

## **ANEJO Nº 2.- MEDIO FÍSICO**

## ÍNDICE DEL ANEJO Nº 2

1.-	INTRODUCCIÓN .....	4
2.-	CLIMATOLOGÍA.....	4
2.1.-	RÉGIMEN DE PRECIPITACIONES .....	6
2.2.-	RÉGIMEN DE TEMPERATURAS .....	7
2.3.-	CARACTERIZACIÓN OMBROTÉRMICA.....	8
3.-	GEOLOGÍA.....	9
3.1.-	ENCUADRE GEOLÓGICO .....	9
3.2.-	LITOESTRATIGRAFÍA GENERAL .....	10
3.3.-	GEOMORFOLOGÍA .....	13
3.4.-	PUNTOS DE INTERÉS GEOLÓGICO .....	15
4.-	HIDROGEOLOGÍA .....	16
5.-	HIDROLOGÍA .....	18
5.1.-	RED HIDROGRÁFICA .....	18
5.2.-	CALIDAD DE LAS AGUAS.....	19
5.3.-	DIRECTIVA MARCO DE AGUAS .....	20
6.-	EDAFOLOGÍA .....	20
6.1.-	TIPOS DE SUELO .....	20
6.2.-	CAPACIDAD AGROLÓGICA .....	25
7.-	ATMÓSFERA .....	27
7.1.-	CALIDAD DEL AIRE .....	27
7.2.-	CONTAMINACIÓN LUMÍNICA.....	28
7.3.-	RUIDO.....	29

8.-	RIESGOS NATURALES .....	29
8.1.-	RIESGO POR DESPLAZAMIENTOS SUPERFICIALES.....	30
8.2.-	RIESGO POR INCENDIOS FORESTALES .....	31
8.3.-	RIESGO POR AVENIDAS E INUNDACIONES.....	32
9.-	CONCLUSIONES .....	32

## ANEJO Nº 2.- MEDIO FÍSICO

### 1.- INTRODUCCIÓN

En este Anejo se recogen todos aquellos recursos y características físicas existentes en el municipio de Castrillón, es decir, climatología, características geológicas, hidrogeología, riesgos...

Se han incorporado aquellos aspectos relativos al medio físico señalados en el Documento de Referencia siempre que el dato disponible ofreciese suficiente fiabilidad. En cualquier caso el nivel de detalle del estudio presentado es suficiente para llevar a cabo un análisis de efectos sobre el medio físico consecuencia del desarrollo de la Revisión Parcial del Plan General de Ordenación Urbana.

### 2.- CLIMATOLOGÍA

Según los criterios utilizados (termopluviométricos, hídricos, ecológicos, paisajísticos) se diferencian multitud de clasificaciones climatológicas. En una de las más sencillas se distinguen dos tipos de clima en la Península Ibérica, a grandes rasgos: el oceánico y el mediterráneo.<sup>1</sup>

El área de estudio, Castrillón, se encuentra dentro del dominio del clima atlántico u oceánico. Este se define por sus abundantes precipitaciones, que sólo se atenúan durante los meses estivales, y suaves temperaturas, que oscilan en general entre los 7 y los 20º C.

En la clasificación climática de Font Tullot (1983) incluye esta zona de Asturias en la denominada Zona "Verde" de Clima Europeo Occidental, donde la presencia de lluvias bien repartidas a lo largo de todo el año origina un paisaje dominado por un permanente verdor. Dentro de la Zona "Verde", el área de estudio se sitúa en la Región Marítima.

---

<sup>1</sup> Capel. Molina, J.J.: *Los climas de España*. Ed. Oikos Tau, Barcelona, 1981

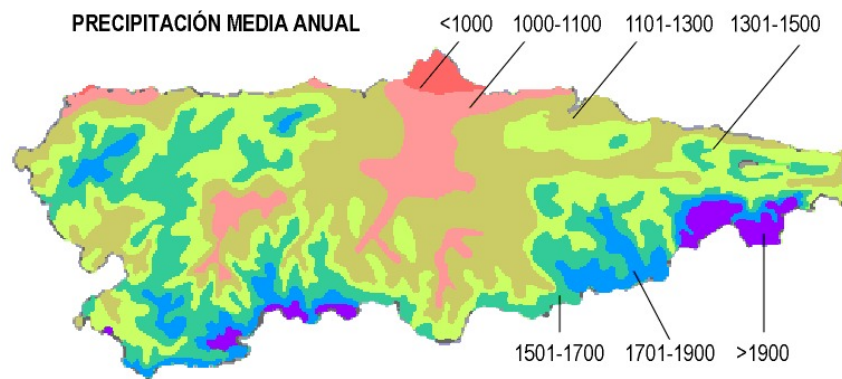


Imagen 1.- Mapa de precipitación media anual en Asturias en mm (Felicísimo, 1995).

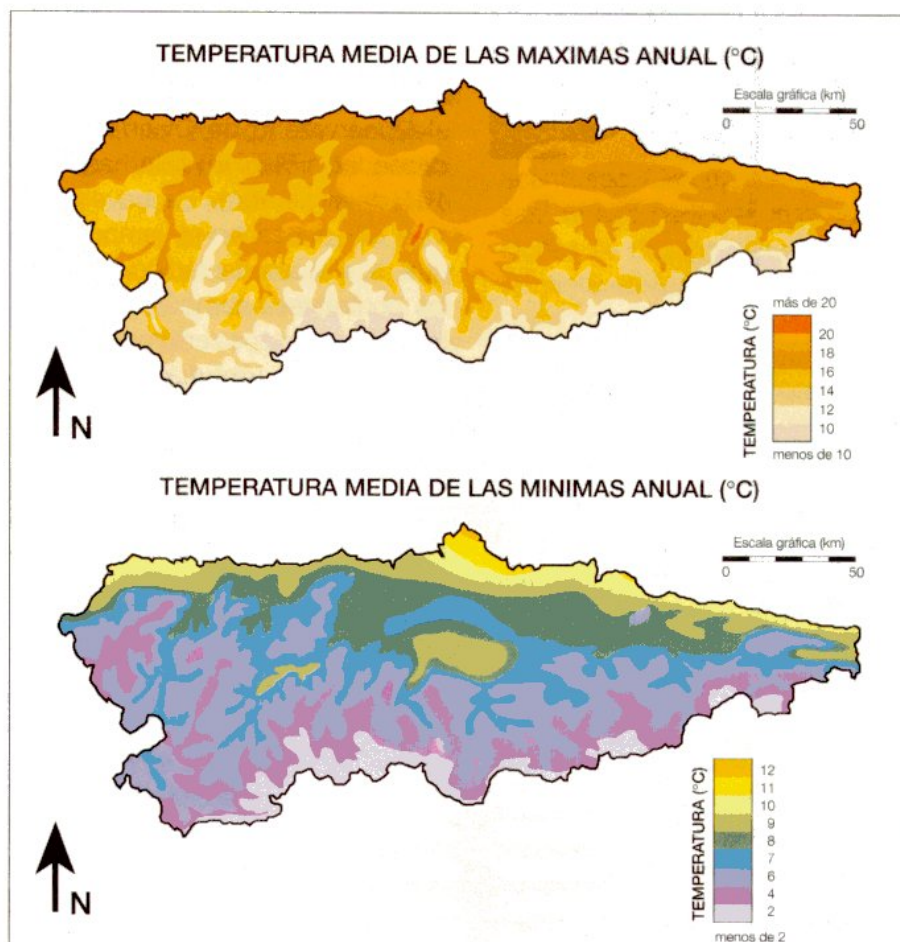


Imagen 2.- Mapa de temperaturas medias anuales máximas y mínimas en el Principado de Asturias (Felicísimo, 1995).

A pesar de su inclusión en el tipo general oceánico, dentro de la región y dependiendo de la altitud, existen variaciones climáticas tanto en las temperaturas como en las precipitaciones.

Los datos de temperatura y pluviosidad que se ofrecen a continuación se refieren a la estación termo-pluviométrica situada en el Aeropuerto de Ranón, situado en la zona oeste del concejo, ofrecidos por el Sistema de Información Geográfica Agraria<sup>2</sup>.

