemplares adultos, de tamaño superior a los 0,5 metros de porte y cuyo sistema radicular está lo suficientemente desarrollado como para que su arrancado manual produjese una desestabilización del sustrato. Estos ejemplares serán tratado mediante la aplicación de herbicida.

MÉTODO I

EJEMPLARES JÓVENES DE PORTE REDUCIDO (= 0,5 M)

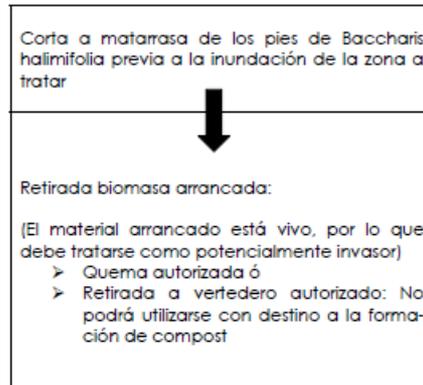
Las plantas jóvenes, de uno o dos años, tienen un sistema radical poco desarrollado que permite un fácil arranque manual. Estas plantas, podrán variar de porte según las características de la zona, pero en general, no suelen sobrepasar los 0,5 metros. Por otra parte, su identificación es sencilla ya que su arrancado manual no es costoso. A partir del tamaño en el que el arrancado no puede efectuarse de forma manual, debe procederse con el tratamiento químico para evitar las afecciones a sustratos tan frágiles como los presentes en los humedales de Cantabria.



MÉTODO II

EJEMPLARES DE ZONAS QUE SERÁN INUNDADAS

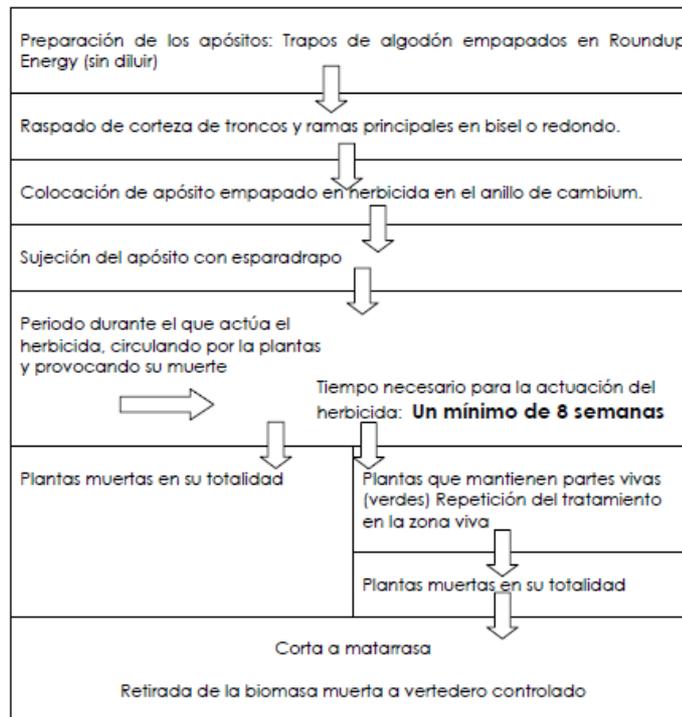
En este caso no se utilizará herbicida, dado que la *Baccharis halimifolia* muere por efecto de la inundación. Sin embargo, será necesario cortar la planta antes de la inundación para facilitar el desarrollo de los trabajos.



MÉTODO III

EJEMPLARES ADULTOS. TRATAMIENTO QUIMICO

El control de los ejemplares adultos de *Baccharis halimifolia* se realizará según las especificaciones de tratamiento indicadas con anterioridad y de acuerdo con el siguiente Método:





5. PRESCRIPCIONES TECNICAS GENERALES PARA LA ERRADICACION DE LAS PLANTAS CON POTENCIAL INVASOR EN CANTABRIA.

Dentro de las funciones de coordinación de la DGB con otras administraciones, empresas y ONGs y de las competencias de la Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad, atribuidas en la Ley 4/2006 de Conservación de la naturaleza de Cantabria, se establecen las siguientes Prescripciones Técnicas para erradicación de las plantas con potencial invasor en Cantabria. Para la realización de estos trabajos, es necesario que las actuaciones obedezcan a un proyecto determinado suscrito por personal competente y cuente con presupuesto suficiente para su eliminación en el que se seguirá el siguiente croquis general (Figura 1).

