

ENCOMIENDA DE GESTIÓN
PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS
CIENTÍFICO-TÉCNICOS DE APOYO A LA
SOSTENIBILIDAD Y PROTECCIÓN DE LAS
AGUAS SUBTERRÁNEAS

Actividad 4:

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descargas por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico

Demarcación Hidrográfica
016 CANTÁBRICO

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA
016.207 LLANES-RIBADESELLA



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO



Instituto Geológico
y Minero de España

DIRECCIÓN GENERAL
DEL AGUA

**IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA INTERRELACIÓN QUE SE PRESENTA
ENTRE AGUAS SUBTERRÁNEAS, CURSOS FLUVIALES, DESCARGA POR MANANTIALES,
ZONAS HÚMEDAS Y OTROS ECOSISTEMAS NATURALES DE ESPECIAL INTERÉS HÍDRICO**

016.207 LLANES-RIBADESELLA

ÍNDICE

1. CARACTERIZACIÓN DE MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	1
1.1 IDENTIFICACIÓN, MORFOLOGÍA Y DATOS PREVIOS.....	1
1.2 CONTEXTO HIDROGEOLÓGICO.....	3
1.2.1 <i>Litoestratigrafía y permeabilidad</i>	3
1.2.2 <i>Estructura geológica</i>	4
1.2.3 <i>Funcionamiento hidrogeológico</i>	10
2. ESTACIONES DE CONTROL	16
2.1 ESTACIONES DE LA RED OFICIAL DE AFOROS	16
2.2 ESTACIONES DE LA RED OFICIAL DE CONTROL HIDROMÉTRICO.....	17
2.3 OTRA INFORMACIÓN HIDROMÉTRICA.....	17
3. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS TRAMOS DE RÍO RELACIONADOS CON ACUÍFEROS	23
3.1 IDENTIFICACIÓN Y MODELO CONCEPTUAL.....	23
3.2 RELACIÓN RÍO-ACUÍFERO.....	39
4. MANANTIALES	51
4.1 MANANTIALES PRINCIPALES	51
4.2 RESTO DE MANANTIALES.....	54
5. ZONAS HÚMEDAS	56
5.1 IDENTIFICACIÓN Y MODELO CONCEPTUAL.....	56
5.2 RELACIÓN HIDROGEOLÓGICA ZONA HÚMEDA-MASB.....	61
6. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN UTILIZADA Y PROPUESTA DE ACTUACIONES	64
6.1 VALORACIÓN DE LA INFORMACIÓN UTILIZADA Y DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS	64
6.2 PROPUESTA DE ACTUACIONES.....	64
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66
8. OTRA BIBLIOGRAFÍA DE INTERÉS	66

ANEJOS:

- Anejo 1* Tablas de estaciones de control
- Anejo 2* Listado de manantiales

**IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA INTERRELACIÓN QUE SE PRESENTA ENTRE
AGUAS SUBTERRÁNEAS, CURSOS FLUVIALES, DESCARGA POR MANANTIALES, ZONAS
HÚMEDAS Y OTROS ECOSISTEMAS NATURALES DE ESPECIAL INTERÉS HÍDRICO**

016.207 LLANES-RIBADESELLA

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Situación cortes geológicos MASb Llanes-Ribadesella (016.207). (ITGE 1982).	6
Figura 2. Cortes 1-1' y 2-2' Sierra del Suevo (ITGE 1982).	7
Figura 3. Cortes I-I', II-II', III-III' y IV-IV' Acuíferos Costeros de Ribadesella (ITGE 1982).....	8
Figura 4. Cortes I-I', II-II', III-III', IV-IV' y V-V'. Acuíferos Costeros de Llanes (ITGE 1982).....	9
Figura 5. Cortes I-I', II-II', III-III', IV-IV', V-V', VI-VI', VII-VII' y VIII-VIII'. Sierra del Cuera (ITGE 1982)	10
Figura 6. Hidrograma del Nacimiento del Río Purón (ITGE 1982).....	45

**IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA INTERRELACIÓN QUE SE PRESENTA ENTRE
AGUAS SUBTERRÁNEAS, CURSOS FLUVIALES, DESCARGA POR MANANTIALES, ZONAS
HÚMEDAS Y OTROS ECOSISTEMAS NATURALES DE ESPECIAL INTERÉS HÍDRICO**

016.207 LLANES-RIBADESELLA

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Estaciones de medida y control correspondientes a la red oficial de aforos.....	16
Tabla 2.	Datos en estaciones de medida y control hidrométrico	17
Tabla 3.	Datos en estaciones de medida y control hidrométrico	18
Tabla 4.	Datos en estaciones de medida y control hidrométrico	19
Tabla 5.	Datos en estaciones de medida y control hidrométrico	20
Tabla 6.	Datos en estaciones de medida y control hidrométrico	21
Tabla 7.	Identificación de los tramos de ríos conectados	36
Tabla 8.	Modelo conceptual relación río-acuífero según tramos.....	38
Tabla 9.	Resumen de la cuantificación río-acuífero.....	48
Tabla 10.	Resumen de la cuantificación río-acuífero.....	49
Tabla 11.	Manantiales principales MASb Llanes-Ribadesella (016.207).	52
Tabla 12.	Manantiales principales MASb Llanes-Ribadesella (016.207).	53
Tabla 13.	Manantiales principales MASb Llanes-Ribadesella (016.207).	54
Tabla 14.	Zonas húmedas asociadas a la MASb 016.207 (Llanes-Ribadesella)	57
Tabla 15.	Resumen de la cuantificación zona húmeda-MASb	62
Tabla 16.	Estaciones de control propuestas.....	65

**IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA INTERRELACIÓN QUE SE PRESENTA ENTRE
AGUAS SUBTERRÁNEAS, CURSOS FLUVIALES, DESCARGA POR MANANTIALES, ZONAS
HÚMEDAS Y OTROS ECOSISTEMAS NATURALES DE ESPECIAL INTERÉS HÍDRICO**

016.207 LLANES-RIBADESELLA

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1.	Mapa de situación de la Masa de Agua Subterránea	2
Mapa 2.	Mapa de permeabilidades	15
Mapa 3.	Mapa de estaciones de control y medida de caudales	22
Mapa 4.	Mapa sinóptico de la relación río-acuífero	50
Mapa 5.	Mapa de manantiales	55
Mapa 6.	Mapa de zonas húmedas y Masas de Agua Subterránea	63

1. Caracterización de MASA de AGUA SUBTERRÁNEA

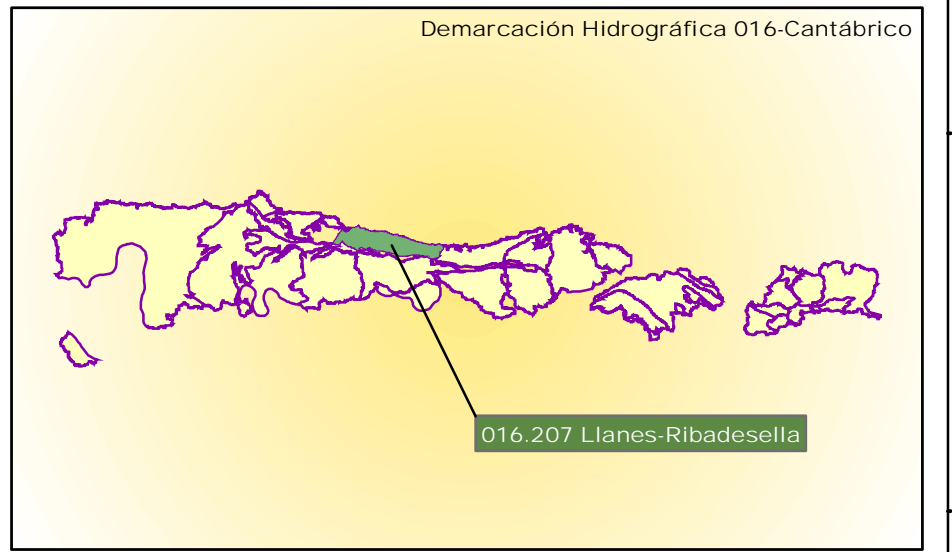
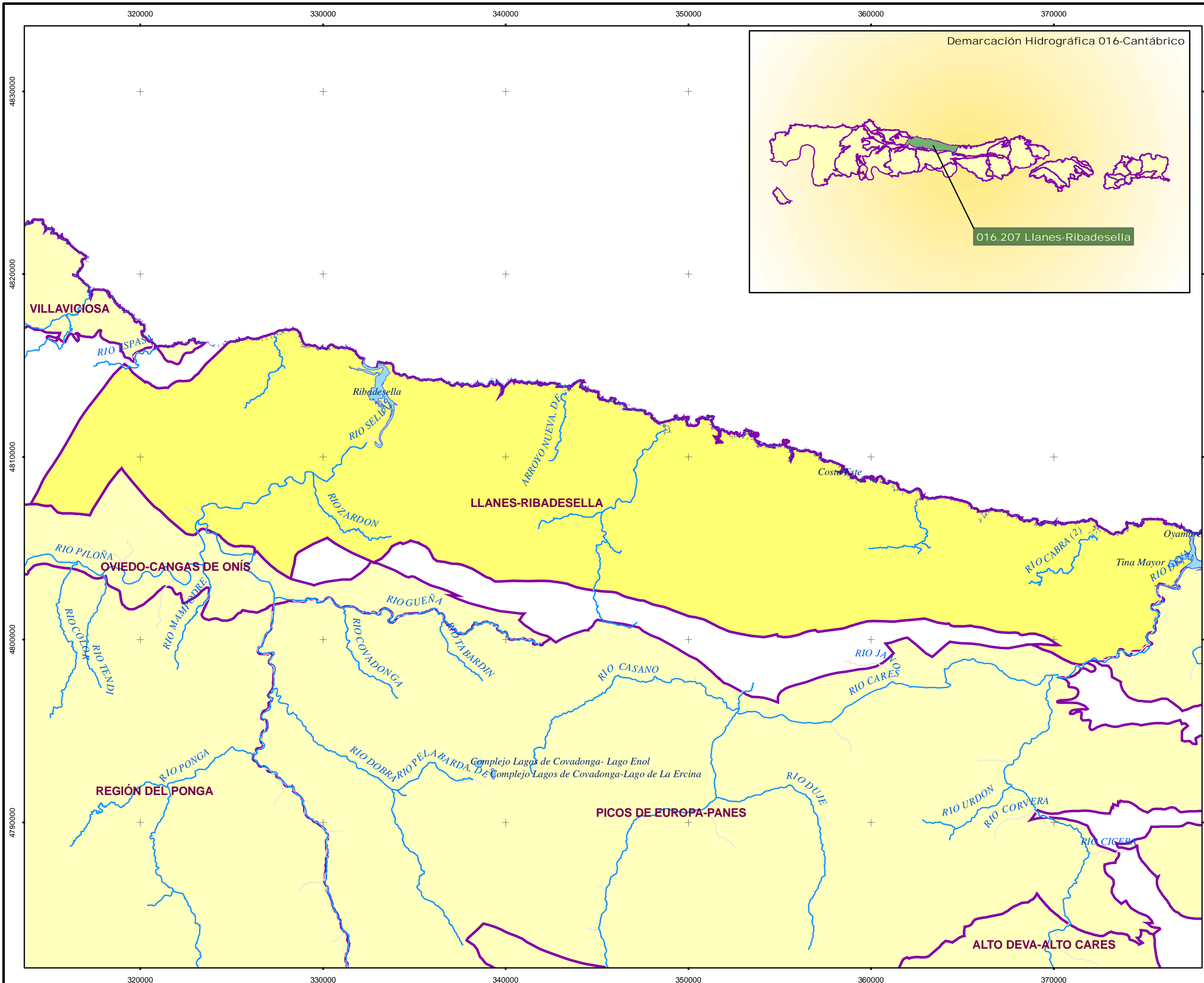
1.1 Identificación, morfología y datos previos

La MASb Llanes-Ribadesella (U.H. 01.16), a la que corresponde el código de identificación 016.207, se localiza en la zona central de la Demarcación, dentro de la extinta Cuenca Norte II, en el sector oriental de Asturias. Su poligonal envolvente tiene una superficie total de 547 km², de los cuales 242 km² constituyen su superficie permeable aflorante formada por materiales carbonatados del Carbonífero que constituyen la denominada “Caliza de Montaña”, repartida en cinco unidades acuíferas a saber, “Sierra del Sueve”, “Acuíferos Costeros de Ribadesella”, “Unidad de Mofrechu”, “Acuíferos Costeros de Llanes” y “Sierra del Cuera” (ITGE 1982).

La cota máxima dentro de la MASb es de 1.304 m s.n.m., la cota mínima está a 0 m s.n.m., situándose la cota media en 303 m s.n.m.

Por la MASb discurren varios cursos de agua importantes y clasificados como masas de agua superficiales (MAS), entre los que destacan los ríos Sella, de las Cabras, Deva, Purón y Zardón. En concreto, el río Sella está considerado masa de agua superficial prioritaria entre Gueña y Dobra por la Dirección General del Agua (DGA), por ser zona protegida, estar poco alterado y ser de interés salmonícola.

En la MASb Llanes-Ribadesella no se tiene constancia de la realización de ningún modelo matemático.



LEYENDA

- Límite de demarcación hidrográfica
- Capitales de provincia

MASA de AGUA SUPERFICIAL
(Red superficial)

- Masa de agua superficial
- Embalses

MASA de AGUA SUBTERRÁNEA

- Masa de agua subterránea

1.2 Contexto Hidrogeológico

1.2.1 Litoestratigrafía y permeabilidad

Se han definido 5 formaciones geológicas permeables (FGPs) con características propias dentro de la MASb Llanes-Ribadesella:

- Serie carbonatada carbonífera de “Sierra del Sueve”
- Serie carbonatada carbonífera de los “Acuíferos Costeros de Ribadesella”
- Serie carbonatada carbonífera de la “Unidad de Mofrechu”
- Serie carbonatada carbonífera de los “Acuíferos Costeros de Llanes”
- Serie carbonatada carbonífera de “Sierra del Cuera”

Estas FGPs han sido definidas sobre la base de la existencia de cinco subunidades acuíferas definidas para todo el sistema acuífero (ITGE 1982). Estos acuíferos presentan potencias variables de la denominada “Caliza de Montaña”, así mientras que en los “Acuíferos Costeros de Llanes” se han constatado espesores de al menos 500 m, en la “Sierra del Cuera” se alcanzan los 1.500 m (700 m de calizas masivas y 600-1.000 m de calizas bioclásticas).

Estos materiales se corresponderían cartográficamente con los afloramientos englobados bajo de la denominación de **Calizas y lutitas, rojas. Caliza Griotte, Calizas de Alba, Vegamián, Baleas y Barcaliente** del Devónico Superior-Carbonífero Medio¹, de permeabilidad media, y también con las **Calizas. Calizas de Picos, Escalada, etc.** del Carbonífero Medio², de permeabilidad muy alta, todo ello según el mapa lito-estratigráfico 1:200.000.

Respecto a la secuencia estratigráfica del sistema acuífero en detalle, por debajo de la “Caliza de Montaña” se encuentran las formaciones impermeables pre-carbóníferas, que se resumen en la presencia de pizarras y areniscas del Cámbrico-Ordovícico, cuarcitas y areniscas pizarrosas del Ordovícico y micro-conglomerados del Devónico. Justo en la base de las calizas se encuentra la denominada “Formación Griotte” que constituye un nivel guía muy extendido por toda la cuenca asturiana y que está formada por calizas tableadas arcillosas de permeabilidad moderada. La “Caliza de Montaña” se divide en un nivel inferior compuesto de calizas oscuras, fétidas y de grano fino que se denomina “Formación Barcaliente”, y en un nivel superior compuesto de calizas bioclásticas de color claro y grano grueso, denominado “Formación Valdeteja”. Por encima de ellas se suceden formaciones pizarrosas calcáreas y

En la Hoja Magna 31-Ribadesella:

1 Término 9: Calizas negras con laminación paralela y brechas sedimentarias (F. Barcaliente) y 2 Término 10: Calizas blancas y beiges y calizas nodulosas rojas.

arcillosas, con intercalaciones de calizas, para continuar a continuación con las areniscas del Permo-Trías.

La sucesión estratigráfica normal puede alterarse por la acción de las fallas y cabalgamientos, superponiendo unos niveles con otros.

Al Norte, la MASb limita con el mar Cantábrico, al Este con el río Deva, que separa esta Masa de Santillana - San Vicente de La Barquera. Al sur, el límite se establece por el contacto de los materiales que componen esta masa con una banda de dirección E - W, formada por materiales de baja permeabilidad de edad Cámbrico - Ordovícico. Al Oeste limita con materiales de baja permeabilidad de la Formación San Emiliano (Carbonífero) y del Keuper (ITGE-DGOH 1999).

1.2.2 Estructura geológica

Desde el punto de vista estructural, cada subunidad de las cinco definidas (ITGE 1982) presenta particularidades propias dentro de un esquema tectónico general de estructuras con dirección este-oeste. A modo resumen:

La Sierra del Suevo de 31,4 km² forma parte del flanco oriental de un amplio sinclinal con dirección NE-SO, constituyendo el eje principal de la alineación montañosa del mismo nombre. Esta subunidad forma parte de una estructura cabalgante más extensa que hace duplicar la potencia hasta casi los 1.000 m (ITGE-DGOH 1999). Se podría subdividir en tres bandas, la noroccidental de 1,26 km², la banda principal de 26,54 km² y la banda meridional de 3,6 km².

Los Acuíferos Costeros de Ribadesella de 54,47 km² están constituidos en detalle por dos acuíferos independientes, el septentrional de 27,16 km² y el meridional de 30,31 km². Destaca la presencia de escamas de cabalgamiento, con los estratos en posición subvertical, ausencia de pliegues y escasa presencia de fallas, lo cual ha favorecido el desarrollo de una alta karstificación.

En la Hoja Magna 31-Ribadesella:

1 Término 9: Calizas negras con laminación paralela y brechas sedimentarias (F. Barcaliente) y 2 Término 10: Calizas blancas y beige y calizas nodulosas rojas.

La Unidad de Mofrechu de 34,9 km² presenta una gran complejidad tectónica con una acentuada compartimentación tectónica que ha diferenciado el acuífero en tres bandas independientes, la septentrional, la intermedia y la meridional. El esquema de cabalgamiento es subvertical, y la existencia de algunas fallas normales profundas provoca la aparición de termalismo en ciertos sectores.

La Sierra del Cuera de 118,4 km² se encuentra afectada por una importante sucesión de escamas que provoca un importante apilamiento de materiales carbonatados permeables de hasta 1.500 m de espesor. En el extremo nororiental del acuífero destaca la presencia de materiales del Mesozoico, con 1.500 m de potencia, es el denominado acuífero Colombres que se encuentra en conexión con las calizas del Carbonífero. La estructura es de un gran sinclinal de dirección E-O, más un anticlinal fallado cerca de Purón y otros cabalgamientos.

Los Acuíferos Costeros de Llanes de 78,6 km² también presentan una estructuración en escamas con dirección E-O, en donde los cabalgamientos abundan frente a una menor proporción de pliegues, fracturas y diaclasas.

En la MASb Llanes-Ribadesella, gracias a la enorme diversidad y complejidad estructural, lo cual ha provocado la compartimentación del sistema acuífero en numerosas subunidades acuíferas, se establecen multitud de relaciones río-acuífero de diversa tipología y funcionamiento, tanto allí donde los afloramientos carbonatados drenen por manantiales, como en las zonas de contacto entre los cauces y los afloramientos estableciéndose en este caso descargas de tipo difuso, o incluso una alimentación del sistema acuífero mediante infiltración de los ríos (ITGE-DGOH 1999).