**Tabla 1.- Datos de la estación.**

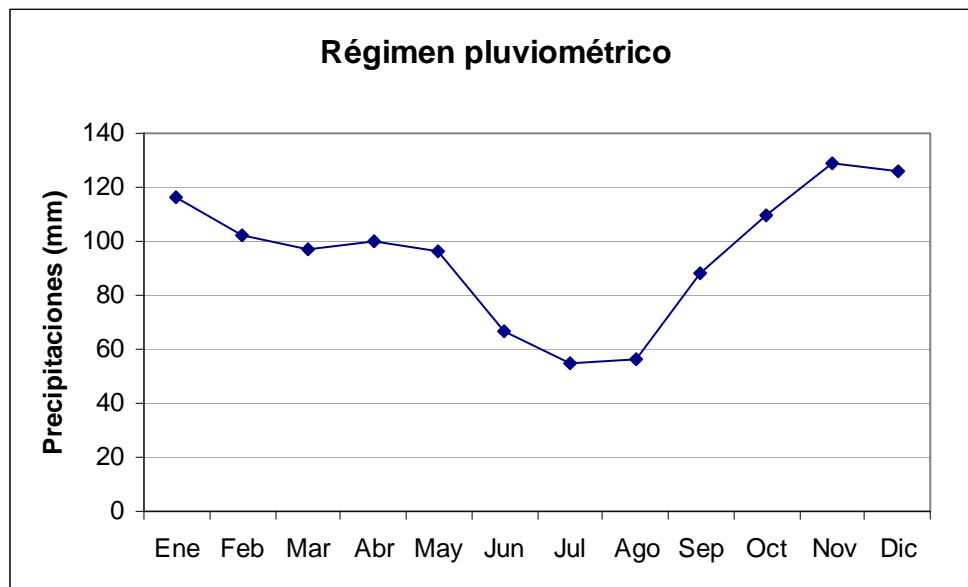
Nombre estación	Clave	Años útiles	Altitud	Latitud	Longitud
Ranón 'Aeropuerto de Asturias'	1212E	1968-2003	130	43°33'	06° 01'

## 2.1.- RÉGIMEN DE PRECIPITACIONES

A continuación se ofrece una tabla con los datos de pluviometría media mensual recogidos para dicha estación.

**Tabla 2.- Régimen de precipitaciones (mm ó l/m<sup>2</sup>).**

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Ranón	116	102	97	100	96	67	55	56	88	110	129	126	1143



**Gráfico 1.- Régimen pluviométrico.**

<sup>2</sup> Datos del SIGA, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Las precipitaciones en forma de nieve se incluyen en los valores totales de pluviosidad, ya que las nevadas no son copiosas ni frecuentes y el tiempo de permanencia de la nieve es escaso. Otro meteoro más frecuente, especialmente en primavera y verano, es el rocío. Menos habitual es la escarcha invernal. También hay que destacar la presencia de fuertes rachas de viento, siendo los provenientes del Noroeste y del Nordeste los que muestran una mayor virulencia.

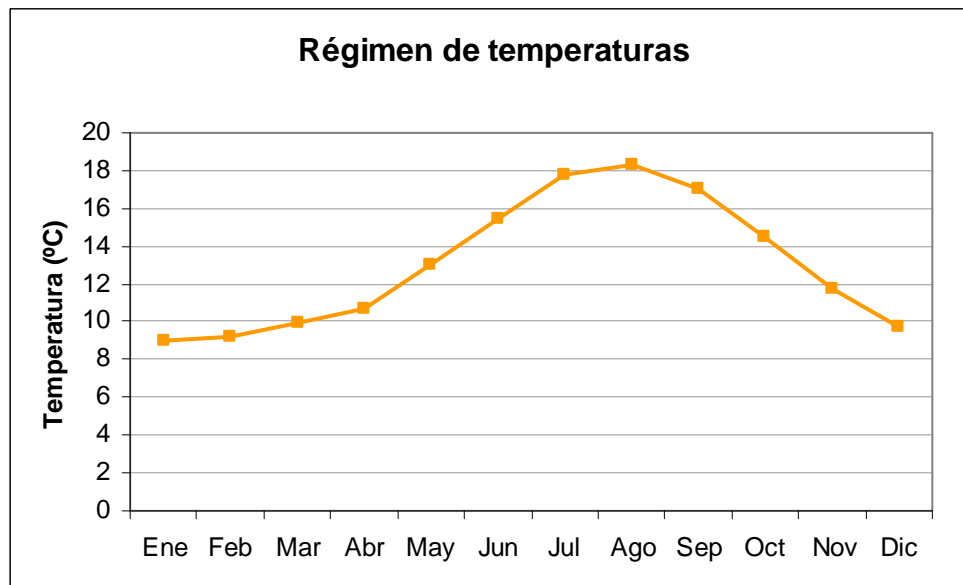
Las tormentas no son muy abundantes, dándose preferentemente en primavera y otoño. Por último, la niebla constituye un fenómeno meteorológico de apreciable incidencia, particularmente en las zonas bajas.

## 2.2.- RÉGIMEN DE TEMPERATURAS

A continuación se ofrece una tabla con la temperatura media mensual y anual recogidas para la estación termo-pluviométrica del concejo de Castrillón.

**Tabla 3.- Régimen de temperaturas (°C).**

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Ranón	9,0	9,2	9,9	10,7	13,0	15,5	17,8	18,3	17,0	14,5	11,7	9,7	13,0

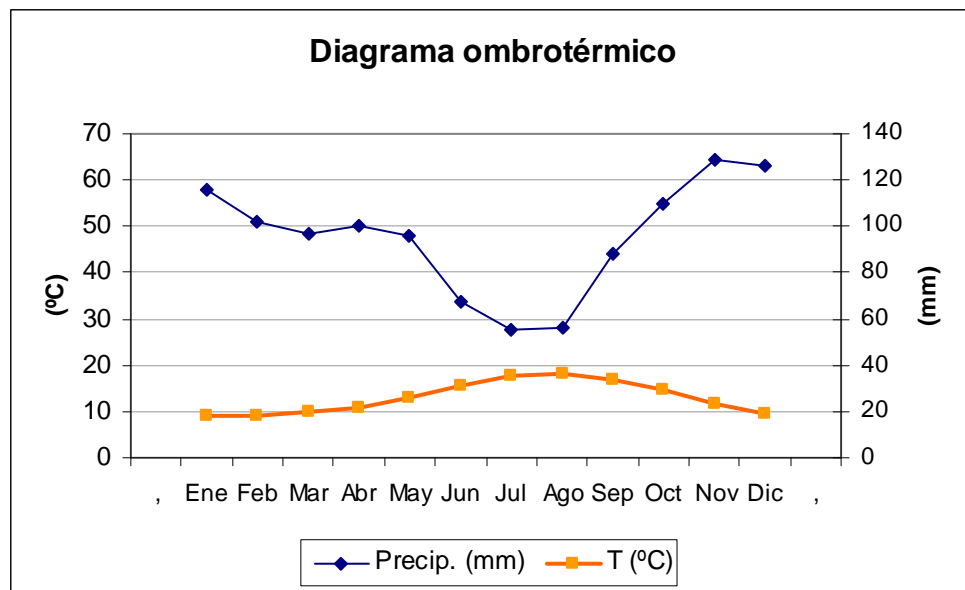


**Gráfico 2.- Régimen de temperaturas**

### 2.3.- CARACTERIZACIÓN OMBROTÉRMICA

Para la elaboración del climodiagrama de Walter-Gausson se utiliza una escala doble, siguiendo la hipótesis de equivalencia entre 2 mm de precipitación y 1º C de temperatura. Esta doble escala permite la determinación del número de días biológicamente secos (índice xerotérmico), o periodo en que la curva ómbrica no supera a la térmica.

En los siguientes gráficos aparecen el diagrama ombrotérmico correspondiente a las precipitaciones y temperaturas de Ranón - Aeropuerto de Asturias.



**Gráfico 3.- Diagrama ombrotérmico correspondiente a la estación de Ranón.**

A la vista del gráfico ombrotérmico se puede observar que no existen días biológicamente secos, puesto que las líneas de precipitación y temperatura no se cruzan en ningún punto, lo que unido a la escasez de heladas a lo largo de todo el año implica que la actividad biológica puede prolongarse a lo largo de todo el año.