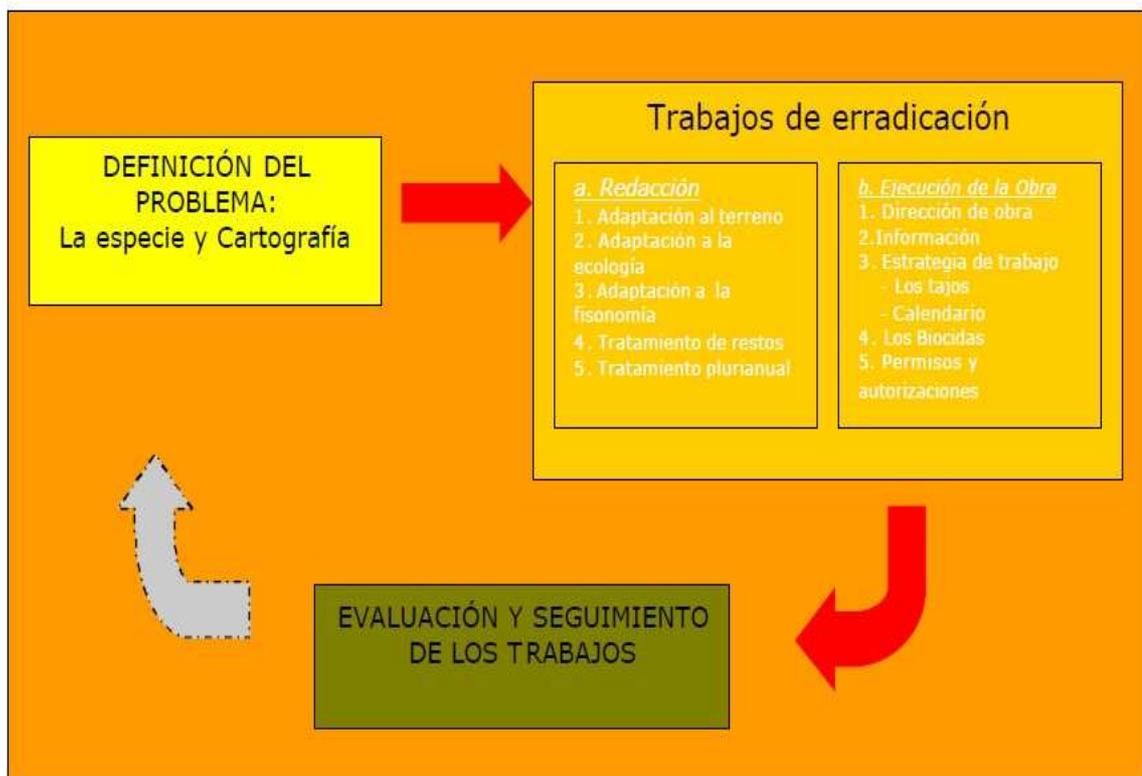


Figura 1: Croquis de las prescripciones técnicas generales de los trabajos para la erradicación de las plantas potencialmente invasoras de Cantabria.

1. Definición del problema: Identificación de especies y cartografía



El primer paso es identificar las especies con potencial invasor y determinar la zona en la que se encuentran. Se trata de dos condicionantes clave de cara a lograr los objetivos del trabajo, considerando una escala de trabajo suficiente 1:5.000.

Estas especies suelen tener en común que son pioneras, heliófilas, y las que provocan verdaderos problemas de invasión, dominantes.

2. Puesta en marcha de la erradicación de los trabajos

Una vez determinada la especie y las zonas de actuación dimensionando la magnitud del problema se redactará el preceptivo proyecto para su erradicación, considerando, al menos, las siguientes fases.

2.1. Redacción del proyecto: Condicionantes y estudio de alternativas.

- Adaptación del tratamiento a las condiciones del terreno. El proyectista debe considerar, previamente a la determinación de las técnicas utilizadas para el control de estas especies, las condiciones del terreno en las que se va a trabajar. Ya que no se tratará de la misma forma un terreno encharcado, que a uno en una ladera, etc... siendo un método diferente a otro, ya se trate de un terreno encharcado o no.
- Adaptación del tratamiento a la ecología de la especie. Otra de las normas básicas a la hora de determinar el mejor método de trabajo para la erradicación de una especie invasora, es considerar la ecología de la especie con la que se está trabajando. De esta forma, no se tratarán de la misma manera especies que rebroten a partir de estolones, que especies sin capacidad de rebrotar, especies anemócoras (distribución de sus semillas por el viento) que aquellas que carezcan de esta capacidad. Para obtener mayor detalle sobre esta faceta se pueden consultar los diferentes métodos utilizados por la DGB en los ENP o en los lugares con gran sensibilidad ambiental para la erradicación de estas especies.
- Adaptación del tratamiento a las condiciones fisonómicas de las plantas. De la misma forma que en el apartado anterior, las técnicas de tratamiento