A continuación se muestra un plano de situación con los cortes geológico-hidrogeológicos recopilados (ITGE 1982), así como dichos cortes:

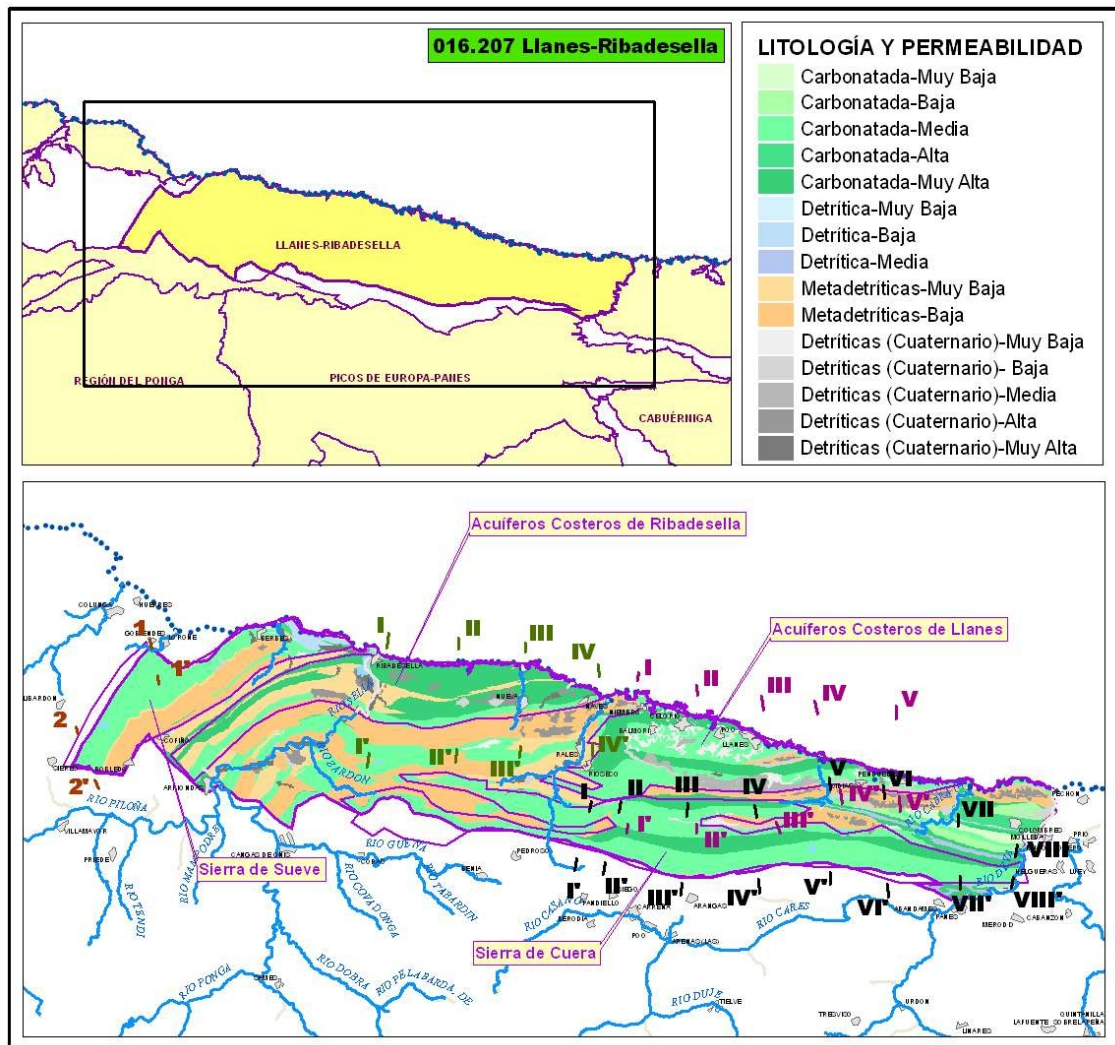


Figura 1. Situación cortes geológicos MASb Llanes-Ribadesella (016.207). (ITGE 1982).

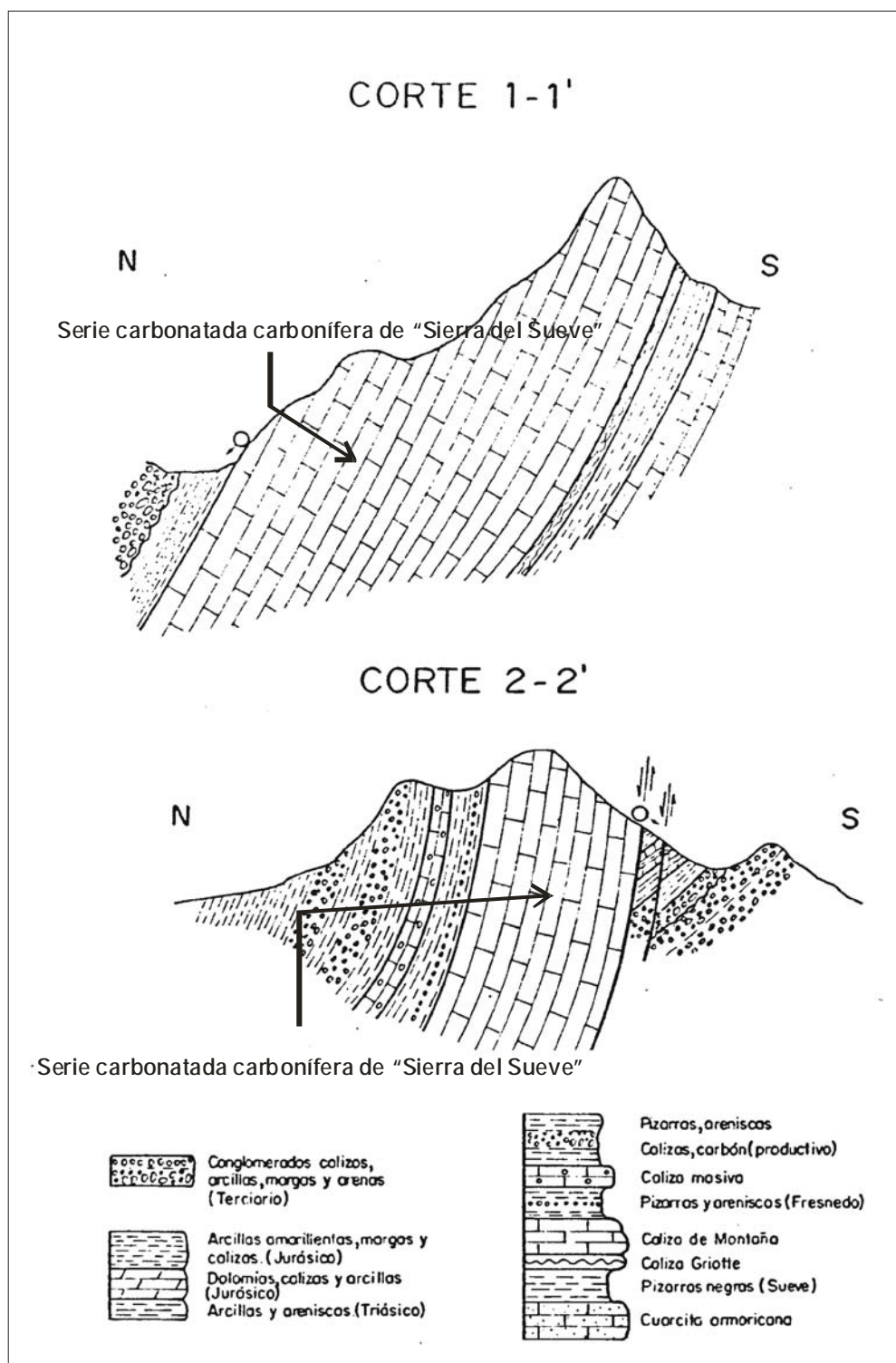


Figura 2. Cortes 1-1' y 2-2' Sierra del Suevo (ITGE 1982).

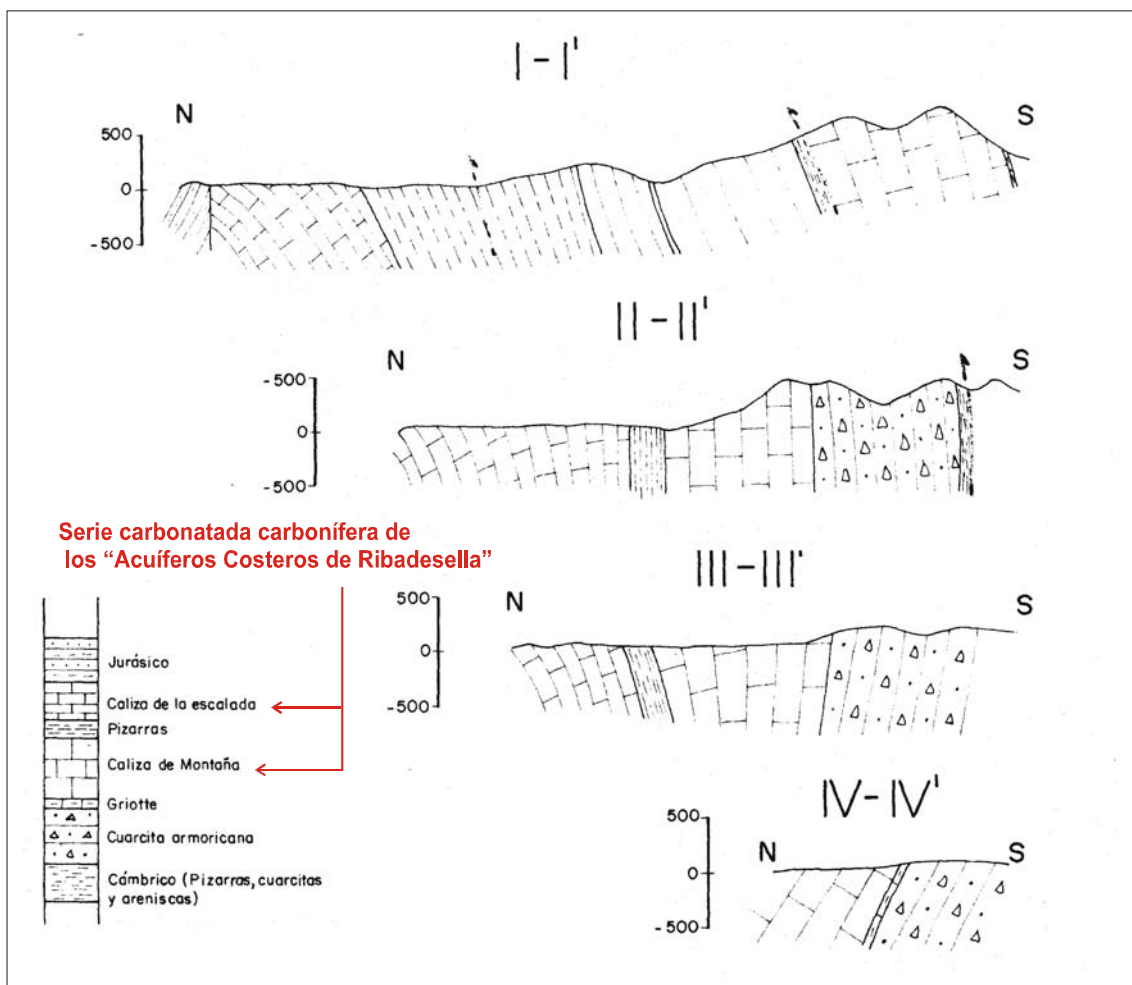


Figura 3. Cortes I-I', II-II', III-III' y IV-IV' Acuíferos Costeros de Ribadesella (ITGE 1982).

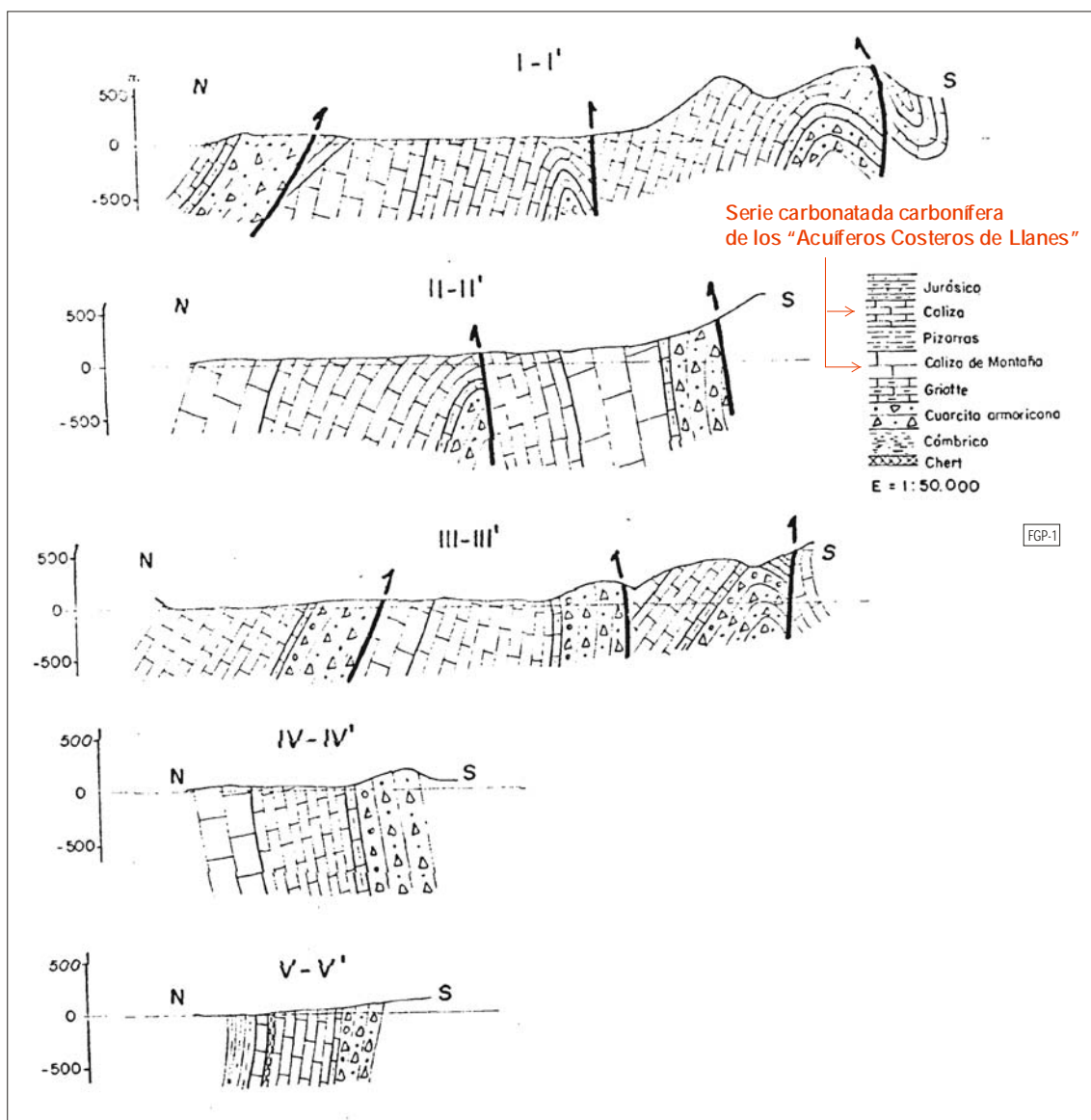


Figura 4. Cortes I-I', II-II', III-III', IV-IV' y V-V'. Acuíferos Costeros de Llanes (ITGE 1982).

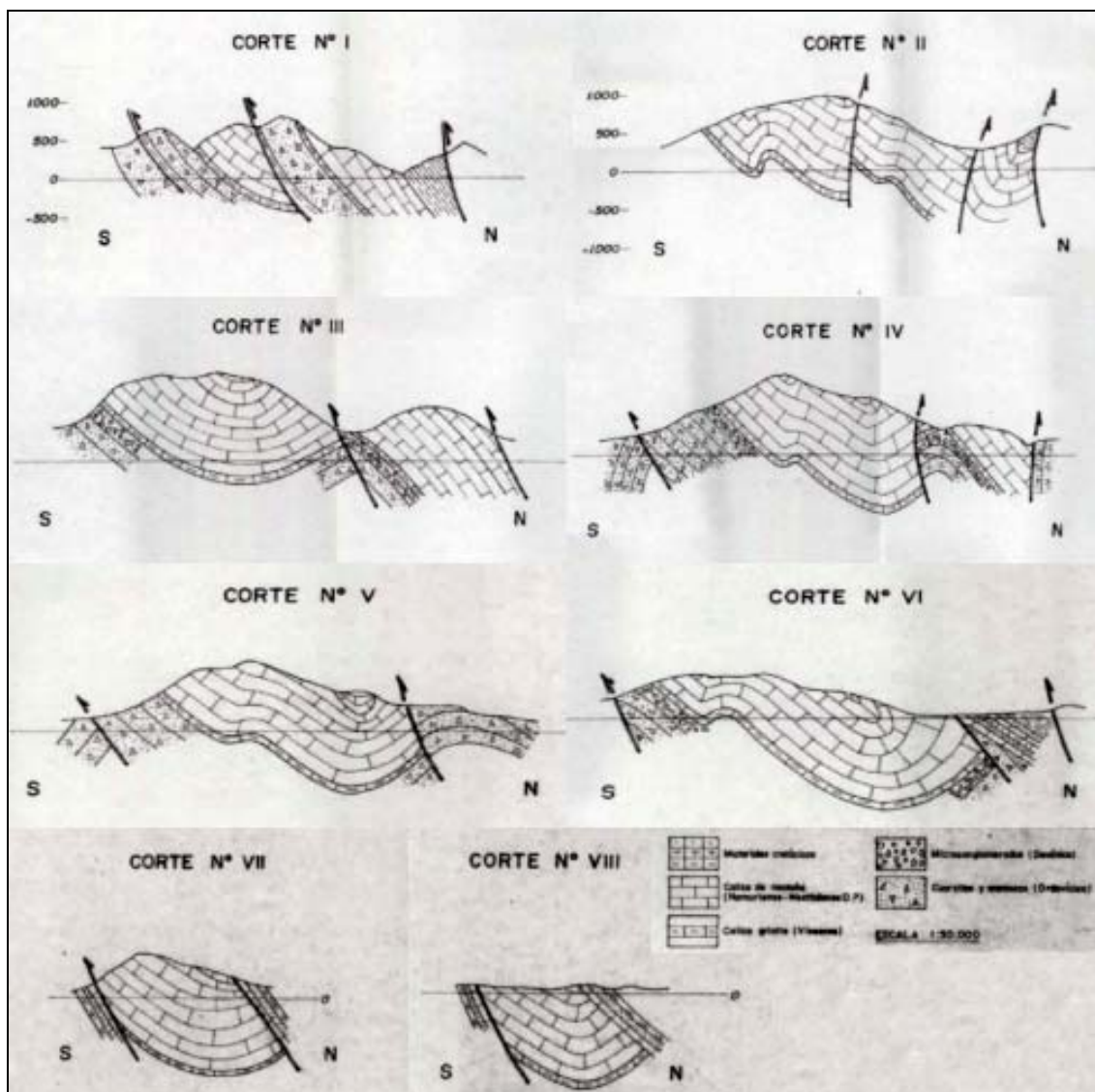


Figura 5. Cortes I-I', II-II', III-III', IV-IV', V-V', VI-VI', VII-VII' y VIII-VIII'. Sierra del Cuera (ITGE 1982)

1.2.3 Funcionamiento hidrogeológico

Sobre la base de los estudios del ITGE (1982) e ITGE-DGOH (1999), la MASb Llanes-Ribadesella se alimenta principalmente de la infiltración de la lluvia sobre sus afloramientos permeables, y en menor medida por la percolación de ríos y arroyos a través de sumideros. Las salidas tienen lugar a través de ríos y manantiales y también hacia el mar Cantábrico. A continuación se describirá el funcionamiento hidrogeológico resumido de cada una de las subunidades acuíferas.