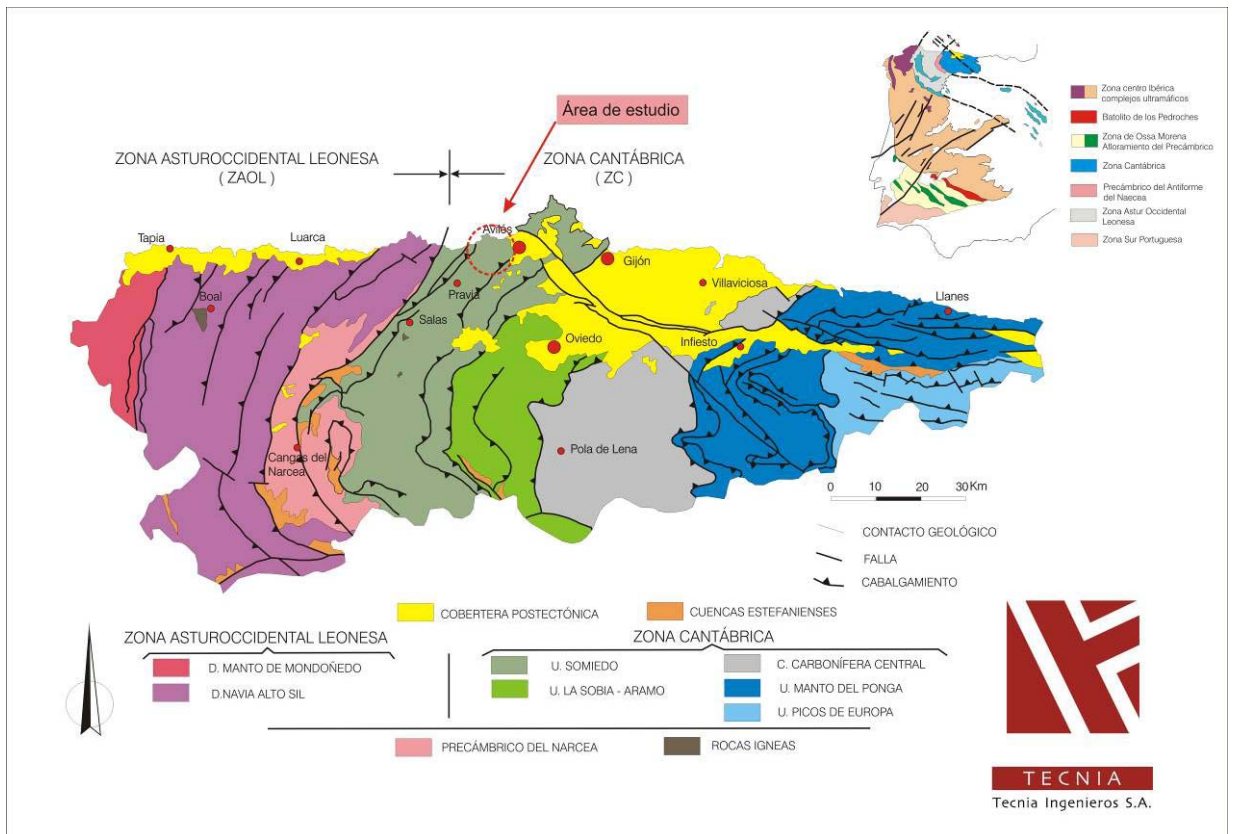


### 3.- GEOLOGÍA

#### 3.1.- ENCUADRE GEOLÓGICO

Desde un punto de vista geológico regional, el área de estudio se ubica en la denominada Zona Cantábrica (Julivert, 1967). Dentro de la misma, el concejo de Castrillón se encuentra en la Unidad de Somiedo (basamento hercínico).

Esta unidad se caracteriza por aspectos estratigráficos como son la aparición de la Formación "Caliza de Candás" presente únicamente en la misma, reflejo del hecho de que la sucesión devónica se hace cada vez más incompleta hacia el Este; y la ausencia de las dos formaciones distinguidas en la Caliza de Montaña: Formaciones Barcaliente y Valdeteja.



**Imagen 3.- Esquema paleogeográfico de Asturias.**

### 3.2.- LITOESTRATIGRAFÍA GENERAL.

Se ha consultado el mapa litológico del Principado de Asturias, escala 1:25.000<sup>3</sup>, así como la cartografía geológica del Instituto Geológico y Minero de España (IGME). A este respecto se recogen los siguientes tipos de litología en el concejo de Castrillón:

#### **A. Materiales mesozoicos (permotriásicos y jurásicos)**

##### Serie roja permotriásica

Se consideran pertenecientes a esta unidad las litologías que se sitúan discordantemente sobre litologías paleozoicas más antiguas e infrayacentes al Jurásico y que han sido estudiadas por su relación con yacimientos de fluorita. Su edad, aunque tradicional y mayoritariamente es considerada triásica, es objeto aún de controversia por algunos autores que la consideran perteneciente, al menos en parte, al Pérmico.

##### Formación La Ñora

Situada sobre la anterior, en la zona de Raíces-Salinas. Conjunto de conglomerados silíceos conocidos localmente como "piedra fabuda" junto a arenas y areniscas claras y marrones con algunas intercalaciones de margas, areniscas rojizas y arcillitas verdosas, pertenecientes a la facies Dogger del Jurásico dentro del que es conocido como Conjunto o Formación La Ñora.

#### **B. Materiales paleozoicos del Manto de Somiedo**

##### Formación Furada

Muestra espesores comprendidos entre 120 y 200 m. En la parte inferior aparecen niveles masivos de cuarcitas ferruginosas que pasan a alguna alternancia con pequeños niveles de pizarras verdes, a continuación dicha alternancia ya se muestra con una distribución más equitativa de términos clásticos y pelíticos, la sucesión culmina con una alternancia de areniscas beiges o areniscas cuarcíticas blancogrisáceas y pizarras verdes. Su medio sedimentario se considera como perteneciente a una plataforma litoral y su edad se encuentra el límite Silúrico-Devónico. Aparece de forma bastante restringida en la ladera oeste del valle del Arroyo Ferrería.

---

<sup>3</sup> <http://www.cartografia.princast.es/cartositpa/>

### Complejo o Grupo de Rañeces (Devónico)

En este conjunto se han ha definido las siguientes formaciones:

- Formación Nieva, presentando en torno a 50-100 m de bancos masivos de calizas grises alternando con areniscas de grano fino en la parte basal, niveles dolomíticos, margas y pizarras margosas y calcáreas con contenido fosilífero.

-- Formación Bañugues, que se sustituye, según la zona, con la anterior, y está constituida por unos 150-200 m de niveles masivos y tableados de calizas grisáceas junto a dolomías beiges ya en tránsito a la siguiente formación:

- Formación La Ladrona, anteriormente "Caliza de Ferroñes". Potencia 100-150 m, constituido por una alternancia de calizas rojizas fosilíferas con niveles margosos, dolomíticos y de pizarras calcáreas.

- Formación Aguión, antes "Caliza de Arnao", constituida por unos 100-150 m de una alternancia de calizas dolomíticas y dolomías en bancos de escaso espesor con niveles predominantes de pizarras margosas grises y beiges.

### Formación Moniello

Aparece bajo el aluvial del fondo del valle del río Raíces, asociada a una escama cabalgante. Es una serie caracterizada por la presencia de bancos potentes de calizas grises con una potencia media de unos 200 m.

### Formación Areniscas del Naranco

Fundamentalmente se trata de una sucesión siliciclástica donde se distinguen dos tramos: uno inferior constituido principalmente por areniscas ferruginosas con cemento vítreo predominantes y areniscas grises con típicas estructuras sedimentarias como "ripples" y estratificaciones cruzadas y un tramo superior de alternancias de las areniscas ferruginosas con pizarras verdosas y rojizas y areniscas grisáceas o beiges, con una potencia total de unos 400- 450 m. Esta unidad es la más ampliamente representada en todo el ámbito del estudio.

### Formación Candás

Se caracteriza por sus importantes cambios laterales de facies predominando las calizas arrecifales aunque también están presentes tramos de calizas masivas, a veces dolomíticas, calizas arenosas y areniscas, pizarras y margas.

### Formación Piñeres

Conocidas habitualmente como Areniscas del Devónico Superior. Tiene poca potencia entre 4 y 10 metros. Su naturaleza es detrítica, constituida por cuarcitas, areniscas cuarcíticas y microconglomeráticas de tonalidades blanquecinas.

Sobre las anteriores se sitúan las formaciones del Carbonífero:

### Formación Caliza de Candamo

También conocida como Caliza blanca o Formación Baleas, está constituida por escasamente 10 m de calizas blancas "grainstone" a "packstone", bioclásticas, rosadas a techo y muro en estratos de orden métrico. Presentan fauna de crinoideos y braquiópodos.

### Caliza "Griotte"

También Formación Alba ó Formación Genicera. Constituida por pizarras sobre las que se sitúan calizas pardas con tinciones rojizas y dendritas de manganeso pasando a calizas rojas y nodulosas, facies "griotte" típica. Posteriormente aparecen unas capas de radiolaritas sobre las que se sitúan niveles calcáreos con fauna de goniatítidos. Por encima aparece una alternancia de margas y pizarras y a techo calizas cada vez más grises que pasan gradualmente a la Caliza de Montaña. En general toda la formación presenta una estructura bastante tableada y contactos plano- paralelos con frecuentes superficies estilolíticas y abundante fauna de restos de crinoideos. Su potencia es de al menos 11,5 m.

### Caliza de Montaña

Representada aquí por los primeros tramos de la Formación Barcaliente se trata de una caliza "mudstone" oscura, fétida, con mucha materia orgánica composicional y escasa fauna aunque presenta abundantes laminaciones de algas. En estos primeros tramos se observa muy tableada.

### Serie turbidítica

Situada inmediatamente por encima de la Caliza de Montaña, es asimilable al que es conocido como “flysch” de San Pedro. En esta zona presenta una sucesión turbidítica ocupando el núcleo de una estructura sinclinal. Esta constituido por una alternancia de pizarras y areniscas distribuidos según los conocidos ciclos turbidíticos.

### **C. Ordovícico**

La zona costera de la Punta Vidrias y la isla de la Deva, al Norte del aeropuerto de Asturias, está formada por materiales del Ordovícico: sucesión vulcano-detrítica, pizarras oscuras de Luarca, pizarras oscuras y cuarcitas blancas de la formación Barrios.

### **D. Cuaternario**

En Castrillón están presentes variados depósitos cuaternarios, desde aluviales hasta diversas zonas con rellenos antrópicos.

Destaca la presencia de depósitos asociados a las superficies de “rasa”, constituidos por cantos de tamaño modal medio aunque ocasionalmente sean grandes, y gravas, subredondeados a subangulosos, a veces perfectamente redondeados y de naturaleza silíceo. La matriz es fundamentalmente arenosa o limosa y suele ser muy abundante. También son notables los depósitos de playas y dunas.