cambian si se trata de ejemplares jóvenes de escasa altura a otros más maduros que superan los 2-3 m. A este respecto, para las especies anuales, se debe buscar el momento más adecuado para su tratamiento.

- Tratamiento de los restos vegetales. Existen algunas plantas a las cuales es necesario llevar a cabo un tratamiento final, bien transportándolas al vertedero, bien quemándolos in situ. Esta prescripción debe quedar meridianamente clara ya que el vertido ilegal en zonas descontroladas provocan la expansión de estas especies.
- Tratamientos plurianuales. La mayor parte de las ocasiones es necesario realizar tratamientos a lo largo de varios años consecutivos, ya que de esta forma las plantas tratadas acaban perdiendo vigor y se van instalando facies de vegetación natural, con las cuales son incapaces de competir.

2.2. Ejecución de la obra.

Una vez consideradas las características más importantes para la planificación de los trabajos es necesario tener en cuenta las siguientes durante su ejecución:

- Dirección de obra. Es imprescindible que los trabajos queden supeditados a una dirección de obra, encargada de obedecer a los métodos, calendarios y rendimientos reflejados en el proyecto. Y en el caso de que se trate de trabajos integrados dentro de una gran obra (p.e. la construcción de una autopista, un polígono industrial, ...) que las labores llevadas a cabo no supongan la expansión de estas especies.
- Información y Conocimiento del problema por parte de los trabajadores. Ya para finalizar esta fase, los operarios que lleven a cabo el control de estas plantas deben conocer, no sólo las técnicas a aplicar, sino la el objetivo del propio trabajo y la necesidad de supeditarse a de forma rigurosa a las órdenes del Director de Obra, ya que, de lo contrario, pudiera generarse un nuevo problema con estas especies en otras zonas. Valiendo de muy poco o nada la inversión realizada.
- Estrategia de trabajo para la ejecución



- *División de los tajos de trabajo:* Debido a que, normalmente, el tratamiento de esta vegetación se realiza pie a pie es necesario dividir el área de trabajo en tajos, los cuales se irán ejecutando de forma ordenada, con la previsión de que la eliminación de las especies de una zona no implique la contaminación de las colindantes.
- *Calendario de trabajo:* La ejecución de los trabajos se llevará a cabo cuando establezca el proyecto, siendo el momento más adecuado el de mayor vulnerabilidad para estos ejemplares.

- El caso de los productos herbicidas y su aplicación

Para la erradicación de estas especies se utilizan productos herbicidas, por lo que tanto en la fase de proyecto como durante la ejecución de la obra se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- *Riesgos laborales:* Solo aplicarán estos productos las personas que tengan el título homologado de Aplicador de Productos Fitosanitarios. Los cuales tendrán en cuenta la normativa vigente en materia de riesgos laborales y de posibles daños a terceros.
- *Riesgos para la naturaleza:* Los herbicidas son productos peligrosos para el medio ambiente y debe restringirse al máximo su uso en las zonas de alto valor natural, por lo que tanto el Proyectista como el Director de la Obra considerarán su impacto sobre el medio, especialmente sobre el ser humano, sobre otras especies de flora, la fauna invertebrada, la terrestre y al acuícola.

- Permisos y autorizaciones

Tanto el promotor como el Director de la Obra, tendrán en cuenta que antes de iniciar su ejecución, será necesario contar con todos los permisos al día (entidad propietaria de los terrenos, Organismo de Cuenca, Dirección de Espacios Naturales Protegidos,...), siendo un trámite imprescindible para llevar a buen fin la erradicación de las plantas invasoras.

3. Evaluación y seguimiento

Finalmente una vez finalizado el trabajo es necesario realizar una evaluación de las zonas tratadas. Esta fase permitirá, no sólo valorar la necesidad de una nueva actuación, sino testar los métodos utilizados en este trabajo, de cara a mejorar los procesos para situaciones futuras.