Sierra del Suevo

La Sierra del Suevo se alimenta principalmente del agua de lluvia a través de la infiltración por sus numerosas formas de absorción kársticas, y en menor medida por aportaciones procedentes del arroyo del Suevo y del río Acebo a la entrada de ambos en el acuífero.

La subunidad drena fundamentalmente a través de numerosos manantiales entre los que destacan Fuente Santa (140440004) y Fuente Obaya (140440005) ambos a 120 m s.n.m., que descargan al río Espasa, San Justo (14047006) a 440 m s.n.m., y el Antiguo lavadero de fluorita (150410009). Señalar la existencia de otros manantiales colgados captados para abastecimiento pero de menor interés. El resto del drenaje se produce hacia el río Acebo (que además es perdedor en su tramo final), arroyo del Castañar y hacia el aluvial del arroyo de San Pedro. Las salidas por bombeos no son significativas (ITGE-DGOH 1999).

Respecto al balance hídrico en cuanto a las salidas naturales se refiere, según ITGE (1982) los recursos hídricos subterráneos se estiman en 24 hm³/año. Según ITGE-DGOH (1999) las salidas de la Sierra del Suevo se estiman en algo menos, 17,76 hm³/año, y se distribuyen de la siguiente forma:

- La banda noroccidental descarga 0,56 hm³/año de forma directa a ríos.
- La banda principal descarga 3,86 hm³/año hacia ríos, arroyos y manantiales, mientras que 11,19 hm³/año son drenados de forma oculta a aluviales y hacia el mar.
- La banda meridional descarga 0,30 hm³/año hacia ríos, arroyos y manantiales, 1,25 hm³/año son drenados de forma oculta a aluviales y hacia el mar y 0,60 hm³/año se extraen mediante bombeos.

Acuíferos Costeros de Ribadesella

Esta subunidad se alimenta principalmente de la infiltración directa del agua de lluvia, así como en menor medida por aportaciones del arroyo Romeca, río San Miguel y río Nueva que se infiltran en el acuífero.

Las descargas se producen a través del río Bode, del arroyo Acebo, del río San Miguel, del río Sella, del arroyo Santianes, del arroyo Llovio, del río Guadamía, del río Nueva y del arroyo de San Cecilio y de numerosos manantiales entre los que destacan Calabrez (150410001), El Brañizu (150420005), Enmedio (150420006), El Tinganón (150420007), Fuente Niciu (150420009), Nacimiento del Río Guadamía (150430001), La Bahúa (150430003), Fuente Arriba (150430008), Ctra. Villahormes-Hontoria (150440001), Fuente El Alloru (150440002), Playa de La Huelga (150440009), La Fuentona (150440013), Fuente de los Burros (150440014). Las salidas por bombeos no son significativas (ITGE-DGOH 1999).

Respecto al balance hídrico en cuanto a las salidas naturales se refiere, según ITGE (1982) los recursos hídricos subterráneos se estiman en 28 hm³/año. Según ITGE-DGOH (1999) las salidas de los Acuíferos Costeros de Ribadesella se estiman en algo menos, 23,40 hm³/año, y se distribuyen de la siguiente forma:

- La banda septentrional descarga 5,30 hm³/año hacia ríos, arroyos y manantiales, 5,25 hm³/año son drenados de forma oculta a ríos y hacia el mar mientras que las salidas de los manantiales captados debe ser al menos de 0,75 hm³/año.
- La banda meridional descarga 6,50 hm³/año hacia ríos, arroyos y manantiales, 4,85 hm³/año son drenados de forma oculta a ríos y hacia el mar mientras que las salidas de los manantiales captados debe ser al menos de 0,75 hm³/año.

Unidad de Mofrechu

Esta subunidad se alimenta principalmente de la infiltración directa del agua de lluvia sobre los afloramientos carbonatados, así como en menor medida por aportaciones externas de los barrancos de Pozoval, Metal y río Cayarga a su entrada en el acuífero. El río Zardón en época de aguas bajas se comporta como perdedor.

Las descargas se producen a través del arroyo de Santianes, río Sella, arroyo del Cerro del Castillo, río Riensena, río San Cecilio, arroyo del Collado de la Tabla, río Zardón, río Parda y río Cayarga y a través de numerosos manantiales entre los que destacan Molino de Frías (150420001), La Frieria (150430004), Fuentes (150450001), Manantial del Molino (150450002), Fuente pública de Fuentes (150450003), Manantial Santianes de Ola (150460001), Fuente Teresa (150460003), Fuente Les Caldes (150460004), El Pedreru (150460015), Fuente Fría (150470001), Fuente Robledo (150470002), Riensena (150470005 y 150470006), Jo (150470014), La Boluga (150470015), Manantial de Ardisana (150470020), Rales (150480002), La Espiana (150480014) y El Doradiello (150480024).

Respecto al balance hídrico en cuanto a las salidas naturales se refiere, según ITGE (1982) los recursos hídricos subterráneos se estiman en 10 hm³/año. Según ITGE-DGOH (1999) las salidas de la Unidad de Mofrechu se estiman en 10,52 hm³/año, y se distribuyen de la siguiente forma:

- Las descargas directas hacia ríos y manantiales ascienden a 7,70 hm³/año, las salidas ocultas a ríos ascienden a 2,63 hm³/año, mientras que las salidas de los manantiales captados debe ser al menos de 0,19 hm³/año.

Acuífero de la Sierra del Cuera

Esta subunidad se alimenta principalmente de la infiltración directa del agua de lluvia sobre los afloramientos carbonatados, así como en menor medida por las aportaciones del río Deva en aguas bajas.

Las descargas se producen a través de los ríos Zardón, Chico, Piedrafita, Zardón, Piedra-Hita, de Las Cabras, arroyo de Valcabrero, arroyo Barbalín, ríos Purón, Cabra, arroyo de Alevia, arroyo de Andinas y río Deva, y también a través de numerosos manantiales entre los que destacan los manantiales de Zardón (150460005 y 150460006), lavadero de Zardón (150460007), Igena (150460013), 150470017, Caldueñín (150480001), Cueva del Molín (150480003), Debodes (150480005), Fuente las Matas (150480015), Meré (150480022 y 150480023), 160450001, Arroyo Barbalín (160460004), Nacimiento del río Purón (160460007), Hoyo del río (160460035), La Borbolla (160470002/03), Andrinás (160480002), Libardones (160480012) y La Lavandera (160480019).

Respecto al balance hídrico en cuanto a las salidas naturales se refiere, según ITGE (1982) los recursos hídricos subterráneos se estiman en 70 hm³/año. Según ITGE-DGOH (1999) las salidas de la Sierra del Cuera se estiman en 66,35 hm³/año, y se distribuyen de la siguiente forma:

- Las descargas directas hacia ríos y manantiales ascienden a 33 hm³/año, las salidas ocultas hacia el acuífero de Llanes ascienden a 1,50 hm³/año, las salidas ocultas hacia el acuífero Colombres ascienden a 31,51 hm³/año, mientras que las salidas de los manantiales captados debe ser al menos de 0,34 hm³/año.

Acuíferos Costeros de Llanes

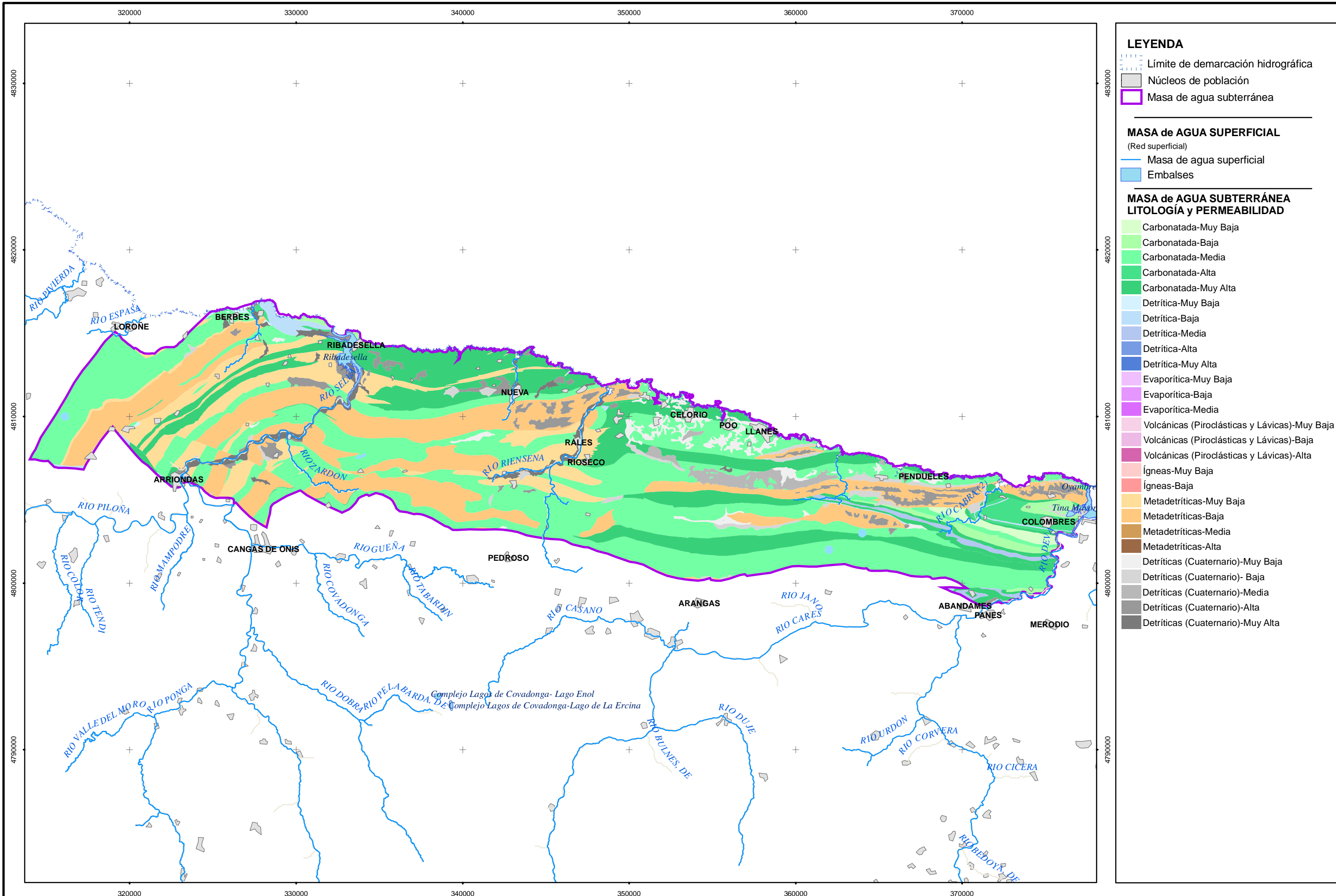
Esta subunidad se alimenta principalmente de la infiltración directa del agua de lluvia sobre los afloramientos carbonatados, así como también de la infiltración de numerosos arroyos a la entrada de la subunidad en su borde sur, y de la infiltración del río Purón en la mitad oriental.

Las descargas se producen a través de numerosos manantiales que drenan hacia el río Bedón, río Calabrés, arroyo Vallina, río Carrocedo y río Novales. Entre los manantiales más importantes se encuentran el Molino Frieras (150440005), Torrevega (150480019), El Hoyo del Río (150480021), Jonfría (160410001 y 160410020), Niembro o Cueva del Molín (160410008 y 160410017), Lavadero de Poo (160410014), Fuente de los Siete Caños (160420002), Fuente Vallina (160450006), Arroyo Requexo (160450013) y El Cagalín (160460036).

Respecto al balance hídrico en cuanto a las salidas naturales se refiere, según ITGE (1982) los recursos hídricos subterráneos se estiman en 59 hm³/año. Según ITGE-DGOH (1999) las

salidas de la Sierra del Cuera se estiman en 35,25 hm³/año, y se distribuyen de la siguiente forma:

- Las descargas directas hacia ríos y manantiales ascienden a 22,53 hm³/año, las salidas ocultas a ríos y hacia el mar ascienden a 11,72 hm³/año, los bombeos ascienden a 0,40 hm³/año, mientras que las salidas de los manantiales captados debe ser al menos de 0,60 hm³/año.



2. Estaciones de control

En la MASb Llanes-Ribadesella existen dos estaciones de control en cauces a cargo de la CHC, la nº 0284 “El Molinín” sobre el río Riensena y la nº 0285 “Rales” sobre el río Bedón.

En el estudio del ITGE-DGOH (1999), gracias a la Documentación Básica del Plan Hidrológico, se dispone de series hidrológicas depuradas y completas a escala decenal del periodo 1940/41 a 1982/83 (42 años). Mediante la aplicación de un modelo de Precipitación-Escorrentía tipo SACRAMENTO se ha podido estimar la escorrentía subterránea de cada subcuenca vertiente a la Unidad Hidrológica 01.16 Llanes-Ribadesella. Sin embargo, únicamente se han podido calibrar los resultados de la modelización aplicada con aforos en las cuencas altas de los ríos Sella y Piloña y Deva y Cares. Las cuencas bajas no han podido ser contrastadas. Respecto a la MASb Llanes-Ribadesella la descomposición realizada sobre las estaciones de aforos oficiales de la CHC no afecta a las estaciones nº 284 y 285.

A pesar de que no existen actualmente redes oficiales de control de aguas subterráneas en esta masa de agua subterránea, gracias a la elaboración del proyecto del ITGE-DGOH (1999) se dispone de una gran cantidad de aforos y mediciones en cauces y manantiales, en concreto se proyectaron 134 puntos de aforo, muchos de ellos aforos diferenciales, para poder realizar un correcto balance hídrico de cada uno de los acuíferos existentes. De todos esos puntos 112 cuentan con alguna medida y en su defecto, estimación de caudal, no habiéndose podido la medición en el resto. En total son 188 datos de caudal repartidos por toda la MASb a lo largo de 3 campañas a saber; ago-sep 96, mar-97 y oct-97. El análisis e interpretación de los resultados obtenidos ha resultado ser clave para cuantificar las relaciones río-acuífero.

Por otro lado, también existen otras mediciones históricas en manantiales, con motivo de la ejecución de los distintos proyectos que el IGME ha venido realizando en la zona, entre ellos los del IGME (1980) e ITGE (1982).

2.1 Estaciones de la red oficial de aforos

Código estación de control	Nombre de la estación	Estado	Ubicación geográfica			Cauce		Serie de Datos		
			Coordenada UTM Huso 30		Cota (m snm)	Nombre	MAS (codificación CEDEX)	Número de datos disponibles	Amplitud de la serie	Índice de representatividad
			X	Y						
0284	EL MOLINÍN	ACTIVA	343454	4807584	-	Río Riensena	ES012133020	> 6.570	10-1987_09-2006	>0,95
0285	RALES	ACTIVA	346977	4809765	-	Río Bedón	ES012133020	6.935	10-1987_09-2006	1,00

Tabla 1. Estaciones de medida y control correspondientes a la red oficial de aforos.

2.2 Estaciones de la red oficial de control hidrométrico

Ningún organismo ha establecido redes de control en esta Masa de Agua Subterránea.

2.3 Otra información hidrométrica

Código estación		Observaciones	Datos de Caudal				
Código	Referencia bibliográfica		Número de datos	Amplitud de la serie	Caudal mínimo (l/s)	Caudal promedio (l/s)	Caudal máximo (l/s)
140480001	-	Aforo en manantial	3	07-1981_02-1980	1,00	1,23	1,39
140480003	-	Aforo en manantial	3	04-1996_03-1980	0,56	0,85	1,00
150410003	-	Aforo en manantial	3	09-1979_04-1996	1,00	1,87	3,61
150460001	-	Aforo en manantial	3	09-1979_03-1996	8,00	15,93	27,78
150460002	-	Aforo en manantial	3	03-1996_09-1979	0,56	2,35	5,00
150470001	-	Aforo en manantial	3	08-1979_12-1997	1,39	2,96	4,50
160410001	-	Aforo en manantial	3	07-1971_09-1979	6,11	8,02	10,00
160460001	-	Aforo en manantial	3	02-1998_05-1996	0,25	1,40	2,00
160460002	-	Aforo en manantial	3	02-1998_07-1971	0,25	1,40	2,00
160460004	-	Aforo en manantial	3	07-1971_02-1998	30,00	40,00	50,00
160460007	-	Aforo en manantial	3	07-1971_05-1996	100,00	175,93	277,78
160460010	-	Aforo en manantial	3	07-1971_05-1996	0,56	0,96	1,50
160480008	-	Aforo en manantial	3	04-1990_05-1996	1,00	4,67	10,00
140440004	-	Aforo en manantial	2	03-1996_02-1980	30,00	30,00	30,00
140440005	-	Aforo en manantial	2	03-1996_02-1980	2,78	2,89	3,00
140440006	-	Aforo en manantial	2	03-1980_04-1996	3,00	4,78	5,56
140440016	-	Aforo en manantial	2	03-1990_04-1996	5,00	6,50	8,00
140470003	-	Aforo en manantial	2	02-1980_07-1998	0,08	0,32	0,56
140470006	-	Aforo en manantial	2	02-1980_07-1998	10,00	11,00	12,00
150410001	-	Aforo en manantial	2	04-1996_08-1979	13,89	18,06	22,22
150410002	-	Aforo en manantial	2	08-1979_04-1996	13,61	28,31	43,00
150420001	-	Aforo en manantial	2	04-1996_08-1979	25,00	62,50	100,00
150420002	-	Aforo en manantial	2	04-1996_09-1979	5,00	15,00	25,00
150420003	-	Aforo en manantial	2	04-1996_12-1997	3,00	5,50	8,00
150430001	-	Aforo en manantial	2	08-1979_05-1996	3,00	23,31	43,61
150430002	-	Aforo en manantial	2	02-1998_08-1979	2,00	3,50	5,00
150430003	-	Aforo en manantial	2	08-1979_02-1998	2,00	2,39	2,78
150430004	-	Aforo en manantial	2	04-1996_09-1979	20,00	21,53	23,06
150440001	-	Aforo en manantial	2	08-1979_03-1996	1,11	5,56	10,00
150440002	-	Aforo en manantial	2	08-1979_03-1996	13,89	19,45	25,00
150440004	-	Aforo en manantial	2	05-1996_09-1979	1,00	1,34	1,67
150440005	-	Aforo en manantial	2	05-1996_09-1979	5,56	6,78	8,00
150440011	-	Aforo en manantial	2	04-1996_12-1997	3,00	3,16	3,31
150450001	-	Aforo en manantial	2	09-1979_03-1996	6,94	8,47	10,00
150450002	-	Aforo en manantial	2	03-1996_09-1979	3,89	4,95	6,00
150450003	-	Aforo en manantial	2	03-1996_09-1979	1,00	2,03	3,06
150450007	-	Aforo en manantial	2	04-1996_03-1990	5,00	5,50	6,00
150450009	-	Aforo en manantial	2	09-1991_12-1997	0,64	0,82	1,00
150450010	-	Aforo en manantial	2	04-1996_09-1991	0,83	4,92	9,00
150450013	-	Aforo en manantial	2	04-1996_12-1997	1,00	1,00	1,00
150450014	-	Aforo en manantial	2	04-1996_12-1997	2,69	3,35	4,00
150450018	-	Aforo en manantial	2	04-1996_12-1997	0,06	0,53	1,00