## **3.3.- GEOMORFOLOGÍA**

El concejo de Castrillón se encuentra enclavado en la rasa litoral asturiana. La altura media de la rampa costera en esta zona oscila entre 80 y 100 m, no distinguiéndose ninguna unidad definida que no sea la continuación de la rasa entre la ría de San Esteban de Pravia, en la desembocadura del río Nalón, y la fosa tectónica de la ría de Avilés.

Ambas rías son las delimitaciones naturales tanto hacia el Este como al Oeste del concejo de Castrillón, flanqueado al Sur por la estribación de Pulide, con el alto del Prado de Marqués, máxima altura del municipio con 488 m. Estos elementos naturales definen un municipio que constituye una unidad morfológica construida a partir de una antigua superficie de arrasamiento litoral, elevada y posteriormente disectada por una red fluvial encajada según la dirección de las estructuras geológicas. El esquema morfológico se resuelve en un conjunto de valles paralelos o subparalelos de dirección NE-SW separados

por interfluvios de cumbres planas con suaves escalonamientos, indicando un proceso realizado en diversas fases.

En consecuencia se trata de un relieve claramente estructural, en el cual los ríos se han encajado en formaciones sobre las que han trabajado mejor las aguas calizas, margas y pizarras, siguiendo las direcciones de las estructuras de plegamiento y fracturación, bastante coincidentes ambas.

El hecho de que la mayor parte de los valles estén encajados en formaciones calcáreas, tiene su origen en un proceso kárstico desarrollado sobre los niveles más calizos, fenómeno éste que aparte de dar lugar a la existencia de cuevas de interés cultural, supone que bajo los materiales aluviales o coluviales que recubren los valles, existe una alta potencialidad de encontrar freáticos de interés económico, asociado al karst. En este sentido la estructura sinclinal de los valles de Moire y la Cangueta en primer término, o las de tipo anticlinal de Piedras Blancas y Naveces, suponen teóricamente reservorios que sería interesante evaluar, sin dejar de lado otras pequeñas estructuras del área.

Los restos de las antiguas rasas sirven, en general, de montera a los niveles estratigráficos muy resistentes de areniscas, los cuales dan lugar a los interfluvios estrechos y alargados, creando valles encajados. Las laderas que enlazan con las estrechas rasas que coronan los interfluvios, suelen ser de pendientes acusadas y construidas normalmente sobre materiales arenosos con pizarras. Estas laderas mantienen un recubrimiento coluvial que, en general, no sobrepasan el metro de potencia, aunque actualmente, en zonas de vaguadas; al pie de laderas y otros sectores poco numerosos, el derrubio puede llegar a ser potente (2-3 m).

Los valles generalmente son estrechos, tanto más encajados cuanto más corto es su curso. Sólo en algunos casos se forman llanuras en la desembocadura, como la del río Raíces en el tramo comprendido entre Salinas y Avilés. En este tramo de río se encuentran unos depósitos mixtos (marino-fluviales) de marismas más o menos modificadas por la acción antrópica.

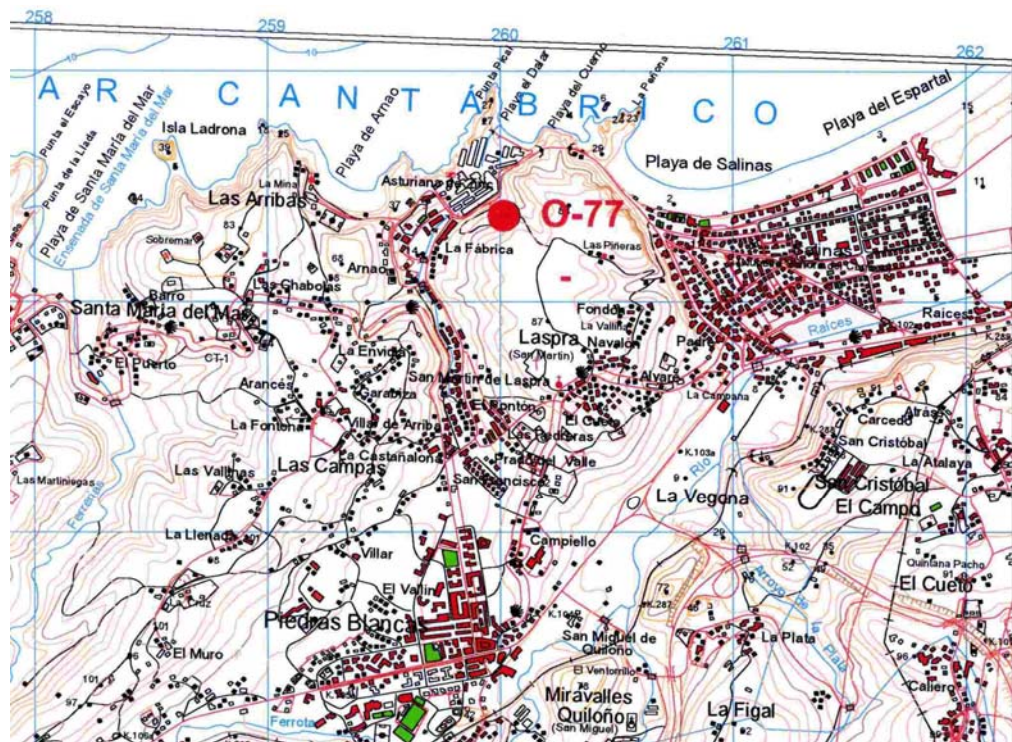
El límite Norte del concejo, lo constituye una costa recortada y acantilada que se alza hasta el nivel de rasas y queda jalonada de calas de singular belleza, en donde desembocan los ríos de la zona. Por el Sur, se inicia el pronunciamiento del relieve; es el marco o borde de sierras, al pie de las cuales se instala el nivel de rasas que ocupaba la

gran mayoría del concejo, el cual, disectado y fosilizado en la actualidad, constituye uno de los rasgos destacados del concejo.

Salvo áreas muy localizadas, no se observan procesos de inestabilidad natural acusados. Lo más destacado en este sentido queda relegado a los acantilados y laderas escarpadas próximas a la influencia marina. Mención aparte merece destacarse la morfología kárstica en laderas en donde la presencia de oquedades dolinas y arcillas residuales, provocan una inestabilidad latente o potencial dignas de tener en cuenta.

### 3.4.- PUNTOS DE INTERÉS GEOLÓGICO

En el concejo de Castrillón se localiza un Punto de Interés Geológico, según el Instituto Geológico Minero Español, denominado O-77 “Arrecife Devónico de Arnao”, situado en la Playa de Arnao donde puede reconocerse la zonación de un arrecife, principalmente las facies de construcción, frente y talud arrecifal.



*Imagen 4.- Localización del Punto de Interés Geológico*

En la cantera abandonada se puede observar la facies arrecifal, formada principalmente por estromatopóridos y corales en formas globosas, ramificadas y planares

que se conservan en posición de vida incrustándose unos a otros. La comunidad bentónica es muy rica, con predominio de braquiópodos ramosos, crinoideos y gasterópodos.

#### 4.- HIDROGEOLOGÍA

Dentro de la clasificación admitida por el Instituto Geológico y Minero de España (1984), la zona oriental del concejo constituye parte del borde occidental del *Sistema acuífero AB Franja Móvil Intermedia*. En este Sistema se distinguen varios niveles acuíferos, aunque en Castrillón tan sólo se presentan materiales permotriásicos que se consideran impermeables.

En el área paleozoica que ocupa la mayor superficie del concejo aparecen unidades litológicas que se consideran de interés hidrogeológico secundario (en este caso concreto, el Complejo de Rañeces, Caliza de Moniello y Caliza de Candás) dentro de lo que se denomina *Sistema nº 4, Sedimentos calcáreos y dolomíticos precarboníferos*. La importancia de este acuífero queda muy minimizada dada la escasa entidad de su geometría local, y de los parámetros hidrogeológicos asociados a ellos. Localmente limita con la barrera que suponen los materiales considerados impermeables de la serie roja permotriásica.

En la caracterización de las Masas de agua subterráneas de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico según la Directiva Marco del Agua, el sistema Nº 4, excluyendo la zona del Cabo Peñas, se denomina Masa de Agua Subterránea 012.002 “Somiedo-Trubia-Pravia”, y está formada por distintos acuíferos<sup>4</sup>.

Respecto a los acuíferos subterráneos, deberán tenerse en cuenta todas las formaciones calcáreas en general y muy especialmente las calizas arrecifales del Devónico y las calizas de Montaña del Carbonífero. Las calizas de estos dos litogrupos se encuentran muy karstificadas, y a través de los embudos de las torcas y la fracturación interna de los materiales, pasan la mayor parte de las aguas meteóricas a zonas profundas donde existe una red de drenaje bien desarrollada. Los mayores caudales dentro de estas formaciones, se encuentran por debajo del nivel de base de los ríos y arroyos existentes

---

<sup>4</sup> Sistema de Información de los Recursos Subterráneos del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Rural y Marino



en la zona. Estas formaciones son las que pueden contener volúmenes considerables de agua, aunque los materiales superficiales se drenen a través de las fracturas, que llevan sus veneros a los arroyos y ríos que la surcan.

El resto de las formaciones de calizas no son tan potentes como las descritas anteriormente, por lo que su capacidad de almacenamiento de agua, a priori, sea inferior, aunque pueden desarrollarse embudos de filtración a lo largo del contacto con otros materiales.

**Tabla 4.- Caracterización de las masas de agua subterráneas de la DHC.**

CÓDIGO Y NOMBRE	POLIGONAL (KM <sup>2</sup> )	PERMEABLE (KM <sup>2</sup> )	NOMBRE ACUÍFERO	TIPO DE ACUÍFERO	LITOLOGÍA	HORIZONTE
012.002 Somiedo- Trubia- Pravia	1.571,89	643	Cabo Peñas	Predominantemente libre	Calizas, dolomías, areniscas y margas	Superior e intermedio
			Cornellana-Pravia		Calizas, dolomías, areniscas y margas	
			Tuña		Calizas y dolomías	
			Somiedo		Calizas, dolomías, areniscas y margas	
			Tameza-Grado		Calizas, dolomías, areniscas y margas	
			Sobia-Trubia		Calizas y areniscas	
			Morcín		Calizas, dolomías, areniscas y margas	
			Sierra del Aramo		Calizas	
			Caldas-Palomar		Calizas	
			Sobia-Mustayal		Calizas	
			Somiedo		Calizas, dolomías y areniscas	

La recarga de la masa Somiedo-Trubia-Pravia tiene lugar fundamentalmente a partir del agua de la lluvia y en menor cuantía por infiltración de la escorrentía superficial. Su descarga natural es a través de los ríos y arroyos que atraviesan la masa (ríos Nalón, Narcea, Pigüeña, Nonaya y Ferrería y arroyos subsidiarios suyos) y también por medio de numerosos manantiales de escasa cuantía, y directamente al mar.

La vulnerabilidad de un acuífero es su sensibilidad a la contaminación, mayor cuanto más rápida e intensamente responde a una agresión exterior. Como se puede observar en la tabla anterior, Castrillón coincide con acuíferos libres. Se trata del modelo más simple. Consiste en una estructura geológica saturada de agua hasta cierto nivel, por encima de

éste existe una franja de terreno permeable vacía, a través de la cual, pasa el agua de recarga. Si se abre una captación el agua se sitúa en el nivel que tiene en el acuífero encontrándose a presión atmosférica. El agua extraída del sistema proviene del vaciado de los poros. Son los acuíferos más sensibles a la contaminación.

Tras la consulta de los planos correspondientes a la Zonificación Horizontal del Suelo No Urbanizable, elaborados por el INDUROT, se observa que efectivamente el concejo se ubica en una zona de vulnerabilidad en general alta.

Por último, respecto a la calidad de las aguas subterráneas, según información del IGME, en la masa Somiedo-Trubia-Pravia las aguas presentan facies Bicarbonatada cálcica a Bicarbonatada-sulfatada cálcico-magnésica, y su calidad se considera “buena”, apta tanto para el abastecimiento humano como para el industrial y ganadero, y para el riego.

La relación de los manantiales más importantes existentes en el concejo y el caudal de los mismos, según información facilitada por el Ayuntamiento, es la siguiente:

**Tabla 5.- Manantiales en el concejo de Castrillón**

Denominación	Caudal (l/s)	Profundidad (m)	Denominación	Caudal (l/s)	Profundidad
Llanero	5	Superficial	El Nisean	6-8	Superficial
San Adriano	6	Superficial	Fuente Bendita	6	Superficial
Piedras Blancas	20	20	Foxiaco	6-7	Superficial
La Plata	6	Superficial	La Esfervencia	14	Superficial

Resulta destacable que muchas parcelas en el concejo, y algunas en los ámbitos de la Revisión Parcial, cuentan con pozos, perforados en su día para el abastecimiento de las viviendas, riego, etc.

## 5.- HIDROLOGÍA

### 5.1.- RED HIDROGRÁFICA

La red fluvial principal viene dada por los ríos Ranón, Monticiello, Fontaniella, Ferrería, Muriégana y Raíces y varios arroyos menores. Todos ellos son de corto recorrido

y desembocan directamente en el mar. Sus recorridos son sensiblemente paralelos a las formaciones rocosas, es decir SW-NE. Son de poco caudal, pero de una gran capacidad erosiva dada su pendiente.

En torno a la red principal existen multitud de arroyos que drenan superficialmente las formaciones y llevan sus aguas a la red principal. Los arroyos de Ferrota y La Plata son los principales tributarios del Raíces, por ejemplo.

Según el Plan Hidrológico de Cuenca vigente (Plan Hidrológico Norte II), el concejo de Castrillón pertenece al territorio del sistema Nalón-Narcea (sistema 11), integrado por la cuenca hidrográfica configurada por los ríos Nalón y Narcea, y por las cuencas que afluyen a la costa entre Cudillero - al Oeste - y San Lorenzo - al Este -. Concretamente, los ríos citados pertenecen a la subzona central de Asturias, o subsistema Avilés-Gijón.

La superficie total del sistema es de 5.436,68 km<sup>2</sup>, de los cuales 4.866,14 km<sup>2</sup> corresponden al Nalón y 570,54 km<sup>2</sup> a la zona de la costa.

Tal y como se recoge en el Plan Hidrológico II de la Cuenca Norte de España, en la mayor parte de la longitud de los cauces del Sistema Nalón-Narcea el agua tiene una calidad excelente, en relación con cualquier índice de clasificación y con todos los usos. No obstante, la amplitud geográfica del Sistema, y el hecho de que las fuentes de contaminación de las aguas estén asociadas a concentraciones urbanas e industriales localizadas (situado en el centro del Principado de Asturias, el sistema 11 soporta en su geografía la concentración demográfica e industrial más importante de todo el ámbito del Plan Norte II), supone que la situación sea muy heterogénea, existiendo tramos en los que las condiciones de calidad del recurso están por debajo de los mínimos aceptables. En estos tramos, lógicamente, es más frecuente la presencia humana, con lo que la conciencia sobre el impacto negativo actual de las actividades que contaminan el agua y sobre la necesidad de desarrollar acciones correctoras está generalizada.

## 5.2.- CALIDAD DE LAS AGUAS

En la documentación del Plan Director de Obras de Saneamiento del Principado de Asturias (2002-2013) se considera que la calidad de la cuenca litoral central es *Muy Buena*, excepto en el río Magdalena (Avilés), donde oscila sin tendencia definida.

### **5.3.- DIRECTIVA MARCO DE AGUAS**

En la descripción de la demarcación de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico, según la clasificación derivada de la Directiva Marco de Aguas (Directiva 2000/60/CE), sólo los ríos Ferrería y Raíces tienen la categoría de masa de agua superficial, y se encuadran en el tipo 'ríos costeros Cantabro-Atlánticos', considerándose su estado como 'natural', es decir, sin alteración morfológica o hidromorfológica importante. Respecto a su estado ecológico y químico, sólo se ha definido el primero para el río Raíces, como "Muy bueno".

Por otra parte, estas masas de agua presentan un riesgo nulo por fuentes de contaminación puntuales, por extracción de agua, por regulación y por usos del suelo, estando el riesgo por fuentes de contaminación difusas y por alteraciones morfológicas en estudio.

## **6.- EDAFOLOGÍA**

### **6.1.- TIPOS DE SUELO**

El grado de evolución de un determinado tipo de suelo y su profundidad es el reflejo de la combinación de diversos factores, tales como sustrato geológico, geomorfología de la zona, topografía, vegetación existente, clima y acción antropogénica. Todos estos factores condicionan los procesos edáficos que dan lugar a la formación de los suelos a partir de la roca madre inalterada.

Los tipos de suelos se clasifican en función de sus horizontes edáficos, capas aproximadamente paralelas a la superficie del terreno que se diferencian en función de cambios de las propiedades y constituyentes (color, textura y estructura, que son el resultado de la actuación de los procesos de formación del suelo) con respecto a las capas inmediatas. Típicamente de color oscuro, el horizonte A se forma en la superficie, y cuenta con mayor porcentaje de materia orgánica que los horizontes situados debajo. De colores pardos y rojos, el horizonte B es el de enriquecimiento en arcilla, óxidos de hierro y aluminio o de materia orgánica. El Horizonte C corresponde a la roca no consolidada, poco afectada por los cambios que originan los suelos. También es llamado material parental,

esta capa se extiende en profundidad hasta la roca consolidada, la cual es denominada horizonte R.

Según el Mapa de Suelos de Guitián Ojea, elaborado por el Instituto de Investigaciones Geológicas, Edafológicas y Agrobiológicas de Galicia, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (año 1966), los suelos naturales presentes en el concejo de Castrillón pertenecen a los tipos reflejados a continuación

### **A. Suelos desarrollados sobre rocas no calizas**

Pueden dividirse en dos grupos, por una parte los que están desarrollados sobre sedimentos, y los que se caracterizan por su buen drenaje.