Tabla 2. Datos en estaciones de medida y control hidrométrico

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

Código estación		Observaciones	Datos de Caudal				
Código	Referencia bibliográfica		Número de datos	Amplitud de la serie	Caudal mínimo (l/s)	Caudal promedio (l/s)	Caudal máximo (l/s)
150460003	-	Aforo en manantial	2	03-1996_09-1979	4,00	6,17	8,33
150460004	-	Aforo en manantial	2	03-1996_09-1979	9,00	18,39	27,78
150460005	-	Aforo en manantial	2	09-1979_03-1996	15,00	21,39	27,78
150460006	-	Aforo en manantial	2	09-1979_03-1996	10,00	12,50	15,00
150460007	-	Aforo en manantial	2	09-1979_03-1996	5,00	8,00	11,00
150460014	-	Aforo en manantial	2	12-1997_02-1998	0,33	0,67	1,00
150470002	-	Aforo en manantial	2	08-1979_04-1996	1,11	2,56	4,00
150470003	-	Aforo en manantial	2	09-1979_04-1996	0,28	0,64	1,00
150470004	-	Aforo en manantial	2	09-1979_04-1996	5,00	7,50	10,00
150470005	-	Aforo en manantial	2	09-1979_04-1996	10,00	14,72	19,44
150470006	-	Aforo en manantial	2	04-1996_09-1979	10,00	11,00	12,00
150470014	-	Aforo en manantial	2	12-1997_04-1996	15,00	15,00	15,00
150480001	-	Aforo en manantial	2	08-1979_04-1996	50,00	100,00	150,00
150480002	-	Aforo en manantial	2	09-1979_04-1996	8,33	9,17	10,00
150480003	-	Aforo en manantial	2	09-1979_04-1996	27,78	31,39	35,00
150480004	-	Aforo en manantial	2	09-1979_04-1996	5,56	7,78	10,00
150480005	-	Aforo en manantial	2	09-1979_04-1996	20,00	260,00	500,00
150480009	-	Aforo en manantial	2	04-1990_05-1996	1,50	2,25	3,00
160410002	-	Aforo en manantial	2	05-1996_09-1979	5,56	7,78	10,00
160410007	-	Aforo en manantial	2	09-1979_05-1996	2,00	6,00	10,00
160410008	-	Aforo en manantial	2	09-1979_04-1996	50,00	52,78	55,56
160410015	-	Aforo en manantial	2	10-1988_05-1996	0,50	1,64	2,78
160420002	-	Aforo en manantial	2	07-1971_05-1996	5,00	10,00	15,00
160450001	-	Aforo en manantial	2	07-1971_05-1996	10,00	12,50	15,00
160450005	-	Aforo en manantial	2	09-1979_04-1996	13,89	16,95	20,00
160460003	-	Aforo en manantial	2	07-1971_02-1998	1,94	2,97	4,00
160460005	-	Aforo en manantial	2	02-1998_07-1971	0,50	3,17	5,83
160460006	-	Aforo en manantial	2	07-1971_05-1996	1,94	1,97	2,00
160460008	-	Aforo en manantial	2	07-1971_02-1998	0,42	2,02	3,61
160460009	-	Aforo en manantial	2	07-1971_05-1996	0,56	0,69	0,81
160460011	-	Aforo en manantial	2	07-1971_05-1996	1,94	5,97	10,00
160460012	-	Aforo en manantial	2	05-1996_07-1971	5,00	7,50	10,00
160460014	-	Aforo en manantial	2	02-1998_07-1971	1,94	3,97	6,00
160460016	-	Aforo en manantial	2	05-1996_03-1985	3,06	16,53	30,00
160460017	-	Aforo en manantial	2	03-1985_05-1996	0,83	1,17	1,50
160460018	-	Aforo en manantial	2	02-1985_05-1996	0,69	1,32	1,94
160470002	-	Aforo en manantial	2	08-1979_05-1996	50,00	122,22	194,44
160470003	-	Aforo en manantial	2	08-1979_05-1996	15,00	25,56	36,11
160470004	-	Aforo en manantial	2	09-1983_05-1996	1,11	3,06	5,00
160470005	-	Aforo en manantial	2	09-1983_02-1998	0,50	0,53	0,56
160480002	-	Aforo en manantial	2	09-1979_05-1996	5,00	7,50	10,00
160480003	-	Aforo en manantial	2	05-1996_09-1979	1,00	1,89	2,78
160480005	-	Aforo en manantial	2	09-1979_05-1996	1,00	1,47	1,94
160480006	-	Aforo en manantial	2	09-1979_05-1996	2,00	3,78	5,56
160480009	-	Aforo en manantial	2	12-1997_03-1985	0,28	0,39	0,50
160480010	-	Aforo en manantial	2	03-1985_12-1997	0,83	0,92	1,00
160510013	-	Aforo en manantial	2	06-2001_04-2001	0,61	0,61	0,61

Tabla 3. Datos en estaciones de medida y control hidrométrico

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

Código estación		Observaciones	Datos de Caudal				
Código	Referencia bibliográfica		Número de datos	Amplitud de la serie	Caudal mínimo (l/s)	Caudal promedio (l/s)	Caudal máximo (l/s)
1	ITGE-DGOH (1999)	Río Deva en Bruelles	3	08-1996_10-1997	7000,00	8396,00	9245,00
1'	"	Manantial Llabardones en Siejo	1	08-1996_08-1996	3,90	3,90	3,90
10	"	Arroyo Vallina en Póo	3	08-1996_10-1997	24,50	27,87	30,30
10'	"	Arroyo Odiseda en Llumedían	1	08-1996_08-1996	5,00	5,00	5,00
101	"	Arroyo La Garma en Largañosa	1	08-1996_08-1996	5,00	5,00	5,00
102	"	Río Nueva en cuevas del Mar (Nueva)	0	-	-	-	-
103	"	Río Millares en La Peza	1	08-1996_08-1996	0,50	0,50	0,50
104	"	Río Millares en desembocadura	1	08-1996_08-1996	0,00	0,00	0,00
105	"	Río Sella en Santianes	0	-	-	-	-
106	"	Río Bode en Ribode	1	08-1996_08-1996	0,00	0,00	0,00
107	"	Río San Miguel en Cerro de la Laguna	1	08-1996_08-1996	0,00	0,00	0,00
108	"	Río San Miguel en La Espina	1	08-1996_08-1996	20,00	20,00	20,00
109	"	Manantial Cueva de Tito Bustillo en Ribadesella	1	08-1996_08-1996	1,00	1,00	1,00
11	"	Arroyo Barro en Barro	3	08-1996_10-1997	124,00	161,67	206,00
11'	"	Manantial Ardiseda en Llumedían	1	08-1996_08-1996	2,00	2,00	2,00
110	"	Arroyo La Garma en Cala La Encina	1	08-1996_08-1996	1,00	1,00	1,00
111	"	Manantial del Caldueñín en Caldueñín	1	08-1996_08-1996	100,00	100,00	100,00
112	"	Manantial La Cueva del Molin en Cortines	1	08-1996_08-1996	125,00	125,00	125,00
113	"	Río Blanco en La Cortina	1	08-1996_08-1996	0,50	0,50	0,50
114	"	Manantial Doradiello, Toba y Fontona en Doradiello	1	08-1996_08-1996	3,00	3,00	3,00
115	"	Río Sella aguas arriba de Las Rozas	0	-	-	-	-
116	"	Río Sella aguas debajo de Las Rozas	0	-	-	-	-
117	"	Río Sella en el PK. 161 de la CN 637	0	-	-	-	-
118	"	Río Sella en Arriondas	0	-	-	-	-
119	"	Río Sella en Arriondas. Estación de aforos	0	-	-	-	-
12	"	Río Cabras en Pte. Cima de Meré	3	08-1996_10-1997	85,70	115,70	150,00
12'	"	Río Riensena en Allende	1	08-1996_08-1996	450,00	450,00	450,00
120	"	Río Sella en Bode	0	-	-	-	-
121	"	Río Sella en Castañeo	0	-	-	-	-
122	"	Barranco Pozoval en Trespando	1	08-1996_08-1996	1,00	1,00	1,00
123	"	Barranco Pozoval en el Castañeo	1	08-1996_08-1996	0,00	0,00	0,00
124	"	Barranco Metal en Fuentes	1	08-1996_08-1996	0,00	0,00	0,00
125	"	Río Cabras en las Riegas	0	-	-	-	-
126	"	Arroyo Zardina en Loa Callejos	1	08-1996_08-1996	8,00	8,00	8,00
127	"	Río Cabras en Mediavilla	0	-	-	-	-
128	"	Arroyo Vibaño en Santoveña	1	08-1996_08-1996	33,00	33,00	33,00
129	"	Manantial Cueva del Aguas en Rioseco	1	08-1996_08-1996	0,00	0,00	0,00
13	"	Río Cabras aguas abajo Arroyo Valcabrero	3	08-1996_10-1997	327,80	560,93	900,00
13'	"	Manantial Mimbreda en Palacio	1	08-1996_08-1996	5,00	5,00	5,00
130	"	Arroyo Dueso en Duyos	1	08-1996_08-1996	0,00	0,00	0,00
131	"	Arroyo en Loreñe	1	08-1996_08-1996	0,00	0,00	0,00
14	"	Río Cabras en Torrevega	2	03-1997_10-1997	349,00	378,25	407,50
14'	"	Arroyo Llagañas en Villahormes	1	08-1996_03-1997	5,90	5,90	5,90
15	"	Río Cabras en Pte. Nuevo-Vallines	3	03-1997_10-1997	25,00	284,00	468,00
15'	"	Manantial de Fuente Fría en Nueva	0	-	-	-	-
16	"	Arroyo Vibaño en Mediavilla	3	08-1996_10-1997	29,60	46,70	75,00

Tabla 4. Datos en estaciones de medida y control hidrométrico

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

Código estación		Observaciones	Datos de Caudal				
Código	Referencia bibliográfica		Número de datos	Amplitud de la serie	Caudal mínimo (l/s)	Caudal promedio (l/s)	Caudal máximo (l/s)
16'	"	Río Zardón aguas arriba de Igena	1	08-1996_08-1996	2,00	2,00	2,00
17	"	Río Cabras en Rales	0	-	-	-	-
17'	"	Río Zardón aguas debajo de Igena	1	08-1996_08-1996	10,00	10,00	10,00
18	"	Río Cabras en Turanzas	0	-	-	-	-
18'	"	Río Parda en Bregues	1	08-1996_08-1996	20,00	20,00	20,00
19	"	Río Cabras en San Martín	2	03-1997_10-1997	648,00	681,00	714,00
19'	"	Río Parda en Cercedo	1	08-1996_08-1996	20,00	20,00	20,00
2	"	Río Deval en El Torcal	3	08-1996_10-1997	4387,00	7980,00	12014,00
2'	"	Arroyo Pasera en Boquerizo	1	08-1996_08-1996	5,00	5,00	5,00
20	"	Río Cabras en Viaducto San Antolín	2	03-1997_10-1997	634,00	664,50	695,00
20'	"	Río Parda en Teixidi	1	08-1996_08-1996	35,00	35,00	35,00
21	"	Río Riensena en Riensena	1	08-1996_08-1996	15,00	15,00	15,00
21'	"	Río Parda en Triongo	1	08-1996_08-1996	15,00	15,00	15,00
22	"	Río Riensena aguas arriba de Mestas	1	08-1996_08-1996	125,00	125,00	125,00
22'	"	Río Chico en Tárano	1	08-1996_08-1996	30,00	30,00	30,00
23	"	Río Riensena en Mestas	1	08-1996_08-1996	135,00	135,00	135,00
23'	"	Río Chico en Labra	1	08-1996_08-1996	40,00	40,00	40,00
24	"	Río Piedrahita en La Jaya	3	08-1996_10-1997	54,00	90,30	150,00
24'	"	Río Piedrafita aguas arriba de Llenín	1	08-1996_08-1996	40,00	40,00	40,00
25	"	Río Piedrahita en Llumedian	3	08-1996_10-1997	101,60	135,73	175,00
25'	"	Río Piedrafita aguas debajo de Llenín	1	08-1996_08-1996	40,00	40,00	40,00
26	"	Manantial de Jo en Riocaliente	3	08-1996_10-1997	15,00	23,30	29,00
26'	"	Manantial del Molino en Fuentes	1	08-1996_08-1996	10,00	10,00	10,00
27	"	Manantial de Cuevas del Río en Allende	3	08-1996_10-1997	9,90	33,30	75,00
27'	"	Arroyo Santianes en Santianes	1	08-1996_08-1996	25,00	25,00	25,00
28	"	Arroyo Romeca en Navas	2	08-1996_10-1997	8,00	11,40	14,80
28'	"	Río Cayarga en La Calzada	1	08-1996_08-1996	10,00	10,00	10,00
29	"	Arroyo Romeca aguas arriba CN-634	3	08-1996_10-1997	0,00	0,00	0,00
29'	"	Río Cayarga en Fuentes	1	08-1996_08-1996	10,00	10,00	10,00
3	"	Río Cabra en La Borbolla	3	08-1996_10-1997	49,30	69,93	81,90
3'	"	Río Novales en Camping La Paz	3	08-1996_10-1997	8,90	14,90	21,00
30	"	Río S. Cecilio en Pte. Huergo de Cardoso	2	08-1996_03-1997	37,60	66,00	94,40
30'	"	Río San Miguel en Sercedo	1	08-1996_08-1996	4,00	4,00	4,00
31	"	Río Llañañas en desembocadura	2	08-1996_03-1997	102,70	127,45	152,20
31'	"	Arroyo Nocedo en San Miguel de Ucio	1	08-1996_08-1996	4,00	4,00	4,00
32	"	Manantial La Frieria en Nueva	2	08-1996_03-1997	7,00	41,00	75,00
32'	"	Barranco Sueve en Mirador del Fito	1	08-1996_08-1996	3,00	3,00	3,00
33	"	Río Nueva en Molino de Nueva	2	08-1996_03-1997	79,40	132,20	185,00
34	"	Río Nueva en el Acebo	1	08-1996_08-1996	200,00	200,00	200,00
35	"	Manantial Cuevas del Mar, en Nueva	2	08-1996_03-1997	18,30	28,40	38,50
36	"	Río Guadamia en Madre del Río	2	08-1996_03-1997	0,00	8,00	16,00
37	"	Río Guadamia en la Cereceda	2	08-1996_03-1997	17,40	35,20	53,00
38	"	Río Guadamia en desembocadura	2	08-1996_03-1997	49,30	74,65	100,00
39	"	Arroyo Llovio en Llovio	2	08-1996_03-1997	1,00	11,30	21,60
4	"	Manantial Hoyo del Río en Purón	3	08-1996_10-1997	176,00	269,00	348,00
4'	"	Río Novales aguas arriba CN-634	1	08-1996_08-1996	13,90	13,90	13,90

Tabla 5. Datos en estaciones de medida y control hidrométrico

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

Código estación		Observaciones	Datos de Caudal				
Código	Referencia bibliográfica		Número de datos	Amplitud de la serie	Caudal mínimo (l/s)	Caudal promedio (l/s)	Caudal máximo (l/s)
40	"	Río Zardón en Peñaverde	3	08-1996_10-1997	6,90	22,00	50,00
41	"	Río Zardón en Zardón	3	08-1996_10-1997	44,50	80,50	150,00
42	"	Manantiales de Santianes de Ola, en idem.	3	08-1996_10-1997	40,00	50,90	64,30
43	"	Río Zardón en Covaenes	3	08-1996_10-1997	158,00	258,27	400,00
44	"	Río Zardón en desembocadura	2	08-1996_10-1997	182,80	316,40	450,00
45	"	Río Piedrafita en Cuerres	1	08-1996_08-1996	40,00	40,00	40,00
46	"	Río Sella en Triongo	0	-	-	-	-
47	"	Río Sella en Fuentes	0	-	-	-	-
48	"	Río Sella en El Llano	0	-	-	-	-
49	"	Río Sella en Viña	0	-	-	-	-
5	"	Arroyo Barbalín en Purón	3	08-1996_10-1997	73,20	95,20	114,20
5'	"	Manantiales Playa Celorio en Celorio	2	08-1996_10-1997	30,00	65,00	100,00
50	"	Río Sella en Llordón	0	-	-	-	-
51	"	Río Sella en Pte. Santiago	0	-	-	-	-
52	"	Manantial de Fries en Fries	2	08-1996_03-1997	28,80	29,40	30,00
53	"	Río Sella en Cuevas	0	-	-	-	-
54	"	Río Sella en El Iganzo	0	-	-	-	-
55	"	Arroyo Bodes en Bodes	1	08-1996_08-1996	9,00	9,00	9,00
56	"	Arroyo Corteguera en bodes	1	08-1996_08-1996	20,00	20,00	20,00
57	"	Arroyo Bodes en El Convento	1	08-1996_08-1996	60,00	60,00	60,00
58	"	Arroyo Fios en San Andrés	1	08-1996_08-1996	20,00	20,00	20,00
59	"	Arroyo Bodes en Castañera	2	08-1996_03-1997	100,00	108,20	116,40
6	"	Río Purón aguas arriba piscifactoría	3	08-1996_10-1997	394,00	474,33	556,00
6'	"	Manantial de Meré en Pte. Cima de Meré	1	08-1996_08-1996	200,00	200,00	200,00
60	"	Río San Miguel en San Miguel de Ucio	1	08-1996_03-1997	22,40	22,40	22,40
61	"	Arroyo Acebo en La Blenosa	3	08-1996_03-1997	4,00	13,90	20,00
62	"	Arroyo Acebo en La Vega	2	08-1996_03-1997	15,00	15,40	15,80
63	"	Arroyo Acebo en Bones	2	08-1996_03-1997	20,00	23,50	27,00
64	"	Arroyo Castañar en Arroyo de Lloreo	2	08-1996_03-1997	40,00	50,30	60,60
65	"	Arroyo Acebo en Barredo	2	08-1996_03-1997	70,90	85,45	100,00
66	"	Arroyo Acebo en Camping de La Vega	1	08-1996_08-1996	115,00	115,00	115,00
67	"	Arroyo Acebo en Playa de Vega	1	08-1996_08-1996	50,00	50,00	50,00
68	"	Manantial Antiguo lavadero de fluorita en Berbes	2	08-1996_03-1997	15,00	37,00	59,00
69	"	Río Espasa aguas arriba mans., en Gobiendes	2	08-1996_03-1997	41,20	60,60	80,00
7	"	Río Purón en desembocadura	3	08-1996_10-1997	335,80	441,27	544,00
7'	"	Río Cabras aguas arriba Arroyo Valcabrero	1	08-1996_08-1996	450,00	450,00	450,00
70	"	Río Espasa aguas abajo mans., en Gobiendes	2	08-1996_03-1997	104,60	127,30	150,00
8	"	Manantial Andrín en desembocadura Río Purón	3	08-1996_10-1997	79,20	100,43	133,10
8'	"	Manantial Torrevega en Torrevega	1	08-1996_08-1996	12,00	12,00	12,00
9	"	Río Carrocedo en Llanes	3	08-1996_10-1997	150,00	170,97	185,60
9'	"	Manantial Rales en Rales	1	08-1996_08-1996	30,00	30,00	30,00
99	"	Río Cabras en Playa de La Franca	1	08-1996_08-1996	180,00	180,00	180,00

Tabla 6. Datos en estaciones de medida y control hidrométrico

3. Identificación y caracterización de los tramos de río relacionados con acuíferos

Dentro de la MASb Llanes-Ribadesella se han identificado 50 tramos con relación río-acuífero sobre la base de las especificaciones del estudio del ITGE-DGOH (1999). Por una cuestión de simplificación se han agrupado los tramos por subunidades acuíferas y así facilitar su explicación.