#### Suelos desarrollados sobre sedimentos

Es este un grupo de suelos desarrollados sobre materiales sedimentarios del cenozoico. Se caracterizan por su profundidad, granulometría limosa o arcillosa, dificultad de drenaje en sus horizontes profundos, fuerte estructura prismático columnar, riqueza en óxidos de hierro y tonos amarillentos y rojizos.

Si el porcentaje en arcilla es muy elevado, impide un desarrollo acentuado del perfil, conservándose los caracteres iniciales de los sedimentos. En otros casos, se recubrieron de sedimentos más recientes, dando lugar a suelos asociados o transformados en *tierras pardas*. La terrificación es un fenómeno general que afecta a estos suelos.

Como representantes de este tipo de suelos, encontramos en el concejo de Castrillón el *Lehm Pardo*:

Suelos ácidos del grupo de los platosoles, de color amarillo rojizo caracterizado por su compacidad, y con perfil análogo al de las tierras pardas. Destacan fuertemente, en los cortes recientes del suelo, las concreciones pardo oscuras de hierro y manganeso sobre la masa más clara.

La granulometría es limosa o arcillosa, en algunos casos arenosa, con consistencia pastosa cuando están húmedos. Muestran estructura prismático-columnar.

Presentan humus mull, pero cuando están recubiertos de vegetación leñosa de difícil humificación muestran en su horizonte superior una capa de restos vegetales inalterados.

Como consecuencia de su compacidad, se producen a veces horizontes pseudogleyificados, pudiendo transformarse los suelos en auténticos pseudogley.

Abunda la terrificación en sus horizontes superiores, que toman así caracteres de tierra parda. Esta terrificación es posible por los veranos secos, y transforma la masa de lehm en un material con grumosidad mayor y menor intensidad de color.

#### Suelos bien drenados:

Grupo de suelos con muy distinto grado de desarrollo, pero todos ellos caracterizados por su elevada permeabilidad y buena aireación. Su desarrollo está condicionado principalmente por factores topográficos o geológicos.

Suelen desarrollarse en zonas de montaña, colinas, laderas y valles de pendiente suave, formando una secuencia topográfica desde las montañas a los valles. El desarrollo del perfil está influido por la pendiente; si ésta es muy acusada, la erosión arrastra al suelo para depositarlo en las zonas en que la pendiente es menor. Los materiales arrastrados se ordenan en función de su tamaño y de la pendiente, produciendo suelos coluviales, pedregosos, y suelos de componente cada vez más finos, a medida que se acercan al valle.

Los suelos de este grupo presentes en el concejo de Castrillón son los que se citan a continuación:

#### *- Tierra Parda:*

Suelos de clima templado, con perfil A(B)C. Se caracterizan los suelos de este grupo por su horizonte (B), formado por alternación y desintegración de los materiales de partida, con un grado de humedad alto, pero nunca encharcados.

En los suelos situados bajo bosque, el horizonte orgánico (A) se puede subdividir en un subhorizonte constituido por restos vegetales no descompuestos.

Todas las tierras pardas existentes en el concejo corresponden al subtipo *tierra parda centroeuropea* como denominación genérica, pudiéndose diferenciar distintas variedades.

- *Pseudogley:*

Son suelos típicos de zonas con clima templado y húmedo. Se caracterizan por su aspecto es gleyforme, con granulometría limosos o arcillosos y compactos.

Otra característica de estos suelos es la oscilación en del nivel de agua dentro del perfil, debido a su escasa permeabilidad interna.

La materia orgánica que constituye el horizonte A, está formada por humus distrófico, bajo el cual se encuentra, con frecuencia, una orla constituida por arenas de cuarzo lavado. A continuación, se encuentra el horizonte g1, horizonte de pseudogley, de color gris verdoso, con algunas manchas ocreas, descansando sobre un horizonte g2, más impermeable y compacto que el anterior. La impermeabilidad relativa frente al horizonte superior causa la acumulación de agua en el horizonte g1 que no encuentra drenaje libre. Esta capa de agua es la condición necesaria para la formación del pseudogley.

Durante la estación seca, esta capa desaparece casi en su totalidad, por evaporación, y el suelo se hace seco superficialmente.

- *Podsol Húmico-Férrico:*

Suelos con perfil ABC, con humus bruto o moder distrófico, caracterizados por la presencia de un horizonte iluvial, Ae, y horizontes de acumulación de sustancias bajo la acción de soles húmicos ácidos.

El horizonte B está subdividido claramente en subhorizontes de acumulación de materia orgánica, Bh, y Bs, de óxidos de hierro. La granulometría es arenosa y presenta gran permeabilidad.

Estos suelos se desarrollan preferentemente bajo brezal o prado, sobre areniscas y productos de su erosión, formando horizontes poco potentes de humus bruto mezclados con arena de cuarzo lavada.

Pueden presentarse en las laderas de pendiente no muy acusada, aunque las formas más características del concejo se encuentran en colinas o llanuras constituidas por materiales sedimentarios ricos en cuarzo, a veces a muy poca altitud.

- *Ranker Grís Distrófico:*

Se trata de suelos jóvenes, con perfil AC, constituido por un horizonte orgánico de espesor variable que se apoya directamente sobre la roca.

Son típicos de altas cumbres aplanadas y de las laderas de colinas. La roca sobre la que se asientan tiene, en general, carácter ácido, como es el caso de las areniscas y cuarcitas de las cumbres montañosas, con vegetación de brezal y clima frío húmedo.

Su perfil está formado por un horizonte orgánico de humus bruto o moder grueso distrófico, mezclado con granos de cuarzo lavados, que en la zona más profunda del suelo dan lugar a un horizonte de eluviación, Ac, aunque éste no tiene un claro desarrollo la mayoría de las veces. Se produce emigración de sales húmicas y óxidos de hierro y su deposición en las hendiduras de las rocas, sin constituir un horizonte continuo y definido. Si la humedad del emplazamiento aumenta, o asciende el nivel del agua, suelen formarse suelos anmooriformes.

- *Ranker Pardo:*

Son suelos con un perfil típico es A,C o A(B)C, que han sufrido una fuerte desintegración química con liberación de óxidos de hierro y que se asientan generalmente sobre rocas metamórficas sobre todo granitos o esquistos arcillosos.

Ricos en materia orgánica (moder o mull), descansando sobre un horizonte (B) que va aumentando de grosor cuando la pendiente disminuye convirtiendo el suelo gradualmente en una tierra parda.

**B. Suelos desarrollados sobre rocas calizas:**

Son suelos bastante evolucionados, muy estructurados y con un horizonte orgánico bien humidificado.

Se desarrollan sobre calizas compactas o los productos de su alteración, con un pH que va desde ligeramente básico hasta ácido en suelos influenciados por el clima húmedo de la región, que impide, en la mayoría de los casos, la formación de un horizonte Ca definido.



- *Terra Fusca*:

Suelos de perfil A(B)C desarrollado sobre roca caliza, de colores ocre, compacto, plástico y descalcificado. El horizonte A pobre en humus y de muy poco espesor es compacto y tiene aspecto mineral, se separa en agregados duros y compactos, análogos a los del horizonte (B), pero de menor tamaño.

El horizonte (B) tiene características muy acusadas de lehm, compacto, con estructura prismático columnar muy desarrollada, fisurado en grietas, en las que a veces aparecen formas fibrosas y polvo de carbonato cálcico secundario. En estado húmedo se empasta y seco adquiere una consistencia pétreo.

- *Rendsina parda*:

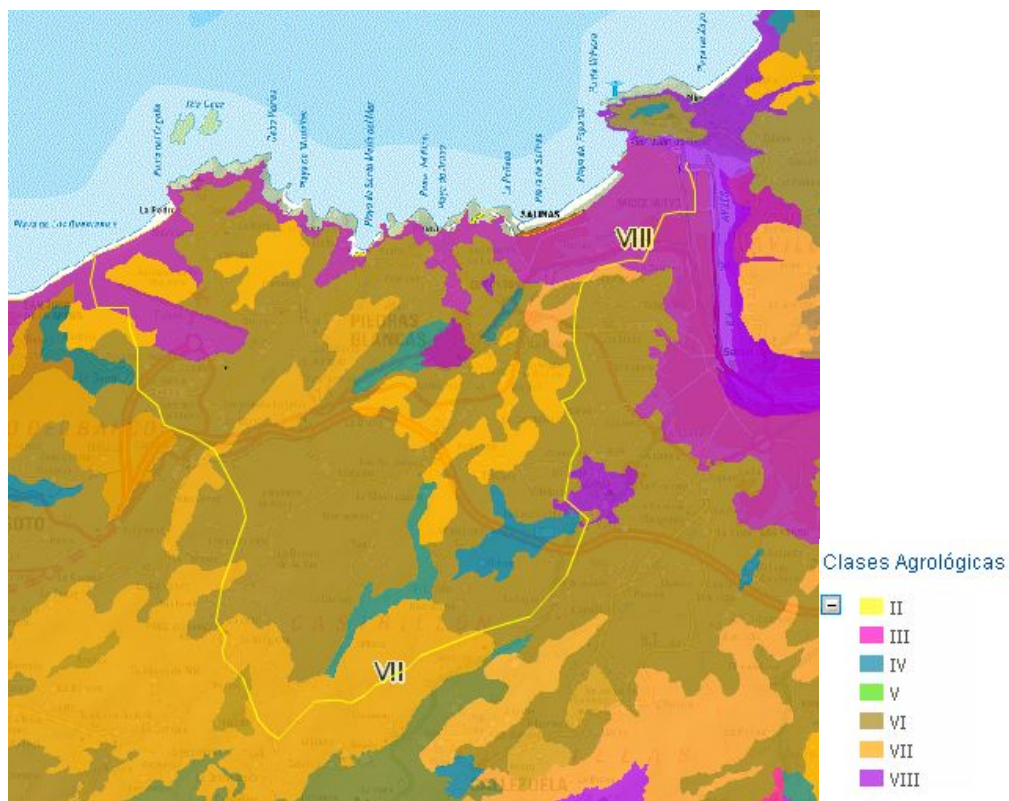
Suelo perteneciente al grupo de las *Rendsinas*, que se caracterizan por un perfil AC, color negruzco a gris claro y poca profundidad. Se encuentran sobre calizas compactas, ocupando las laderas, que en función de la mayor o menor pendiente van a marcar el grado de evolución del perfil edáfico. La elevada pluviosidad del concejo elimina la presencia de un horizonte cálcico bien definido.

La *Rendsina parda* se diferencia del resto de las *Rendsinas* por su descalcificación y separación de forma progresiva de hidróxido de hierro, que se produce el empardecimiento del horizonte húmico, rico en partículas minerales, y la formación de un horizonte (B), de escasa profundidad.

## 6.2.- CAPACIDAD AGROLÓGICA

Respecto a la clasificación agrológica de los suelos en el concejo, según la información disponible en el “Mapa de Evaluación de Recursos Agroecológicos, a escala 1:50.000, del Principado de Asturias”, existen en Castrillón los siguientes tipos:

- Los suelos de la **Clase IV** son susceptibles de laboreo tan solo de forma ocasional por ser propensos a la erosión, poco drenables o cualquier otra limitación que reduzca sensiblemente la capacidad productiva o que los haga más difícilmente cultivables que las clases precedentes. Son aptos para praderas en rotaciones amplias con cereal. Generalmente se sitúan sobre materiales cuaternarios (en las raras y valles de los ríos).



*Imagen 5.- Clases agrológicas en el concejo de Castrillón*

- **Clase VI:** Se localiza preferentemente en las laderas del territorio municipal. Son suelos no utilizables para el laboreo agrícola por el riesgo grave de pérdida de su capacidad productiva, debido a su fuerte pendiente o erosión severa, suelo escaso, gravas muy abundantes o afloramientos rocosos frecuentes pero que pueden dedicarse a sostener una vegetación permanente, herbácea o leñosa y en las que su proceso productivo, dadas las condiciones topoedáficas en que se desarrolla puede mejorarse mediante el empleo de técnicas económicas.
- Los suelos de la **Clase VII** ocupan las zonas altas del concejo. Tanto por sus características topográficas y edafológicas estos terrenos están en el límite económico de la mejora, en cuanto a su capacidad para sostener una vegetación herbácea permanente, por lo que se suelen considerar como suelos forestales.
- A la **Clase VIII** pertenecen las superficies que incluyen tanto suelos naturales como zonas sin suelo (zonas rocosas, áreas urbanas y otras superficies antropizadas o láminas de agua, principalmente); las superficies constituidas por suelos naturales dentro de esta clase presentan pendientes fuertes, superiores al 50%,

habitualmente combinadas con un muy escaso espesor del suelo y afloramientos frecuentes

## 7.- ATMÓSFERA

### 7.1.- CALIDAD DEL AIRE

Se muestran a continuación datos de la Red de Vigilancia de la Contaminación Atmosférica gestionada por el Principado de Asturias, formada por 19 Estaciones Remotas o puntos de muestreo, compuestas por un conjunto de sistemas y procedimientos, utilizados para evaluar y cuantificar la presencia de agentes contaminantes en la atmósfera.

En Avilés se ubican las estaciones del Matadero, Llaranes, Llano Ponte y Plaza de La Guitarra, separadas aproximadamente entre 2 y 5 Km del concejo de Castrillón.

Los contaminantes medidos (no siempre en todas las cabinas) son: partículas en suspensión (PM<sub>10</sub>), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), óxidos de nitrógeno (NO y NO<sub>2</sub>), monóxido de carbono (CO) y ozono (O<sub>3</sub>). Se utilizan los datos más recientes disponibles.

La gestión de los recursos atmosféricos se basa en el establecimiento de una normativa que recoja ciertos límites, tanto de inmisiones (presencia de contaminantes en la atmósfera) como de emisiones, que no deben sobrepasarse. La fijación de dichos límites ha de realizarse con el adecuado respaldo científico que consiga un equilibrio entre los problemas que origina una actividad (contaminación) y los bienes que reporta a la sociedad (producción de bienes y servicios).

**Tabla 6.- Resumen de datos de calidad del aire en las estaciones de Avilés en 2010.**

Estación	Parámetro	Estadístico (*)	Valor del Estadístico
LLANO PONTE	CO	Máximo (mg/m <sup>3</sup> )	6
	NO <sub>2</sub>	horas con c>200 µg/m <sup>3</sup>	0
	O <sub>3</sub>	días con c>120 µg/m <sup>3</sup>	0
	PM <sub>10</sub>	días con c>50 µg/m <sup>3</sup>	69
	SO <sub>2</sub>	días con c>125 µg/m <sup>3</sup>	0
	SO <sub>2</sub>	horas con c>350 µg/m <sup>3</sup>	0
LLARANES	CO	Máximo (mg/m <sup>3</sup> )	-
	NO <sub>2</sub>	horas con c>200 µg/m <sup>3</sup>	0
	O <sub>3</sub>	días con c>120 µg/m <sup>3</sup>	0
	PM <sub>10</sub>	días con c>50 µg/m <sup>3</sup>	21
	SO <sub>2</sub>	días con c>125 µg/m <sup>3</sup>	0

Estación	Parámetro	Estadístico (*)	Valor del Estadístico
	SO <sub>2</sub>	horas con c>350 µg/m <sup>3</sup>	0
<b>MATADERO</b>	CO	Máximo (mg/m <sup>3</sup> )	2
	NO <sub>2</sub>	horas con c>200 µg/m <sup>3</sup>	0
	O <sub>3</sub>	días con c>120 µg/m <sup>3</sup>	0
	PM <sub>10</sub>	días con c>50 µg/m <sup>3</sup>	84
	SO <sub>2</sub>	días con c>125 µg/m <sup>3</sup>	2
	SO <sub>2</sub>	horas con c>350 µg/m <sup>3</sup>	10
	<b>PLAZA DE LA GUITARRA</b>	CO	Máximo (mg/m <sup>3</sup> )
NO <sub>2</sub>		horas con c>200 µg/m <sup>3</sup>	0
O <sub>3</sub>		días con c>120 µg/m <sup>3</sup>	0
PM <sub>10</sub>		días con c>50 µg/m <sup>3</sup>	13
SO <sub>2</sub>		días con c>125 µg/m <sup>3</sup>	0
SO <sub>2</sub>		horas con c>350 µg/m <sup>3</sup>	0

Fuente: Red Ambiental de Asturias. (\*) El Estadístico se refiere a los valores límite establecidos por la legislación.

La Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de Protección del Ambiente Atmosférico (actualmente derogada), estableció que el Gobierno debería determinar los niveles de inmisión, entendiéndose por tales los "límites máximos tolerables de presencia en la atmósfera de cada contaminante, aisladamente o asociado con otros en su caso". Posteriormente se concretaron dichos niveles en diversos decretos, por los que se fue adaptando el ordenamiento jurídico español las disposiciones de las Directivas Europeas. Actualmente esta Ley ha sido sustituida por la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

Como se puede observar en la tabla anterior, los niveles de partículas en suspensión (PM<sub>10</sub>) son el principal problema de la zona, pues los valores medidos superan muchos días al año el Valor Límite diario de protección de la salud humana, de 50 µg/m<sup>3</sup>.

## 7.2.- CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

Por definición, el fenómeno de la contaminación lumínica impide a los observadores distinguir las estrellas del firmamento. El problema consiste, en líneas generales, en un exceso de luz en las poblaciones que genera un resplandor que hace invisible el cielo. En las grandes ciudades es común observar por la noche un gran globo de luz que se eleva varios kilómetros por encima de los edificios. Este tipo de contaminación no sólo afecta a la visión nocturna de la bóveda celeste, sino que resulta muy dañina también para algunas especies animales nocturnas, y para muchas aves migratorias que hasta ahora tenían las estrellas como referencia en sus viajes, además se produce un gasto energético no necesario.