3.1 *Identificación y Modelo Conceptual*

Sierra del Suevo

- Tramo Río Espasa (016.207.001):

La relación se ha definido sobre un tramo ganador de 807 m de longitud que recibe las descargas de los manantiales Fuente Santa (La Cueva) (140440004) y Obaya (140440005) que drenan el acuífero en su banda principal o septentrional, por lo tanto el modelo conceptual es el de la descarga puntual por un grupo de manantiales en régimen natural.

El tramo se relaciona con una porción de la masa de agua superficial que constituye este río (código ES012145160). Se encuentra definida como masa natural con tipología de "Ríos Costeros-Cántabro Atlánticos".

- Tramo Arroyo del Castañar (016.207.002):

La relación se ha definido sobre un tramo de 8.868 m de longitud sobre este arroyo que recibe las descargas de la banda calcárea meridional de la subunidad. Las descargas se producen de forma difusa directa fundamentalmente en su parte final pero se ha digitalizado todo el cauce ante la posibilidad de que también se deban producir descargas aguas arriba por pequeñas que éstas sean. El tramo se encuentra en régimen influenciado funcional ya que debido a las extracciones en una captación próxima el arroyo pierde caudal actualmente en su parte final durante los periodos de bombeo.

El tramo se relaciona con una porción de la masa de agua superficial que constituye este arroyo y el río Acebo (código ES012145180). Se encuentra definida como masa natural con tipología de "Ríos Costeros-Cántabro Atlánticos".

- Tramo Río Acebo (016.207.003):

La relación se ha definido sobre un tramo de 1.216 m de longitud sobre este río que recibe las descargas de la banda calcárea meridional de la subunidad. Las descargas se producen de forma difusa directa en régimen influenciado funcional ya que debido a las extracciones en una captación próxima el río pierde caudal en los periodos de bombeo.

El tramo se relaciona con una porción de la masa de agua superficial que constituye este arroyo y el río Acebo (código ES012145180). Se encuentra definida como masa natural con tipología de "Ríos Costeros-Cántabro Atlánticos".

- Tramo Río Acebo (016.207.004):

La relación se ha definido sobre un tramo perdedor de 1.275 m de longitud sobre este río a su paso por materiales aluviales antes de su desembocadura, que según el estudio del ITGE-DGOH (1999) se encuentran en conexión con el acuífero carbonatado. El modelo conceptual es el de la conexión difusa indirecta indiferenciada ya que no se conoce si existe conexión directa o indirecta al no existir datos piezométricos.

El tramo se relaciona con una porción de la masa de agua superficial que constituye este arroyo y el río Acebo (código ES012145180). Se trata de la misma MAS identificada en el tramo anterior.

- Tramo Arroyo de San Pedro (016.207.005):

La relación se ha definido sobre un tramo ganador de 1.580 m de longitud sobre este río al que drena el acuífero carbonatado a través del aluvial del primero. Por esta razón el modelo conceptual es el de la conexión difusa indirecta con flujo profundo.

El arroyo de San Pedro no está catalogado como masa de agua superficial.

Acuíferos Costeros de Ribadesella

- Tramo Arroyo Bodes (016.207.006):

La relación se ha definido sobre un tramo ganador de 3.939 m de longitud sobre este arroyo a su paso por la banda calcárea septentrional y meridional de esta subunidad. El modelo conceptual es el de la conexión difusa directa en régimen natural.

El tramo identificado no constituye masa de agua superficial pero el río Sella que tributa sí lo es (código ES012144010). Se halla definida como masa natural con tipología de "Ejes Fluviales Principales Cantabro-Atlánticos Calcáreos".

- Tramo Río Bode (016.207.007):

La relación se ha definido sobre un tramo ganador de 1.581 m de longitud sobre este río afluente del río Sella al que descarga el manantial Ribode (150450007). El modelo conceptual es el de la descarga puntual por un único manantial en régimen natural.

El tramo identificado no constituye masa de agua superficial pero el río Sella que tributa sí lo es (código ES012144010). Se trata de la misma MAS identificada en el tramo anterior.

- Tramo Arroyo Acebo (016.207.008):

La relación se ha definido sobre un tramo ganador de 1.819 m de longitud sobre este arroyo a su paso por el acuífero septentrional, en virtud de una conexión mixta difusa directa y también a través del manantial Calabrez (150410001).

El tramo identificado no está catalogado como masa de agua superficial.

- Tramo Río San Miguel (016.207.009):

La relación se ha definido sobre un tramo ganador de 4.612 m de longitud sobre este río a su paso por la banda calcárea meridional, en virtud de una conexión mixta difusa directa y también a través del manantial Fuente Niciu (150420009).

El tramo identificado no está catalogado como masa de agua superficial.

- Tramo Río San Miguel (016.207.010):

La relación se ha definido sobre un tramo perdedor de 1.623 m de longitud sobre este río a su paso por la banda calcárea septentrional, en donde se infiltra en el polje de Sebreño. Posteriormente esta banda drena por el manantial Cueva de Tito Bustillo (150420002) situado justo en las orillas de la bahía de Ribadesella. El modelo conceptual de la relación río-acuífero es el de la conexión difusa indirecta tipo sumidero.

El tramo identificado no está catalogado como masa de agua superficial.

- Tramo Río Sella (016.207.011):

La relación se ha definido sobre un tramo ganador de 1.831 m de longitud sobre este río al que se dirigen los flujos principales del acuífero meridional (ITGE-DGOH 1999). El modelo conceptual es el de la conexión difusa directa en régimen natural.

El tramo identificado se relaciona con una porción de la masa de agua superficial que constituye el estuario de Ribadesella (código TW07_AS). Se halla definida como masa natural con

tipología de “Aguas de Transición: Estuarios de valle intermareales o ligeramente submareales, Cantabria- Asturias”.

- Tramo Arroyo Santianes (016.207.012):

La relación se ha definido sobre un tramo ganador de 3.033 m de longitud sobre este arroyo que drena la banda calcárea meridional situada en la margen derecha del río Sella. El modelo conceptual es el de la conexión mixta difusa directa y también por manantiales, en concreto el 150420008, en régimen natural.

El tramo identificado se relaciona con una porción de la masa de agua superficial que constituye el estuario de Ribadesella (código TW07_AS). Se trata de la misma MAS identificada en el tramo anterior.

- Tramo Arroyo Llovio (016.207.013):

La relación se ha definido sobre un tramo ganador de 2.403 m de longitud sobre este arroyo en cuya cabecera se sitúan los manantiales 150420005/6/7 que drenan parte de la banda calcárea meridional, al este del estuario del río Sella. El modelo conceptual es el de la descarga puntual por un grupo de manantiales, en régimen natural.

El tramo identificado se relaciona con una porción de la masa de agua superficial que constituye el estuario de Ribadesella (código TW07_AS). Se trata de la misma MAS identificada en el tramo anterior.

- Tramo Río Guadamía (016.207.014):

La relación se ha definido sobre un tramo ganador de 3.694 m de longitud sobre este río que drena la banda calcárea meridional a través de manantiales y de forma directa, y también la banda calcárea septentrional de forma directa, antes de su desembocadura. Los manantiales de cabecera son el 150430001 y el 150430003. El tramo se debe encontrar en régimen natural.

El tramo identificado no está catalogado como masa de agua superficial.

- Tramo Río Nueva (016.207.015):

La descarga más importante del acuífero meridional tiene lugar en el sector oriental hacia varios cauces y arroyos entre los que se encuentra el río Nueva con 2.406 m de longitud (ITGE-DGOH 1999). El modelo conceptual es el de la conexión mixta difusa directa y también por manantiales, en general de escaso caudal. El tramo se debe encontrar en régimen natural.

El tramo identificado se relaciona con una porción de la masa de agua superficial que constituye este río (código ES012133010). Se halla definida como masa natural con tipología de “Ríos Costeros Cantabro-Atlánticos”.

- Tramo Río Nueva (016.207.016):

Este tramo de río de 1.139 m de longitud se sitúa justo a continuación del tramo anterior. El río Nueva se comporta como un río variable a su paso por la banda calcárea septentrional, con épocas de ganancia y otras de pérdidas, probablemente por su proximidad a la zona influenciada por las mareas (ITGE-DGOH 1999). El modelo conceptual es el de la conexión difusa indirecta tipo sumidero en cauces variables.

El tramo identificado se relaciona con una porción de la masa de agua superficial que constituye este río (código ES012133010). Se trata de la misma MAS identificada en el tramo anterior.

- Tramo Arroyo de San Cecilio (016.207.017):

La relación se ha definido sobre un tramo ganador de 3.100 m de longitud sobre este cauce que drena junto con su afluente el Llagañas el sector oriental de la banda calcárea meridional, antes de su desembocadura. El modelo conceptual es el de la conexión mixta difusa directa y también por manantiales, en concreto son cinco las surgencias: 150440001/02/09/13 y 14. El tramo se debe encontrar en régimen natural.

El tramo identificado no está catalogado como masa de agua superficial.

- Tramo Arroyo Romeca (016.207.018):

La relación se ha definido sobre un tramo perdedor de 611 m de longitud al atravesar la banda calcárea meridional. El modelo conceptual es el de la conexión difusa indirecta indiferenciada, ya que no se conoce si existe conexión directa o indirecta al no existir datos piezométricos. El tramo se encuentra en régimen natural.

Unidad de Mofrechu

- Tramo Río Cayarga (016.207.019):

La relación se ha definido sobre un tramo perdedor de 893 m de longitud sobre este río que se infiltra en el sector occidental de la subunidad a su entrada en el acuífero. El modelo conceptual es el de la conexión difusa indirecta tipo sumidero. El tramo se debe encontrar en régimen natural.

El tramo identificado no está catalogado como masa de agua superficial.

- Tramo Río Cayarga (016.207.020):

La relación se ha definido sobre un tramo ganador de 249 m de longitud sobre este río aguas abajo de su resurgencia en el manantial 150450001 como consecuencia de su infiltración en el tramo anterior, también se sitúan próximos los manantiales 150450002/03. El modelo conceptual es el de la descarga puntual por un grupo de manantiales. El tramo se debe encontrar en régimen natural.

El tramo identificado no constituye masa de agua superficial pero el río Sella al que tributa sí lo es (código ES012144010). Se halla definida como masa natural con tipología de "Ejes Fluviales Principales Cántabro-Atlánticos Calcáreos".

- Tramo Río Sella (016.207.021):

La relación se ha definido sobre un tramo ganador de 1.102 m de longitud sobre este río ya que según el estudio del ITGE-DGOH (1999), la banda intermedia de la subunidad descarga posiblemente a través de una importante fractura en contacto directo con el aluvial del río. El modelo conceptual es el de la conexión difusa indirecta con flujo profundo. El tramo se debe encontrar en régimen natural.

El tramo identificado se relaciona con una porción de la masa de agua superficial que constituye este río (código ES012144010). Se trata de la misma MAS identificada en el tramo anterior.

- Tramo Río Parda (016.207.022):

La relación se ha definido sobre un tramo ganador de 1.892 m sobre este río ya que según el estudio del ITGE-DGOH (1999), la banda intermedia de la subunidad descarga a este cauce por los manantiales 150450014 y 150450015. El modelo conceptual es el de la descarga puntual por un grupo de manantiales. El tramo se debe encontrar en régimen natural.

El tramo identificado no constituye masa de agua superficial, pero el río Sella al que tributa sí lo es (código ES012144010). Se trata de la misma MAS identificada en el tramo anterior.

- Tramo Río Zardón (016.207.023):

Según el estudio del ITGE-DGOH (1999) la banda calcárea meridional descargaría hacia el río Zardón en aguas altas, así como al aluvial del río Sella. El río Zardón se comportaría como perdedor en aguas bajas. El tramo se ha definido en una longitud de 649 m en su parte final antes de la confluencia con el Sella. El modelo conceptual es el de la conexión difusa indirecta indiferencia en régimen variable, al no conocer si existe conexión directa o indirecta ya que no se dispone de datos piezométricos. El tramo se encuentra en régimen natural.

El tramo identificado se relaciona con una porción de la masa de agua superficial que constituye este río (código ES012144020). Se halla definida como masa natural con tipología de “Ríos Costeros Cántabro-Atlánticos”.

- Tramo Río Sella (016.207.024):

Según el estudio del ITGE-DGOH (1999) el sector occidental de la banda calcárea septentrional descargaría por el importante punto de descarga Molino de Frías (150420001) que drenaría hacia el río Sella. El tramo se ha definido en una longitud de 1.042 m en su parte final a la salida del acuífero. El modelo conceptual es el de la descarga puntual por un único manantial. El tramo se encuentra en régimen natural.

El tramo identificado se relaciona con una porción de la masa de agua superficial que constituye este río (código ES012144010). Se halla definida como masa natural con tipología de “Ejes Fluviales Principales Cántabro-Atlánticos Calcáreos”.

- Tramo Arroyo de Santianes (016.207.025):

Según el estudio del ITGE-DGOH (1999) el borde sur de la banda calcárea septentrional descargaría por varios manantiales en la cabecera de este arroyo ganador, en donde se ha definido un tramo con una longitud de 989 m. El modelo conceptual es el de la descarga puntual por varios manantiales, los cuales son el 150460001, Fuente Teresa (150460003), Fuente Les Caldes (150460004) y 150460015. El tramo se encuentra en régimen natural.

El tramo identificado no constituye masa de agua superficial pero el río Zardón al que tributa sí lo es (código ES012144020). Se halla definida como masa natural con tipología de “Ríos Costeros Cántabro-Atlánticos”.

- Tramo Arroyo del Collado de la Tabla (016.207.026):

Según el estudio del ITGE-DGOH (1999) el borde norte de la banda calcárea septentrional drenaría a este arroyo a través de los manantiales 150430004, 150470001 y 150470002. El tramo definido tiene una longitud de 4.384 m. El modelo conceptual es el de la descarga puntual por varios manantiales. El tramo se encuentra en régimen natural.

El tramo identificado no constituye masa de agua superficial hasta aguas más abajo (código ES012133010). Se halla definida como masa natural con tipología de “Ríos Costeros Cántabro-Atlánticos”.

- Tramo Río Riensena (016.207.027):

Según el estudio del ITGE-DGOH (1999) el borde sur de la banda calcárea septentrional drenaría a este río a través de los manantiales 150470005, 150470006, 150470014 y el manantial de Cuevas del río en Allende (sin inventariar). El tramo definido tiene una longitud de 6.890 m. El modelo conceptual es el de la descarga puntual por varios manantiales. El tramo se encuentra en régimen natural.

El tramo identificado no constituye masa de agua superficial hasta aguas más abajo (código ES012133020). Se halla definida como masa natural con tipología de "Ríos Costeros Cántabro-Atlánticos".

- Tramo Río San Cecilio (016.207.028):

Según el estudio del ITGE-DGOH (1999) el borde norte de la banda calcárea septentrional drenaría a este río a través de los manantiales 150480024 y 150480014. El tramo definido tiene una longitud de 1.288 m. El modelo conceptual es el de la descarga puntual por varios manantiales. El tramo se encuentra en régimen natural.

El tramo identificado no está catalogado como masa de agua superficial.

- Tramo Arroyo del Cerro del Castillo (016.207.029):

Según el estudio del ITGE-DGOH (1999) el borde norte de la banda calcárea septentrional drenaría a este río a través del manantial Rales (150480002). El tramo definido tiene una longitud de 674 m. El modelo conceptual es el de la descarga puntual por un único manantial. El tramo se encuentra en régimen natural.

El tramo identificado no constituye masa de agua superficial pero el río de las Cabras al que tributa sí lo es (código ES012133020). Se halla definida como masa natural con tipología de "Ríos Costeros Cántabro-Atlánticos".

Acuífero de la Sierra del Cuera

- Tramo Río Zardón (016.207.030):

La relación se ha definido sobre un tramo ganador de 2.282 m de longitud sobre este río al cual drena el sector occidental de la banda meridional de forma directa y a través de los manantiales 150460005, 150460006 y 150460007. Por lo tanto el modelo conceptual es el de la conexión mixta difusa directa y manantiales, en régimen natural.

El tramo identificado no constituye masa de agua superficial hasta aguas más abajo (código ES012144020). Se halla definida como masa natural con tipología de "Ríos Costeros Cántabro-Atlánticos".

- Tramo Río Chico (016.207.031):

La banda calcárea más meridional de la subunidad descarga de forma directa hacia este tramo de 1.525 m de longitud. El modelo conceptual es el de la conexión difusa directa en régimen natural.

El tramo identificado no está catalogado como masa de agua superficial.

- Tramo Río Piedrafita (016.207.032):

Al igual que el tramo anterior, la banda calcárea más meridional de la subunidad descarga de forma directa hacia este tramo de 594 m de longitud. El modelo conceptual es el de la conexión difusa directa en régimen natural.

El tramo identificado no está catalogado como masa de agua superficial.

- Tramo Río Zardón (016.207.033):

La banda calcárea noroccidental del acuífero descarga de forma directa hacia este tramo de 493 m de longitud, así como a través del manantial Igena (150460013). El modelo conceptual es el de la conexión mixta difusa directa y manantiales, en régimen natural.

El tramo identificado no está catalogado como masa de agua superficial.

- Tramo Río Piedra-Hita (016.207.034):

La banda calcárea noroccidental del acuífero descarga de forma directa hacia este tramo de 1.969 m de longitud, así como a través del manantial 150470017. El modelo conceptual es el de la conexión mixta difusa directa y manantiales, en régimen natural.

El tramo identificado no constituye masa de agua superficial hasta aguas más abajo (código ES012133020). Se halla definida como masa natural con tipología de "Ríos Costeros Cántabro-Atlánticos".

- Tramo Río de Las Cabras (016.207.035) y Arroyo de Valcabrero (016.207.036):

En el sector oriental de la banda septentrional las descargas más importantes del acuífero, se producen de forma difusa y también a través de manantiales hacia este río y su afluente el arroyo Valcabrero como son el 150480022 y Meré (150480023). La longitud del tramo nº 35 es

de 3.446 m, mientras que la longitud del tramo nº 36 es de 4.247 m. El modelo conceptual es en ambos casos el de la conexión mixta difusa directa y manantiales, en régimen natural.

Los tramos identificados se relacionan con una porción de la masa de agua superficial que constituye este río (código ES012133020). Se halla definida como masa natural con tipología de “Ríos Costeros Cantabro-Atlánticos”.

- Tramo Arroyo Barbalín (016.207.037):

El sector más oriental de la banda calcárea septentrional del acuífero descarga a través del importante manantial Arroyo Barbalín (160460004) así como de otras surgencias menores, el cual está situado en la cabecera de este arroyo. El tramo posee una longitud de 2.181 m. El modelo conceptual es el de la descarga puntual por un grupo de manantiales. El tramo se encuentra en régimen natural.

El tramo identificado se relaciona con una porción de la masa de agua superficial que constituye este arroyo (código ES012133030). Se halla definida como masa natural con tipología de “Ríos Costeros Cantabro-Atlánticos”.

- Tramo Río Purón (016.207.038):

La banda central de la subunidad descarga en sentido E y NE por el Nacimiento del río Purón (160460007) y por el manantial Hoyo del Río (160460035). El tramo posee una longitud de 1.282 m. El modelo conceptual es el de la descarga puntual por un grupo de manantiales. El tramo se encuentra en régimen natural.

El tramo identificado no constituye masa de agua superficial hasta aguas más abajo (código ES012133020). Se trata de la misma MAS identificada en el tramo anterior.

- Tramo Río Cabra (016.207.039):

En el sector oriental de la banda central los principales manantiales se sitúan en el borde norte, en el nacimiento del río Cabra, son los manantiales de La Borbolla (160470002/03). El tramo posee una longitud de 1.482 m. El modelo conceptual es el de la descarga puntual por un grupo de manantiales. El tramo se encuentra en régimen natural.

El tramo identificado no constituye masa de agua superficial hasta aguas más abajo (código ES012133040). Se halla definida como masa natural con tipología de “Ríos Costeros Cantabro-Atlánticos”.

- Tramo Arroyo de Alevia (016.207.040):

En el borde sur de la banda central, en las proximidades de Alevia, en la zona del cabalgamiento de las calizas carboníferas sobre los materiales cretácicos, el acuífero drena a través de los manantiales 160480012 y 160480019. El tramo se ha definido con una longitud de 1.152 m. El modelo conceptual es el de la descarga puntual por un grupo de manantiales. El tramo se encuentra en régimen natural.

El tramo identificado no constituye masa de agua superficial pero el río Deva al que tributa sí lo es (código ES012132010). Se halla definida como masa natural con tipología de "Ejes Fluviales Principales Cántabro-Atlánticos Calcáreos".

- Tramo Arroyo de Andinas (016.207.041):

En la zona más oriental de la banda central surgen varios manantiales, en general de escaso caudal, que drenan a este arroyo tributario del río Deva, entre los que destaca el 160480002. El tramo se ha definido con una longitud de 1.724 m. El modelo conceptual es el de la descarga puntual por un grupo de manantiales. El tramo se encuentra en régimen natural.

El tramo identificado no constituye masa de agua superficial pero el río Deva al que tributa sí lo es (código ES012132010). Se trata de la misma MAS identificada en el tramo anterior.

- Tramo Río Deva (016.207.042):

Al este de la banda central de la subunidad atraviesa el río Deva por el acuífero. En el estudio del ITGE-DGOH (1999) se estima que el río Deva posee un carácter variable con respecto al sistema acuífero, de forma que el río se comportaría como perdedor en las épocas de aguas bajas y como ganador en el resto del año. El tramo se ha definido con una longitud de 2.484 m. El modelo conceptual es el de la conexión difusa indirecta tipo sumidero en cauces variables. El tramo se encuentra en régimen natural y además se encuentra afectado por las mareas.

El tramo se relaciona con una porción de la masa de agua superficial que constituye este río (código ES012132010). Se trata de la misma MAS identificada en el tramo anterior.

Acuíferos Costeros de Llanes

- Tramos Río Bedón (016.207.043), (016.207.044) y (016.207.045):

Se han definido tres relaciones río-acuífero de 541, 1.691 y 1.695 m de longitud respectivamente en virtud de las descargas del sector occidental de la subunidad que se producen a través de una serie de pequeños manantiales, así como de forma directa, gracias a la interpretación de los aforos realizados (ITGE-DGOH 1999). El modelo conceptual es en los tres casos el de la conexión mixta difusa directa y manantiales. Los tres tramos se encuentran en régimen natural.

Las aportaciones del acuífero al río se focalizan a lo largo de tres bandas calcáreas, una meridional, otra intermedia y otra septentrional.

Los tramos se relacionan con una porción de la masa de agua superficial que constituye este río (código ES012133020). Se encuentra definida como masa natural con tipología de "Ríos Costeros Cántabro-Atlánticos".

- Tramo Río Calabrés (016.207.046):

La relación se ha definido sobre un tramo de 1.029 m de longitud sobre este río, el cual recibe las descargas de los manantiales Jonfría (160410001), Niembro o Cueva del Molín (160410008) y 160410017. El modelo conceptual es el de la descarga puntual por un grupo de manantiales. El tramo se encuentra en régimen natural.

El tramo identificado no está catalogado como masa de agua superficial.

- Tramo Arroyo Vallina (016.207.047):

La relación se ha definido sobre un tramo de 3.005 m de longitud sobre este arroyo, el cual recibe las descargas de los manantiales 160410014 y 160450006. El modelo conceptual es el de la descarga puntual por un grupo de manantiales. El tramo se encuentra en régimen natural.

El tramo identificado no está catalogado como masa de agua superficial.

- Tramo Río Carrocedo (016.207.048):

La relación se ha definido sobre un tramo de 2.436 m de longitud sobre este arroyo, el cual recibe las descargas de los manantiales 160420002 y 160450013. El modelo conceptual es el de la descarga puntual por un grupo de manantiales. El tramo se encuentra en régimen natural.

El tramo identificado no está catalogado como masa de agua superficial.

- Tramo Río Purón (016.207.049):

La relación se ha definido sobre un tramo de 1.454 m de longitud sobre este río a su paso por los afloramientos carbonatados de la subunidad, ya que en función de los aforos realizados se constató el carácter perdedor del mismo. El modelo conceptual es el de la conexión difusa indirecta indiferenciada ya que no se conoce si existe conexión directa o indirecta al no disponer de datos piezométricos. El tramo se encuentra en régimen natural.

El tramo se relaciona con una porción de la masa de agua superficial que constituye este río (código ES012133030). Se halla definida como masa natural con tipología de "Ríos Costeros Cantabro-Atlánticos".

- Tramo Río Novales (016.207.050):

La relación se ha definido sobre un tramo de 1.192 m de longitud sobre este río, el cual recibe las descargas directas del acuífero, así como también a través de algunos manantiales de escaso caudal. El modelo conceptual es el de la conexión mixta difusa directa y manantiales. El tramo se encuentra en régimen natural.

El tramo identificado no está catalogado como masa de agua superficial.

Código del tramo	Nombre del cauce	MAS relacionada según codificación CEDEX		Características de la MAS a relacionada			Formación Geológica Permeable
		Código	Nombre	Categoría	Tipología	Alteración	
016.207.001	Río Espasa	ES012145160	-	Río	Ríos Costeros Cantabro-Atlánticos	Masa natural	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Suevo"
016.207.002	Arroyo del Castañar	ES012145180	-	Río	"	Masa natural	"
016.207.003	Río Acebo	ES012145180	-	Río	"	Masa natural	"
016.207.004	Río Acebo	ES012145180	-	Río	"	Masa natural	"
016.207.005	Arroyo de San Pedro	-	-	-	-	-	"
016.207.006	Arroyo Bodes	ES012144010	-	Río	Ejes Fluviales Principales Cantabro-Atlánticos Calcáreos	Masa natural	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Ribadesella"
016.207.007	Río Bode	ES012144010	-	Río	"	Masa natural	"
016.207.008	Arroyo Acebo	-	-	-	-	-	"
016.207.009	Río San Miguel	-	-	-	-	-	"
016.207.010	Río San Miguel	-	-	-	-	-	"
016.207.011	Río Sella	TW07_AS	Ribadesella	Río	Aguas de Transición: estuarios de valle intermareales o ligeramente submareales, cantabro-asturias, tsw2.1	Masa natural	"
016.207.012	Arroyo Santianes	TW07_AS	Ribadesella	Río	"	Masa natural	"
016.207.013	Arroyo Llovio	TW07_AS	Ribadesella	Río	"	Masa natural	"
016.207.014	Río Guadamía	-	-	-	-	-	"
016.207.015	Río Nueva	ES012133010	-	Río	Ríos Costeros Cantabro-Atlánticos	Masa natural	"
016.207.016	Río Nueva	ES012133010	-	Río	"	Masa natural	"
016.207.017	Arroyo de San Cecilio	-	-	-	-	-	"
016.207.018	Arroyo Romeca	-	-	-	-	-	"
016.207.019	Río Cayarga	-	-	-	-	-	Serie carbonatada carbonífera de la

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

							"Unidad de Mofrechu"
016.207.020	Río Cayarga	ES012144010	-	Río	Ejes Fluviales Principales Cantabro-Atlánticos Calcáreos	Masa natural	"
016.207.021	Río Sella	ES012144010	-	Río	"	Masa natural	"
016.207.022	Río Parda	ES012144010	-	Río	"	Masa natural	"
016.207.023	Río Zardón	ES012144020	-	Río	Ríos Costeros Cantabro-Atlánticos	Masa natural	"
016.207.024	Río Sella	ES012144010	-	Río	Ejes Fluviales Principales Cantabro-Atlánticos Calcáreos	Masa natural	"
016.207.025	Arroyo de Santianes	ES012144020	-	Río	Ríos Costeros Cantabro-Atlánticos	Masa natural	"
016.207.026	Arroyo del Collado de la Tabla	ES012133010	-	Río	"	Masa natural	"
016.207.027	Río Riensena	ES012133020	-	Río	"	Masa natural	"
016.207.028	Río San Ceclio	-	-	-	-	-	"
016.207.029	Río de las Cabras	ES012133020	-	Río	Ríos Costeros Cantabro-Atlánticos	Masa natural	"
016.207.030	Río Zardón	ES012144020	-	Río	"	Masa natural	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Cuera"
016.207.031	Río Chico	-	-	-	-	-	"
016.207.032	Río Piedrafita	-	-	-	-	-	"
016.207.033	Río Zardón	-	-	-	-	-	"
016.207.034	Río Piedra-Hita	ES012133020	-	Río	Ríos Costeros Cantabro-Atlánticos	Masa natural	"
016.207.035	Río de Las Cabras	ES012133020	-	Río	"	Masa natural	"
016.207.036	Arroyo de Valcabrero	ES012133020	-	Río	"	Masa natural	"
016.207.037	Arroyo Barbalín	ES012133030	-	Río	"	Masa natural	"
016.207.038	Río Purón	ES012133030	-	Río	"	Masa natural	"
016.207.039	Río Cabra	ES012133040	-	Río	"	Masa natural	"
016.207.040	Arroyo de Alevia	ES012132010	-	Río	Ejes Fluviales Principales Cantabro-Atlánticos Calcáreos	Masa natural	"
016.207.041	Arroyo de Andinas	ES012132010	-	Río	"	Masa natural	"
016.207.042	Río Deva	ES012132010	-	Río	"	Masa natural	"
016.207.043	Río Bedón	ES012133020	-	Río	Ríos Costeros Cantabro-Atlánticos	Masa natural	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Llanes"
016.207.044	Río Bedón	ES012133020	-	Río	"	Masa natural	"
016.207.045	Río Bedón	ES012133020	-	Río	"	Masa natural	"
016.207.046	Río Calabrés	-	-	-	-	-	"
016.207.047	Arroyo Vallina	-	-	-	-	-	"
016.207.048	Río Carrocedo	-	-	-	-	-	"
016.207.049	Río Purón	ES012133030	-	Río	Ríos Costeros Cantabro-Atlánticos	Masa natural	"
016.207.050	Río Novales	-	-	-	-	-	"

Tabla 7. Identificación de los tramos de ríos conectados

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

Código del tramo	Nombre del cauce	Modelo conceptual relación río-acuífero	Régimen hidrogeológico	Características del lecho del cauce	Hidrogeología del techo	Génesis de la descarga	Longitud del tramo (m)
016.207.001	Río Espasa	Descarga puntual por un grupo de manantiales	Natural	-	-	Rebose hidrogeológico por la presencia de un impermeable de muro en la subunidad de Sierra del Suevo	807
016.207.002	Arroyo del Castañar	Conexión difusa directa	Régimen influenciado funcional	Calizas (F. Barcaliente), sedimentos pre-carboníferos y aluvial cuaternario	-	-	8.868
016.207.003	Río Acebo	Conexión difusa directa	Régimen influenciado funcional		-	-	1.216
016.207.004	Río Acebo	Conexión difusa indirecta indiferenciada	Natural	Aluvial cuaternario	-	-	1.275
016.207.005	Arroyo de San Pedro	Conexión difusa indirecta con flujo profundo	Natural	Aluvial cuaternario	Aluvial cuaternario	-	1.580
016.207.006	Arroyo Bodes	Conexión difusa directa	Natural	Caliza de montaña + Pizarras, areniscas, calizas y carbón del Carbonífero superior	-	-	3.939
016.207.007	Río Bode	Descarga puntual por un único manantial	Natural	-	-	Rebose hidrogeológico por la presencia de un impermeable de muro en la subunidad de Acuíferos Costeros de Ribadesella	1.581
016.207.008	Arroyo Acebo	Conexión mixta difusa directa y manantiales	Natural	-	-	"	1.819
016.207.009	Río San Miguel	Conexión mixta difusa directa y manantiales	Natural	-	-	"	4.612
016.207.010	Río San Miguel	Conexión difusa indirecta tipo sumidero	Natural	Calizas	-	-	1.623
016.207.011	Río Sella	Conexión difusa directa	Natural	Calizas (F. Barcaliente)	-	-	1.861
016.207.012	Arroyo Santianes	Conexión mixta difusa directa y manantiales	Natural	-	-	Rebose hidrogeológico por la presencia de un impermeable de muro en la subunidad de Acuíferos Costeros de Ribadesella	3.033
016.207.013	Arroyo Llovio	Descarga puntual por un grupo de manantiales	Natural	-	-	"	2.403
016.207.014	Río Guadamía	Conexión mixta difusa directa y manantiales	Natural	-	-	"	3.694
016.207.015	Río Nueva	Conexión mixta difusa directa y manantiales	Natural	-	-	"	2.406
016.207.016	Río Nueva	Conexión difusa indirecta tipo sumidero	Natural	Aluvial cuaternario	-	-	1.139
016.207.017	Arroyo de San Cecilio	Conexión mixta difusa directa y manantiales	Natural	-	-	Rebose hidrogeológico por la presencia de un impermeable de muro en la subunidad de Acuíferos Costeros de Ribadesella	3.100
016.207.018	Arroyo Romeca	Conexión difusa indirecta indiferenciada	Natural	Calizas (F. Barcaliente)	-	-	611
016.207.019	Río Cayarga	Conexión mixta difusa directa y manantiales	Natural	Calizas (F. Barcaliente)	-	-	893
016.207.020	Río Cayarga	Descarga puntual por un grupo de manantiales	Natural	-	-	Rebose hidrogeológico por la presencia de un impermeable de muro en la subunidad de Mofrechu	249
016.207.021	Río Sella	Conexión difusa indirecta con flujo profundo	Natural	Aluvial cuaternario	Aluvial cuaternario	-	1.102
016.207.022	Río Parda	Descarga puntual por un grupo de manantiales	Natural	-	-	Rebose hidrogeológico por la presencia de un impermeable de muro en la subunidad de Mofrechu	1892
016.207.023	Río Zardón	Conexión difusa indirecta indiferenciada	Natural	Aluvial cuaternario	-	-	649
016.207.024	Río Sella	Descarga puntual por un único manantial	Natural	-	-	Rebose hidrogeológico por la presencia de un impermeable de muro en la subunidad de Mofrechu	1042
016.207.025	Arroyo de Santianes	Descarga puntual por un grupo de	Natural	-	-	"	989

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

		manantiales					
016.207.026	Arroyo del Collado de la Tabla	Descarga puntual por un grupo de manantiales	Natural	-	-	"	4.384
016.207.027	Río Riensena	Descarga puntual por un grupo de manantiales	Natural	-	-	"	6.890
016.207.028	Río San Cecilio	Descarga puntual por un grupo de manantiales	Natural	-	-	"	1.288
016.207.029	Río de las Cabras	Descarga puntual por un único manantial	Natural	-	-	"	674
016.207.030	Río Zardón	Conexión mixta difusa directa y manantiales	Natural	-	-	Rebose hidrogeológico por la presencia de un impermeable de muro en la subunidad de Sierra del Cuera	2282
016.207.031	Río Chico	Conexión difusa directa	Natural	Calizas (F. Barcaliente)	-	-	1.525
016.207.032	Río Piedrafita	Conexión difusa directa	Natural	Calizas (F. Barcaliente)	-	-	594
016.207.033	Río Zardón	Conexión mixta difusa directa y manantiales	Natural	-	-	Rebose hidrogeológico por la presencia de un impermeable de muro en la subunidad de Sierra del Cuera	493
016.207.034	Río Piedra-Hita	Conexión mixta difusa directa y manantiales	Natural	-	-	"	1.969
016.207.035	Río de Las Cabras	Conexión mixta difusa directa y manantiales	Natural	-	-	"	3.446
016.207.036	Arroyo de Valcabrero	Conexión mixta difusa directa y manantiales	Natural	-	-	"	4.247
016.207.037	Arroyo Barbalín	Descarga puntual por un grupo de manantiales	Natural	-	-	"	2.181
016.207.038	Río Purón	Descarga puntual por un grupo de manantiales	Natural	-	-	"	1.282
016.207.039	Río Cabra	Descarga puntual por un grupo de manantiales	Natural	-	-	"	1.482
016.207.040	Arroyo de Alevia	Descarga puntual por un grupo de manantiales	Natural	-	-	"	1.152
016.207.041	Arroyo de Andinas	Descarga puntual por un grupo de manantiales	Natural	-	-	"	1.724
016.207.042	Río Deva	Conexión difusa indirecta tipo sumidero	Natural	Calizas oscuras	-	-	2.484
016.207.043	Río Bedón	Conexión mixta difusa directa y manantiales	Natural	-	-	Rebose hidrogeológico por la presencia de un impermeable de muro en la subunidad de Acuíferos Costeros de Llanes	541
016.207.044	Río Bedón	Conexión mixta difusa directa y manantiales	Natural	-	-	"	1.691
016.207.045	Río Bedón	Conexión mixta difusa indirecta y manantiales	Natural	Aluvial cuaternario	Aluvial cuaternario	-	1.695
016.207.046	Río Calabrés	Descarga puntual por un grupo de manantiales	Natural	-	-	Rebose hidrogeológico por la presencia de un impermeable de muro en la subunidad de Acuíferos Costeros de Llanes	1.029
016.207.047	Arroyo Vallina	Descarga puntual por un grupo de manantiales	Natural	-	-	"	3.005
016.207.048	Río Carrocedo	Descarga puntual por un grupo de manantiales	Natural	-	-	"	2.436
016.207.049	Río Purón	Conexión difusa indirecta indiferenciada	Natural	Calizas oscuras	-	-	1.454
016.207.050	Río Novales	Conexión mixta difusa directa y manantiales	Natural	-	-	Rebose hidrogeológico por la presencia de un impermeable de muro en la subunidad de Acuíferos Costeros de Llanes	1.192

Tabla 8. Modelo conceptual relación río-acuífero según tramos

3.2 Relación río-acuífero

Gracias a la realización de numerosos aforos en cauces y manantiales en el estudio del ITGE-DGOH (1999), se han podido cuantificar la mayoría de las relaciones río-acuífero identificadas en la MASb. También se dispone de caudales medios en manantiales, procedentes tanto del estudio del ITGE (1982) como de la base de datos de hidrometría del IGME consultada.

Sierra del Sueve

- Tramo Río Espasa (016.207.001):

En el estudio del ITGE-DGOH (1999) se ubicaron dos estaciones de aforo, la nº 69 aguas arriba y la nº 70 aguas abajo, de las descargas de los manantiales Fuente Santa (La Cueva) (140440004) y Obaya (140440005), con el objetivo de cuantificar la relación río-acuífero. El 17-03-1997 se midieron 63,4 l/s mientras que el 15-09-1996 se obtuvieron 70 l/s, para una ganancia media de 66,7 l/s. Este valor es superior al obtenido a partir de las mediciones puntuales disponibles en los propios manantiales, 30 l/s para Fuente Santa entre Feb-80 y Mar-96 para 2 aforos disponibles y 3 l/s para Obaya en el mismo periodo para 2 medidas disponibles, lo cual podría atribuirse a diferentes periodos climáticos, siendo el húmedo el de 1996-97.

- Tramo Arroyo del Castañar (016.207.002) y Río Acebo (016.207.003):

En el estudio del ITGE-DGOH (1999) se aforaron estos dos tramos antes de su entrada en el acuífero, la estación nº 64 sobre el arroyo del Castañar registró un caudal medio de 50 l/s para dos medidas disponibles entre Sep-96 y Mar-97, mientras que la estación nº 63 registró un caudal medio de 24 l/s para dos medidas disponibles entre Sep-96 y Mar-97. Posteriormente se aforó el río Acebo, aguas abajo de la confluencia con el arroyo, registrándose un caudal medio de 86 l/s para dos medidas disponibles en el mismo periodo. Desestimando la primera campaña (ITGE-DGOH 1999), en Mar-97 se obtiene una pérdida de caudal de 16 l/s, pero se explicaría por la presencia de un sondeo próximo que extrae 19,4 l/s, por lo tanto se produciría en régimen natural una ganancia conjunta de 3,4 l/s.