Según los datos disponibles, buena parte del concejo forma parte de uno de los principales focos de contaminación lumínica existentes en Asturias, el entorno de la ciudad de Aviles<sup>5</sup>.

### 7.3.- RUIDO<sup>6</sup>

La *Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido*, define la contaminación acústica como la presencia en el ambiente de ruidos o vibraciones, cualquiera que sea el emisor acústico que los origine, que impliquen molestia, riesgo o daño para las personas, para el desarrollo de sus actividades o para los bienes de cualquier naturaleza, o que causen efectos significativos sobre el medio ambiente.

No se dispone de mapas de ruido o planes de acción para el concejo de Castrillón, los cuales son los instrumentos fundamentales de gestión de la contaminación acústica según el *Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental* y el *Real Decreto 1367/2007, por el que se desarrolla la Ley 37/2003 del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas*.

Por otra parte, por el concejo discurre la A-8, por lo que en la actualidad ya existe contaminación acústica, como se desprende de la consulta del mapa de ruido publicado en el Sistema de Información sobre Contaminación Acústica (SICA) del Ministerio de Fomento.

Durante las labores de campo en el concejo se detectaron otros posibles focos de contaminación acústica: aeropuerto, industrias, otras carreteras y ferrocarril.

## 8.- RIESGOS NATURALES

Tal como se define en el Plan Territorial de Protección Civil de Asturias (PLATERPA), los riesgos naturales son aquellos que tienen su origen en fenómenos naturales, siendo los accidentes que provocan, múltiples y variados. Dado su origen, la presencia de esta clase

---

<sup>5</sup> Mapas de calidad del cielo utilizable. Página web de la AVEX: <http://avex.org.free.fr>.

<sup>6</sup> Sistema de Información sobre Contaminación Acústica (SICA): <http://sicaweb.cedex.es>.

de riesgo está condicionada cuantitativamente por las características geográficas y particulares de la región.

En el Artículo 15. Evaluación y seguimiento de la sostenibilidad del desarrollo urbano, del *Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Suelo*, se recoge que: “2. El informe de sostenibilidad ambiental de los instrumentos de ordenación de actuaciones de urbanización deberá incluir un mapa de riesgos naturales del ámbito objeto de ordenación.”

En cumplimiento de dicho RDL se ha realizado una evaluación de los riesgos naturales del concejo, centrándose en los ámbitos de Suelos Genérico objeto de estudio en el presente Informe de Sostenibilidad Ambiental.

Dentro de los riesgos naturales que el PLATERPA considera que pueden producir situaciones de emergencia en el territorio del Principado de Asturias: inundaciones, movimientos gravitatorios, riesgos asociados a fenómenos atmosféricos (nevadas, aludes, granizo, oleaje del mar, incendios forestales) y movimientos sísmicos; en el análisis de riesgos naturales realizado para este documento no se han considerado los asociados directamente a los fenómenos estrictamente meteorológicos, por considerar que su análisis excede de lo contemplado en la Revisión Parcial del PGOU, aunque sí se incluyen riesgos en los que el factor de la meteorología está directa o indirectamente involucrado (inundaciones y deslizamientos, por ejemplo).

El análisis de riesgos se ha efectuado teniendo en cuenta la información recogida en los distintos mapas publicados en “Riesgos naturales en el Principado de Asturias” (INDUROT, 2001).

Parte de los riesgos mencionados más arriba se descartan de antemano, pues las ubicaciones consideradas hacen prácticamente imposible la existencia de riesgo por aludes, por ejemplo. Así pues, a continuación se incluyen las explicaciones correspondientes a riesgos potenciales:

## **8.1.- RIESGO POR DESPLAZAMIENTOS SUPERFICIALES**

Dentro de este campo se hace referencia a varios procesos de inestabilidad: flujos, deslizamientos y movimientos mixtos, todos ellos de reducidas dimensiones y que afectan a los niveles menos profundos de las vertientes. En realidad, todos estos procesos

caracterizan diferentes tipos de lo que en Asturias se conoce como *argayos* y constituyen los procesos de inestabilidad más frecuentes en todas las laderas.

En una región montañosa como Asturias, en relación con estas inestabilidades superficiales se registran todos los años numerosos daños en infraestructuras, con frecuentes cortes de vías de comunicación, deterioro de algunas edificaciones y, en algunos casos, pérdidas de vidas humanas.

En la mayor parte de la superficie de los ámbitos considerados en la Revisión Parcial se observa una susceptibilidad “muy baja” o “baja” a los deslizamientos superficiales, debido fundamentalmente a la existencia de vegetación (matorral, arbolado disperso...), por lo que se considera menos apto para llevar a cabo desarrollos. Sólo en pequeñas superficies de algunos de los citados ámbitos se observa una susceptibilidad “Media” o “Alta”: la zona central del G-08 “El Águlila”, el extremo Norte del G-11 “La Botera”, la zona Este del G-13/G-14, y la parte Norte del G-15 “La Cruz de Illas”.

## 8.2.- RIESGO POR INCENDIOS FORESTALES

En el caso de los incendios forestales, los índices de peligrosidad, valor y vulnerabilidad predicen, según los casos:

- Qué zonas de un determinado territorio tienen mayor facilidad de sufrir un incendio.
- Cómo se comportará ese fuego, para cada unidad del territorio.
- Las épocas o periodos de tiempo en que será más probable su aparición.

El modelo predictivo puede ser posteriormente enriquecido con los otros dos factores, valor y vulnerabilidad. El Riesgo de Incendios intenta, por tanto, determinar para el Principado de Asturias, cuáles son las zonas más susceptibles de sufrir un incendio y dónde éste podrá cobrar un matiz más peligroso, desde el punto de vista de su intensidad y/o capacidad de expansión. Todo ello es integrado con la vulnerabilidad y el valor (ambiental y socio – económico) de cada unidad del territorio.

Este índice complejo probabilidad–vulnerabilidad–valor permite clasificar el territorio según un valor de Riesgo, indicando qué áreas deberían ser tomadas en especial consideración a la hora de planificar las estrategias de prevención y defensa contra incendios en la región.

La mayor parte del ámbito correspondiente al concejo de Castrillón se cartografía como carente de riesgo o con riesgo “bajo” o “medio”. En los ámbitos considerados, sólo aparecen pequeñas superficies con riesgo “alto” en el extremo Sur del G-11 “La Botera”, el bosque existente en la zona Norte del G-13/G-14, la zona con eucaliptos adyacente a la autovía en el subámbito Sur del G-15 “La Cruz de Illas”, y en los bosquetes de los extremos Norte del G-16 “Reguero del Medio” y G-17 “Las Huelgas”

### **8.3.- RIESGO POR AVENIDAS E INUNDACIONES**

Se ha comprobado el riesgo de inundación en las áreas de estudio objeto de la presente Revisión por parte de los cursos de agua cercanos. Se ha utilizado para ello el Sistema de Información de Zonas Inundables de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico (actualizado en enero de 2006) y el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI) del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

La información obtenida permite concluir que dentro de los límites de los ámbitos considerados no existen riesgos por inundaciones o avenidas. A la altura del río Raíces a su paso bajo la A-8 existe una zona inundable aunque se puede afirmar que carece de riesgo por inundación ya que el paso de la Autovía a esa altura se ha efectuado mediante la construcción de un viaducto.

## **9.- CONCLUSIONES**

A lo largo del presente Anejo se han descrito las características más reseñables del medio físico del concejo de Castrillón, concretando en la medida de lo posible en los ámbitos objeto de la Revisión Parcial. Se ha caracterizado su clima oceánico suave, determinado por la influencia marítima, y se ha encuadrado geológicamente dentro de la Zona Cantábrica y de la Unidad de Somiedo, detallándose su litoestratigrafía, geomorfología e hidrogeología, entre otros.

Las rocas del sustrato de los ámbitos de la Revisión Parcial presentan una naturaleza muy variada, pero en aquellos en los que aparecen materiales calizos no se han localizado formas de modelado kárstico, lo cual hubiera sido un condicionante para su desarrollo urbanístico. Tampoco se han detectado condicionantes hidrogeológicos, como la comunicación mediante sondeos de acuíferos con agua de distinta calidad, la aparición de grandes caudales de agua en el caso de que se realicen excavaciones de cierta



profundidad que intercepten los niveles rocosos del acuífero, o la necesidad de instalación de actividades susceptibles de contaminar el suelo en terrenos que tengan un sustrato impermeable, para impedir la contaminación de los acuíferos subterráneos.

Los suelos de los ámbitos de la Revisión Parcial pertenecen a tipos comunes en Asturias, y no poseen alta capacidad agrológica en general.

Además, se ha hecho especial hincapié en la presencia/ausencia de riesgos naturales en el municipio, relacionándolos, en su caso, con ciertas actividades de carácter antrópico. De los riesgos tratados, no existen los de inundación en los ámbitos considerados, y no tienen especial relevancia los relacionados con deslizamientos superficiales e incendios forestales.

El estudio del medio físico ha contribuido a situar los crecimientos previstos en las áreas más apropiadas, minimizando los riesgos y las posibles alteraciones como consecuencia del cambio en la planificación del término municipal.