- Tramo Río Acebo (016.207.004):

En el estudio del ITGE-DGOH (1999) se ubicaron dos estaciones de aforo, la nº 66 "Camping de La Vega" aguas arriba y la nº 67 "Playa de Vega" aguas abajo del tramo en cuestión, con el objetivo de cuantificar la relación río-acuífero. El 15-09-1996 se obtuvieron 65 l/s de pérdida en el tramo.

- Tramo Arroyo de San Pedro (016.207.005):

En el estudio del ITGE-DGOH (1999) se estima que las principales descargas por el arroyo de San Pedro son difíciles de determinar al producirse a través del aluvial.

Acuíferos Costeros de Ribadesella

- Tramo Arroyo Bodes (016.207.006):

En el estudio del ITGE-DGOH (1999) se ubicaron cinco estaciones de aforo, dos a la entrada del acuífero septentrional, la nº 55 y la nº 56, otra a la salida del acuífero septentrional y entrada del meridional, la nº 57, otra que mide las aportaciones de fuera del sistema a través del arroyo Fríos, la nº 58, y otra a la salida del acuífero meridional, la nº 59. Por diferencia entre ellas se estima una ganancia de 28 l/s el 15-09-1996.

- Tramo Río Bode (016.207.007):

En el estudio del ITGE-DGOH (1999) se estima que el caudal del manantial Ribode es de 5 l/s.

- Tramo Arroyo Acebo (016.207.008):

En el estudio del ITGE-DGOH (1999) se ubicaron dos estaciones de aforo, la nº 61 "La Blenosa" aguas arriba y la nº 62 "La Vega" aguas abajo del tramo en cuestión, con el objetivo de cuantificar la relación río-acuífero. El 15-09-1996 se obtuvieron 11 l/s de ganancia en el tramo, que no concuerdan con los 22 l/s estimados para el manantial Calabrez en Abr-96, si bien se midieron en épocas distintas (ITGE-DGOH 1999).

- Tramo Río San Miguel (016.207.009):

En el estudio del ITGE-DGOH (1999) se ubicaron cinco estaciones de aforo, una a la entrada del río en el acuífero meridional, la nº 107, otra a la salida del acuífero meridional, la nº 30', otra que mide las aportaciones de fuera del sistema a través del arroyo Nocedo, la nº 31', y otra situada aguas abajo del manantial Fte. Niciu, cuya descarga se estima en 5 l/s, y que mide las aportaciones del acuífero septentrional, se trata de la nº 60. Por diferencia entre ellas se estima una ganancia de 9 l/s el 15-09-1996.

- Tramo Río San Miguel (016.207.010):

No se dispone de información para cuantificar la relación río-acuífero en este tramo. Se desconoce el volumen infiltrado.

- Tramo Río Sella (016.207.011):

No se ha podido aforar el río Sella en ninguna de las estaciones propuestas, la nº 53, 105 y 54.

- Tramo Arroyo Santianes (016.207.012):

En el estudio del ITGE-DGOH (1999) se aforó este arroyo justo antes de su confluencia con el río Sella, estación nº 27' "Santianes". El 15-09-1996 se obtuvieron 25 l/s de ganancia en el tramo.

- Tramo Arroyo Llovio (016.207.013):

En el estudio del ITGE-DGOH (1999) se aforó este arroyo justo antes de su confluencia con el río Sella, estación nº 39. El 20-09-1996 se registraron 21,6 l/s.

- Tramo Río Guadamía (016.207.014):

En el estudio del ITGE-DGOH (1999) se ubicaron tres estaciones de aforo, una justo aguas abajo del manantial 150430001, la nº 36, otra a la salida de la banda meridional y entrada de la banda septentrional, la nº 37, y otra a la salida de la banda septentrional, la nº 38. Con los resultados obtenidos (01-09-1996) la banda meridional descargaría al río del orden de 27 l/s mientras que la banda septentrional 47 l/s, 74 l/s en total.

- Tramo Río Nueva (016.207.015):

En el estudio del ITGE-DGOH (1999) se ubicaron dos estaciones de aforo, la nº 33 "Molino de Nueva" aguas arriba y la nº 34 "Acebo" aguas abajo del tramo en cuestión, con el objetivo de cuantificar la relación río-acuífero. En Sep-96 se obtuvo una ganancia de 15 l/s.

- Tramo Río Nueva (016.207.016):

En el estudio del ITGE-DGOH (1999) se certificó la variabilidad del tramo dadas las grandes oscilaciones de caudal observadas en la estación nº 102. Por lo tanto no ha sido posible cuantificar la relación río-acuífero en este tramo.

- Tramo Arroyo de San Cecilio (016.207.017):

En el estudio del ITGE-DGOH (1999) se ubicaron dos estaciones de aforo, la nº 30 "Pte. Huergo de Cardoso" aguas arriba y la nº 31 "Río Llagañas en desembocadura", aguas abajo del tramo en cuestión. En Mar-97 se obtuvo una ganancia de 109 l/s, de los cuales las descargas por manantiales corresponden a 65 l/s según ese mismo estudio.

- Tramo Arroyo Romeca (016.207.018):

En el estudio del ITGE-DGOH (1999) se ubicaron dos estaciones de aforo, la nº 28 "Naves" aguas arriba y la nº 29 "CN-634" aguas abajo del tramo en cuestión. El 01-09-1996 se registraron unas pérdidas en el tramo de 15 l/s.

Unidad de Mofrechu

- Tramo Río Cayarga (016.207.019):

Según el estudio del ITGE-DGOH (1999) este tramo de río se encuentra seco en todo su recorrido, entre la estación de aforos nº 28' "La Calzada", y el manantial 150450001 que constituye su resurgencia. Esta estación registró el 15-09-1996 un caudal de 10 l/s, que podría ser considerado como la infiltración del río hacia el acuífero.

- Tramo Río Cayarga (016.207.020):

Según el estudio del ITGE-DGOH (1999) las descargas del manantial 150450001 se estiman en 10 l/s medidos el 15-09-1996 en la estación nº 29' "Fuentes", mientras que el manantial del Molino (150450002) se aforó en la estación 26' el mismo día con un caudal de 10 l/s. En total 20 l/s.

- Tramo Río Sella (016.207.021):

No se ha podido aforar el río Sella en ninguna de las estaciones propuestas, la nº 46 y 47.

- Tramo Río Parda (016.207.022):

En el estudio del ITGE-DGOH (1999) se aforó este arroyo justo antes de su confluencia con el río Sella, estación nº 21' "Triongo". El 15-09-1996 se registraron 15 l/s en el tramo.

- Tramo Río Zardón (016.207.023):

Las estaciones nº 43 "Covaenes" y la nº 44 "Río Zardón en desembocadura" no acotan bien el comportamiento del tramo de río definido a su paso por el aluvial del río Sella. Estas estaciones registran gran variabilidad de caudal por lo que no ha sido posible cuantificar la relación río-acuífero.

- Tramo Río Sella (016.207.024):

No se ha podido aforar el río Sella en ninguna de las estaciones propuestas, la nº 50 y 51. El manantial Molino de Frías, estación nº 52, ha sido aforado con un caudal de 30 l/s el 15-09-1996.

- Tramo Arroyo de Santianes (016.207.025):

En el estudio del ITGE-DGOH (1999) se aforó este arroyo aguas abajo de las descargas por manantiales, estación nº 42. Se ha registrado un caudal medio de 51 l/s para 3 medidas disponibles (NAE=3) entre Sep-96 y Oct-97.

- Tramo Arroyo del Collado de la Tabla (016.207.026):

En el estudio del ITGE-DGOH (1999) se ubicaron dos estaciones de aforo, la nº 15' sobre el manantial de Fuente Fría (150470001) y la nº 32 sobre el manantial La Frieria (150430004). En función de los aforos realizados se estima una descarga de 35 l/s.

- Tramo Río Riensena (016.207.027):

Los principales manantiales que drenan a este tramo han sido cuantificados en varios aforos sobre el río Riensena. Así, la estación situada más arriba, la nº 21, registró un caudal de 15 l/s el 15-09-1996 mientras que la situada más abajo antes de las descargas de la Sierra de Cuera al río, la nº 23, registró un caudal de 135 l/s el mismo día. A esta ganancia de 120 l/s habría que sumar los 23 l/s de caudal medio del manantial 150470014 para 3 medidas disponibles (NAE=3) entre Sep-96 y Oct-97 y los 33 l/s de caudal medio del manantial Cuevas del Río en Allende para 3 medidas disponibles (NAE=3) en el mismo periodo. En total se produce una ganancia de 176 l/s, sin contar las aportaciones del río Piedra-Hita de la Sierra del Cuera.

- Tramo Río San Cecilio (016.207.028):

En su cabecera el acuífero aporta 3 l/s, medidos el 15-09-96 en la estación de aforos nº 114.

- Tramo Arroyo del Cerro del Castillo (016.207.029):

El manantial Rales registró un caudal de 35 l/s el 15-09-1996 en la estación 9'.

Acuífero de la Sierra del Cuera

- Tramo Río Zardón (016.207.030):

En el estudio del ITGE-DGOH (1999) se ubicaron dos estaciones de aforo, la nº 40 "Peñaverde" aguas arriba y la nº 41 "Zardón" aguas abajo del tramo en cuestión. La diferencia de caudal entre ambas fue de 38 l/s el 20-03-1997, de 100 l/s el 15-09-1996 y de 38 l/s el 04-10-1997, 58,7 l/s de caudal medio.

- Tramo Río Chico (016.207.031):

En el estudio del ITGE-DGOH (1999) se ubicaron dos estaciones de aforo, la nº 22' "Táran" aguas arriba y la nº 23' "Labra" aguas abajo del tramo en cuestión. La diferencia de caudal entre ambas fue de 10 l/s el 15-09-1996.

- Tramo Río Piedrafita (016.207.032):

En el estudio del ITGE-DGOH (1999) se ubicaron dos estaciones de aforo, la nº 24' aguas arriba y la nº 25' aguas abajo del tramo en cuestión. En la única medida disponible, realizada el 15-09-1996, no se constató diferencia alguna de caudal.

- Tramo Río Zardón (016.207.033):

En el estudio del ITGE-DGOH (1999) se ubicaron dos estaciones de aforo, la nº 16' aguas arriba y la nº 17' aguas abajo del tramo en cuestión. El 15-09-1996 se constató una diferencia de caudal de 8 l/s.

- Tramo Río Piedra-Hita (016.207.034):

En el estudio del ITGE-DGOH (1999) se ubicaron dos estaciones de aforo, la nº 24 "La Jaya" aguas arriba y la nº 25 "Llumedían" aguas abajo del tramo en cuestión. La primera registró un caudal medio de 90 l/s para 3 medidas disponibles (NAE=3) entre Sep-96 y Oct-97, mientras que la segunda registró un caudal medio de 136 l/s para 3 medidas disponibles (NAE=3) entre Sep-96 y Oct-97. En total se produce una ganancia de 46 l/s, sin contar las aportaciones del tributario arroyo Odiseda.

- Tramo Río de Las Cabras (016.207.035) y Arroyo de Valcabrero (016.207.036):

En el estudio del ITGE-DGOH (1999) se ubicaron dos estaciones de aforo, la nº 12 "Pte. Cima de Meré" aguas arriba de las descargas con un caudal medio de 116 l/s para 3 medidas disponibles (NAE=3) entre Sep-96 y Oct-97, y la nº 13 aguas abajo del arroyo de Valcabrero con 561 l/s para 3 medidas disponibles (NAE=3) entre Sep-96 y Oct-97. En total se produce una ganancia de 445 l/s en las fechas en las que se realizaron los aforos.

También se aforaron los manantiales Caldueñín (150480001), estación nº 111, con 100 l/s el 15-09-1996; el manantial La Cueva del Molin en Cortines (150480003), estación nº 112, con 125 l/s el 15-09-1996, el manantial Meré (150480023), estación 6', con 200 l/s el 15-09-1996. En total son 425 l/s, sin contar las descargas del manantial Debodes (150480005) con un caudal estimado de 500 l/s (ITGE 1982).

- Tramo Arroyo Barbalín (016.207.037) y Río Purón (016.207.038):

En el estudio del ITGE (1982) se estima un caudal de 250 l/s para cada uno de los manantiales situados en la cabecera del río Purón, Nacimiento del río Purón y manantial Hoyo del Río. Además, se realizó un análisis bastante completo del agotamiento de estos manantiales, siendo el único que se ha podido realizar, sobre la base de los datos de caudal correspondientes a la antigua central hidroeléctrica. En concreto se analizó el estiaje de 1976, de manera que se pudieron diferenciar hasta tres agotamientos consecutivos; un primer tramo correspondiente al agotamiento superficial ($0,658 \text{ días}^{-1}$), un segundo tramo correspondiente al agotamiento de la red kárstica de mayor tamaño ($0,107 \text{ días}^{-1}$) y un tercer tramo correspondiente al agotamiento de los microporos y microfisuras ($0,009^{-1}$). A continuación se muestra aquel hidrograma:

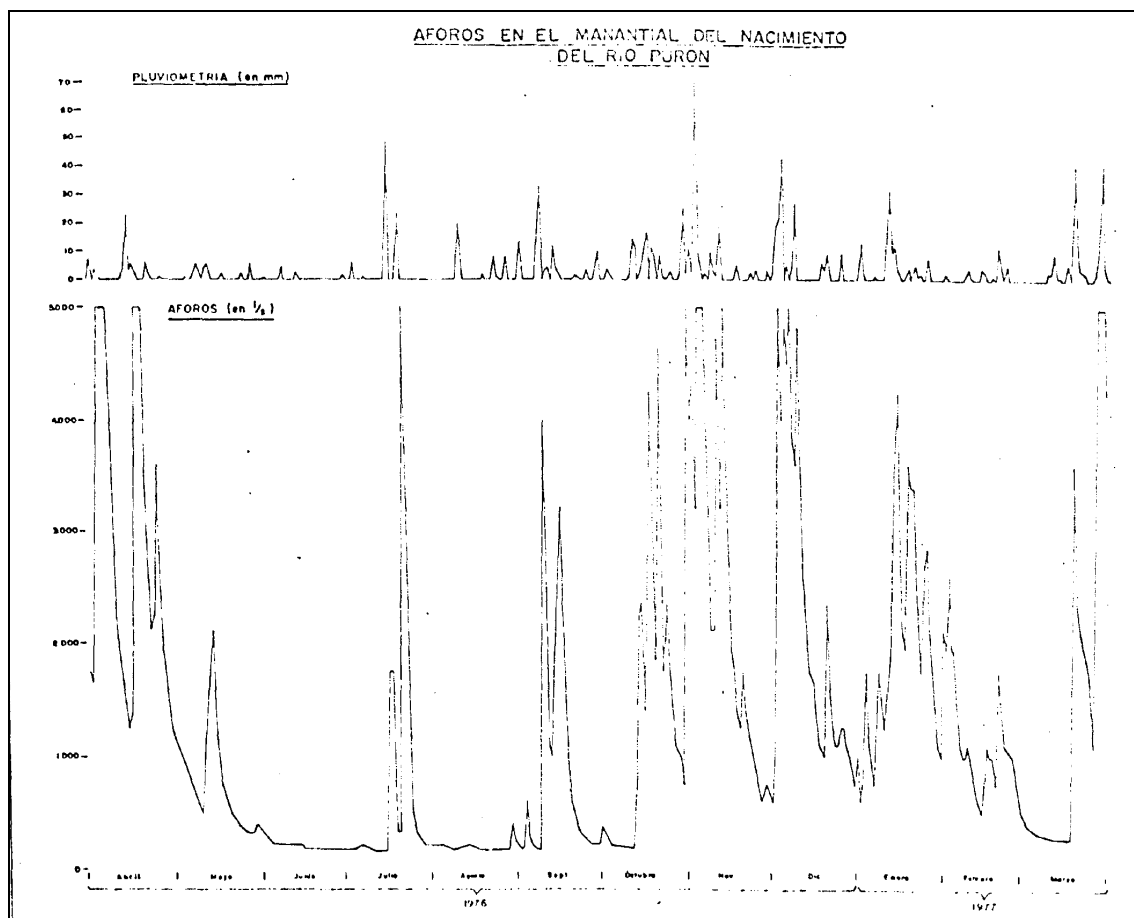


Figura 6. Hidrograma del Nacimiento del Río Purón (ITGE 1982).

En el estudio del ITGE-DGOH (1999) se aforó el arroyo Barbalín aguas abajo de las descargas, estación nº 5. Se registró un caudal medio de 95 l/s para 3 medidas disponibles (NAE=3) entre Ago-96 y Oct-97. Respecto al río Purón, se aforó el manantial Hoyo del Río, estación nº 4, registrándose un caudal medio de 269 l/s para 3 medidas disponibles (NAE=3) entre Sep-96 y Oct-97.

Por último, se aforó el río Purón aguas abajo de su confluencia con el arroyo, estación nº 6. Se registró un caudal medio de 474 l/s para 3 medidas disponibles (NAE=3) entre Sep-96 y Oct-97.

- Tramo Río Cabra (016.207.039):

En el estudio del ITGE-DGOH (1999) se aforó este río aguas abajo de su nacimiento, estación nº 3. Se registró un caudal medio de 210 l/s para 3 medidas disponibles (NAE=3) entre Ago-96 y Oct-97.

- Tramo Arroyo de Alevia (016.207.040):

En el estudio del ITGE-DGOH (1999) se aforó este arroyo aguas abajo de su nacimiento, estación nº 1'. El 22-08-1996 se registró un caudal de 4 l/s.

- Tramo Arroyo de Andinas (016.207.041):

En el estudio del ITGE-DGOH (1999) se estima para el manantial 160480002 un caudal de 10 l/s, mientras que el caudal de todos los manantiales asciende a 16 l/s.

- Tramo Río Deva (016.207.042):

En el estudio del ITGE-DGOH (1999) se ubicaron dos estaciones de aforo, la nº 1 "Bruelles" aguas arriba de las descargas con un caudal medio de 8.396 l/s para 3 medidas disponibles (NAE=3) entre Ago-96 y Oct-97, y la nº 2 "El Torcal" con un caudal medio de 7.980 l/s para 3 medidas disponibles (NAE=3) entre Sep-96 y Oct-97, constatándose el carácter perdedor del río con una cuantía de - 416 l/s.

En detalle, en periodo de aguas altas (Ago-96; 12 m³/s) el tramo gana 2,8 m³/s, en periodo de aguas medias (Mar-97; 7,5 m³/s) el tramo pierde 1,4 m³/s, mientras que en aguas bajas (Oct-97; 4,4 m³/s) el tramo pierde 2,6 m³/s.

Acuíferos Costeros de Llanes

- Tramos Río Bedón (016.207.043), (016.207.044) y (016.207.045):

El primer tramo está comprendido entre las estaciones de aforo nº 14, aguas arriba, y la nº 15, aguas abajo. La estación nº 14 "Torrevega" ha registrado un caudal medio de 378 l/s para 2 medidas disponibles (NAE=2) entre Mar-97 y Oct-97, mientras que la nº 15 "Pte. Nuevo-Vallines" ha registrado un caudal medio de 414 l/s para 2 medidas disponibles (NAE=2) entre Mar-97 y Oct-97. La ganancia que se produce es de 36 l/s. Por su parte el caudal del manantial Torrevega que drena a este tramo ha sido de 12 l/s el 15-09-1996, estación 8'.

El segundo tramo no ha podido ser aforado, sin embargo se han aforado los caudales de los arroyos tributarios Zardina, estación nº 126, y Vibaño, estación nº 128, con el resultado de 8 y 33 l/s respectivamente (15-09-1996).

Por último, el tercer tramo está comprendido entre las estaciones de aforo nº 19, aguas arriba, y la nº 20, aguas abajo, las cuales han registrado resultados dispares. La estación nº 19 "San Martín" ha registrado un caudal medio de 681 l/s para 2 medidas disponibles (NAE=2) entre Mar-97 y Oct-97, mientras que la nº 20 "Viaducto San Antolín" ha registrado un caudal medio de 665 l/s para 2 medidas disponibles (NAE=2) entre Mar-97 y Oct-97. Únicamente se considera válida la ganancia que se produce en Mar-97 con 47 l/s (ITGE-DGOH 1999).

- Tramo Río Calabrés (016.207.046):

En el estudio del ITGE-DGOH (1999) se aforó este río aguas abajo de su nacimiento, estación nº 11. Se registró un caudal medio de 162 l/s para 3 medidas disponibles (NAE=3) entre Ago-96 y Oct-97.

- Tramo Arroyo Vallina (016.207.047):

En el estudio del ITGE-DGOH (1999) se aforó este río aguas abajo de su nacimiento, estación nº 10. Se registró un caudal medio de 28 l/s para 3 medidas disponibles (NAE=3) entre Sep-96 y Sep-97.

- Tramo Río Carrocedo (016.207.048):

En el estudio del ITGE-DGOH (1999) se aforó este río aguas abajo de su nacimiento, estación nº 9. Se registró un caudal medio de 171 l/s para 3 medidas disponibles (NAE=3) entre Ago-96 y Sep-97.

- Tramo Río Purón (016.207.049):

En el estudio del ITGE-DGOH (1999) se ubicaron dos estaciones de aforo, la nº 6, aguas arriba, y la nº 7, aguas abajo. La primera registró un caudal medio de 474 l/s para 3 medidas disponibles (NAE=3) entre Sep-96 y Oct-97, mientras que la segunda registró un caudal medio de 441 l/s para 3 medidas disponibles (NAE=3) entre Sep-96 y Oct-97, constatándose el carácter perdedor del río con una cuantía de – 33 l/s.

- Tramo Río Novales (016.207.050):

En el estudio del ITGE-DGOH (1999) se ubicaron dos estaciones de aforo, la nº 4', aguas arriba, y la nº 3', aguas abajo. La primera registró un caudal de 14 l/s el 24-08-1996, mientras que la segunda registró un caudal de 15 l/s el 25-08-1996.

A continuación se presentan dos tablas-resumen:

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

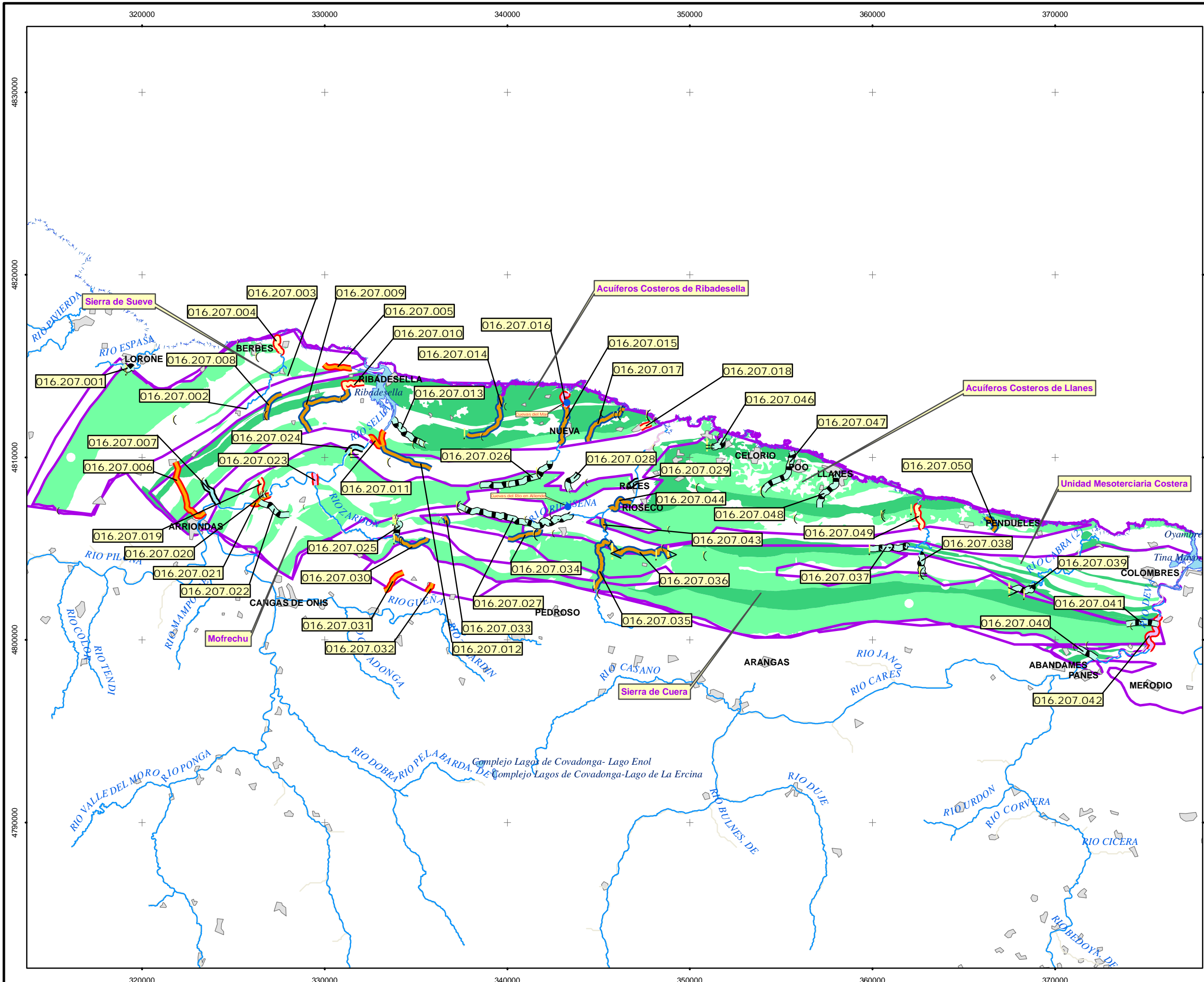
Código Tramo	Cuantificación				Régimen hidrológico	Observaciones
	Descarga puntual QCD (l/s)	Conexión difusa				
		Relación Unitaria de Transferencia RUT (l/s/m)	Amplitud de la serie (ASU)	Número de datos (NAE)		
016.207.001	66,7 ⁽¹⁾	-	Ago-96 a Mar-97	3	Natural	Aforo diferencial
016.207.002	- 16 ⁽¹⁾	-	Mar-97	1	Influenciado funcional	Debido a la presencia de un sondeo próximo el río y el arroyo pierden 16 l/s, pero en régimen natural ganan 3 l/s
016.207.003						
016.207.004	- 65 ⁽¹⁾	- 0,051	Sep-96	1	Natural	Aforo diferencial
016.207.005	No se ha podido cuantificar la relación río-acuífero en este tramo				Natural	No existen aforos
016.207.006	28 ⁽¹⁾	0,007	Sep-96	1	Natural	Aforos diferenciales
016.207.007	5 ⁽¹⁾	-	-	1	Natural	Estimación de caudal
016.207.008	11 ⁽¹⁾	0,006	Sep-96	1	Natural	Aforo diferencial
016.207.009	9 ⁽¹⁾	0,002	Sep-96	1	Natural	Aforo diferencial
016.207.010	No se ha podido cuantificar la relación río-acuífero en este tramo				Natural	No existen aforos
016.207.011	No se ha podido cuantificar la relación río-acuífero en este tramo				Natural	Imposibilidad de aforar
016.207.012	25 ⁽¹⁾	0,008	Sep-96	1	Natural	Aforo totalizador
016.207.013	21,6 ⁽¹⁾	-	Sep-96	1	Natural	Aforo totalizador
016.207.014	74 ⁽¹⁾	0,020	Sep-96	1	Natural	Aforos diferenciales
016.207.015	15 ⁽¹⁾	0,006	Sep-96	1	Natural	Aforos diferenciales
016.207.016	No se ha podido cuantificar la relación río-acuífero en este tramo				Natural	Gran variabilidad de caudal
016.207.017	109 ⁽¹⁾	0,035	Mar-97	1	Natural	Aforos diferenciales
016.207.018	- 15 ⁽¹⁾	- 0,025	Sep-96	1	Natural	Aforo diferencial
016.207.019	- 10 ⁽¹⁾	- 0,011	Sep-96	1	Natural	Aforo diferencial
016.207.020	20 ⁽¹⁾	-	Sep-96	1	Natural	Aforo totalizador
016.207.021	No se ha podido cuantificar la relación río-acuífero en este tramo				Natural	Imposibilidad de aforar
016.207.022	15 ⁽¹⁾	-	Sep-96	1	Natural	Aforo totalizador
016.207.023	No se ha podido cuantificar la relación río-acuífero en este tramo				Natural	Gran variabilidad de caudal
016.207.024	30 ⁽¹⁾	-	Sep-96	1	Natural	Aforo totalizador
016.207.025	51 ⁽¹⁾	-	Sep-96 a Oct-97	3	Natural	Aforo totalizador
⁽¹⁾ ITGE-DGOH (1999)						

Tabla 9. Resumen de la cuantificación río-acuífero

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

Código Tramo	Cuantificación				Régimen hidrológico	Observaciones
	Descarga puntual QCD (l/s)	Conexión difusa				
		Relación Unitaria de Transferencia RUT (l/s/m)	Amplitud de la serie (ASU)	Número de datos (NAE)		
016.207.026	35 ⁽¹⁾	-	Sep-96	1	Natural	Aforo totalizador
016.207.027	176 ⁽¹⁾	-	Sep-96 a Oct-97	1-3	Natural	Aforo totalizadores y diferenciales
016.207.028	3 ⁽¹⁾	-	Sep-96	1	Natural	Aforo totalizador
016.207.029	35 ⁽¹⁾	-	Sep-96	1	Natural	Aforo totalizador
016.207.030	59 ⁽¹⁾	0,026	Sep-96 a Oct-97	3	Natural	Aforos diferenciales
016.207.031	10 ⁽¹⁾	0,007	Sep-96	1	Natural	Aforo diferencial
016.207.032	0 ⁽¹⁾	-	Sep-96	1	Natural	Aforo diferencial
016.207.033	8 ⁽¹⁾	0,016	Sep-96	1	Natural	Aforo diferencial
016.207.034	46 ⁽¹⁾	0,023	Sep-96 a Oct-97	3	Natural	Aforo diferencial
016.207.035	445 ⁽¹⁾	-	Sep-96 a Oct-97	3	Natural	Aforo diferencial
016.207.036	474 ⁽¹⁾	-	Sep-96 a Oct-97	3	Natural	Aforo totalizador
016.207.037						
016.207.038	210 ⁽¹⁾	-	Ago-96 a Oct-97	3	Natural	Aforo totalizador
016.207.039	4 ⁽¹⁾	-	Ago-96	1	Natural	Aforo totalizador
016.207.040	16 ⁽¹⁾	-	-	-	Natural	Estimación de caudal
016.207.041	- 416 ⁽¹⁾	- 0,167	Ago-96 a Oct-97	3	Natural	Aforo diferencial
016.207.042	36 ⁽¹⁾	0,067	Mar-97 a Oct-97	2	Natural	Aforo diferencial
016.207.043	No se ha podido cuantificar la relación río-acuífero en este tramo				Natural	Imposibilidad de aforar
016.207.044	47 ⁽¹⁾	0,028	Mar-97	1	Natural	Aforo diferencial
016.207.045	162 ⁽¹⁾	-	Ago-96 a Oct-97	3	Natural	Aforo totalizador
016.207.046	28 ⁽¹⁾	-	Sep-96 a Sep-97	3	Natural	Aforo totalizador
016.207.047	171 ⁽¹⁾	-	Ago-96 a Sep-97	3	Natural	Aforo totalizador
016.207.048	- 33 ⁽¹⁾	- 0,023	Sep-96 a Oct-97	3	Natural	Aforo diferencial
016.207.049	1 ⁽¹⁾	-	Ago-96	1	Natural	Aforo diferencial
016.207.050	⁽¹⁾ ITGE-DGOH (1999)					

Tabla 10. Resumen de la cuantificación río-acuífero



LEYENDA

- Límite de demarcación hidrográfica
- Núcleos de población
- Masa de agua subterránea

MASA de AGUA SUPERFICIAL
(Red superficial)

- Masa de agua superficial
- Embalses

MASA de AGUA SUBTERRÁNEA
LITOLOGÍA y PERMEABILIDAD

- Carbonatada-Media
- Carbonatada-Muy Alta

MODELO CONCEPTUAL de la RELACIÓN RÍO-ACUÍFERO

- Río ganador con conexión difusa
- Río perdedor con conexión difusa
- Río con conexión difusa y régimen variable (ganador/perdedor)
- Drenaje puntual (Manantial o grupo de manantiales)
- Drenaje puntual a cauce (Manantial o grupo de manantiales)
- Río ganador con conexión mixta (puntual y difusa)

MANANTIALES
(Caudal de referencia l/s)

- < 1 l/s
- 1-10 l/s
- 10-15 l/s
- 15-25 l/s
- 25-50 l/s
- 50-100 l/s
- 100-250 l/s
- > 250 l/s

4. Manantiales

En relación con la MASb se han identificado un total de 80 manantiales principales, dos de ellos no inventariados (ITGE-DGOH 1999), estando la mayoría relacionados con los tramos definidos con anterioridad. No se dispone de información de detalle de ninguno de ellos, aparte de lo ya expuesto en los capítulos anteriores, por lo que únicamente se adjuntan a continuación en varias tablas los más datos significativos:

4.1 Manantiales principales

Manantial	Código NIPA (IGME)	Cauce receptor de la descarga	Tramo conexión río-acuífero	Ubicación			FGP relacionada
				Coordenadas UTM Huso 30		Cota (m snm)	
				X	Y		
Debodes	150480005	Arroyo de Valcabrero	016.207.036	345960	4804835	95	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Cuera"
Fuente Santa (La Cueva)	140440004	Río Espasa	016.207.001	319270	4814750	40	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Sueve"
Nacimiento del río Purón	160460007	Río Purón	016.207.038	362760	4803660	80	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Cuera"
Hoyo del Río	160460035	Río Purón	016.207.015	362730	4803675	78	"
La Borbolla	160470002	Río Cabra	016.207.039	367690	4802740	100	"
La Borbolla	160470003	Río Cabra	016.207.039	368450	4802470	100	"
Caldueñín	150480001	Arroyo de Valcabrero	016.207.036	349010	4804765	220	"
Bocal del río Purón	160460034	-	-	362265	4807130	20	-
Molino de Fries	150420001	Río Sella	016.207.024	331631	4810157	25	Serie carbonatada carbonífera de la "Unidad de Mofrechu"
Antiguo Lavadero de Fluorita	150410009	-	-	325298	4816233	10	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Sueve"
Niembro o Cueva del Molín	160410008	Río Calabrés	016.207.046	351110	4810653	18	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Llanes"
Meré	150480023	Río de Las Cabras	016.207.035	344896	4802962	195	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Cuera"
Fuente Arriba	150430008	Río Guadamía	016.207.014	339900	4812810	40	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Ribadesella"
Arroyo Barbalín	160460004	Arroyo Barbalín	016.207.037	359990	4804940	130	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Cuera"
Cueva del Molín	150480003	Arroyo de Valcabrero	016.207.036	348306	4804647	160	"
-	150410002	Río del Castañar	016.207.003	326332	4815512	100	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Sueve"
Cueva de Tito Bustillo	150420002	-	-	332910	4814367	15	-
-	150470017	Río Piedra-Hita	016.207.034	341583	4805816	120	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Cuera"
-	160450006	Arroyo Vallina	016.207.047	354010	4808160	50	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Llanes"
-	150430001	Río Guadamía	016.207.014	337813	4811290	85	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Ribadesella"
La Frieria	150430004	Arroyo del Collado d	016.207.026	341740	4809190	210	Serie carbonatada carbonífera de la "Unidad de Mofrechu"

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

-	150460005	Río Zardón	016.207.030	333950	4805510	180	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Cuera"
-	150440010	-	-	347760	4812340	5	-
-	160460036	Río Purón	016.207.015	360610	4806840	40	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Llanes"
-	150440002	Arroyo de San Cecili	016.207.017	346135	4812348	20	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Ribadesella"
Fuente Les Caldes	150460004	Arroyo de Santianes	016.207.025	334020	4806427	210	Serie carbonatada carbonífera de la "Unidad de Mofrechu"

Tabla 11. Manantiales principales MASb Llanes-Ribadesella (016.207).

Manantial	Código NIPA (IGME)	Cauce receptor de la descarga	Tramo conexión río-acuífero	Ubicación			FGP relacionada y Génesis Hidrogeológica
				Coordenadas UTM Huso 30		Cota (m snm)	
				X	Y		
Calabrez	150410001	Arroyo Acebo	016.207.008	326787	4812323	105	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Ribadesella"
-	160450005	-	-	350440	4808350	50	-
El Cagalín	160460016	-	-	360651	4806842	40	-
-	150460001	Arroyo de Santianes	016.207.025	333900	4806540	260	Serie carbonatada carbonífera de la "Unidad de Mofrechu"
-	150420008	-	-	333542	4809760	60	-
-	150470014	Río Riensena	016.207.027	342410	4806950	120	Serie carbonatada carbonífera de la "Unidad de Mofrechu"
-	150470005	Río Riensena	016.207.027	337360	4807330	330	"
-	150460006	Río Zardón	016.207.030	334146	4805504	170	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Cuera"
-	160450001	Arroyo de Valcabrero	016.207.010	350850	4804650	350	"
-	160450013	Río Carrocedo	016.207.014	355807	4806680	70	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Llanes"
-	150470006	Río Riensena	016.207.027	337750	4807150	285	Serie carbonatada carbonífera de la "Unidad de Mofrechu"
-	150480022	Río de Las Cabras	016.207.009	345024	4802569	220	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Cuera"
La Toya	140440018	-	-	321803	4812088	510	-
San Justo	140470006	Río de Sardeda	016.207.001	315420	4807080	290	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Sueve"
-	150440009	Arroyo de San Cecili	016.207.017	346306	4812675	10	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Ribadesella"
-	150460015	Arroyo de Santianes	016.207.025	333940	4806740	285	Serie carbonatada carbonífera de la "Unidad de Mofrechu"
-	150480021	Río Bedón	016.207.044	348860	4806064	360	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Llanes"
-	160420002	Río Carrocedo	016.207.014	357905	4809010	10	"
-	160480012	Arroyo de Alevia	016.207.040	371790	4799740	230	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Cuera"
-	160480019	Arroyo de Alevia	016.207.040	371073	4799660	340	"
-	150420007	Arroyo Llovio	016.207.013	335490	4810705	320	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Ribadesella"
Rales	150480002	Río de las Cabras	016.207.029	346590	4808435	65	Serie carbonatada carbonífera de la "Unidad de Mofrechu"
-	150440003	-	-	348124	4812041	5	-

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

-	150440013	Arroyo de San Cecili	016.207.017	345197	4812437	21	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Ribadesella"
-	150450001	Río Cayarga	016.207.020	326556	4808023	40	Serie carbonatada carbonífera de la "Unidad de Mofrechu"
Jonfría	160410001	Río Calabrés	016.207.046	351239	4810613	20	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Llanes"

Tabla 12. Manantiales principales MASb Llanes-Ribadesella (016.207).

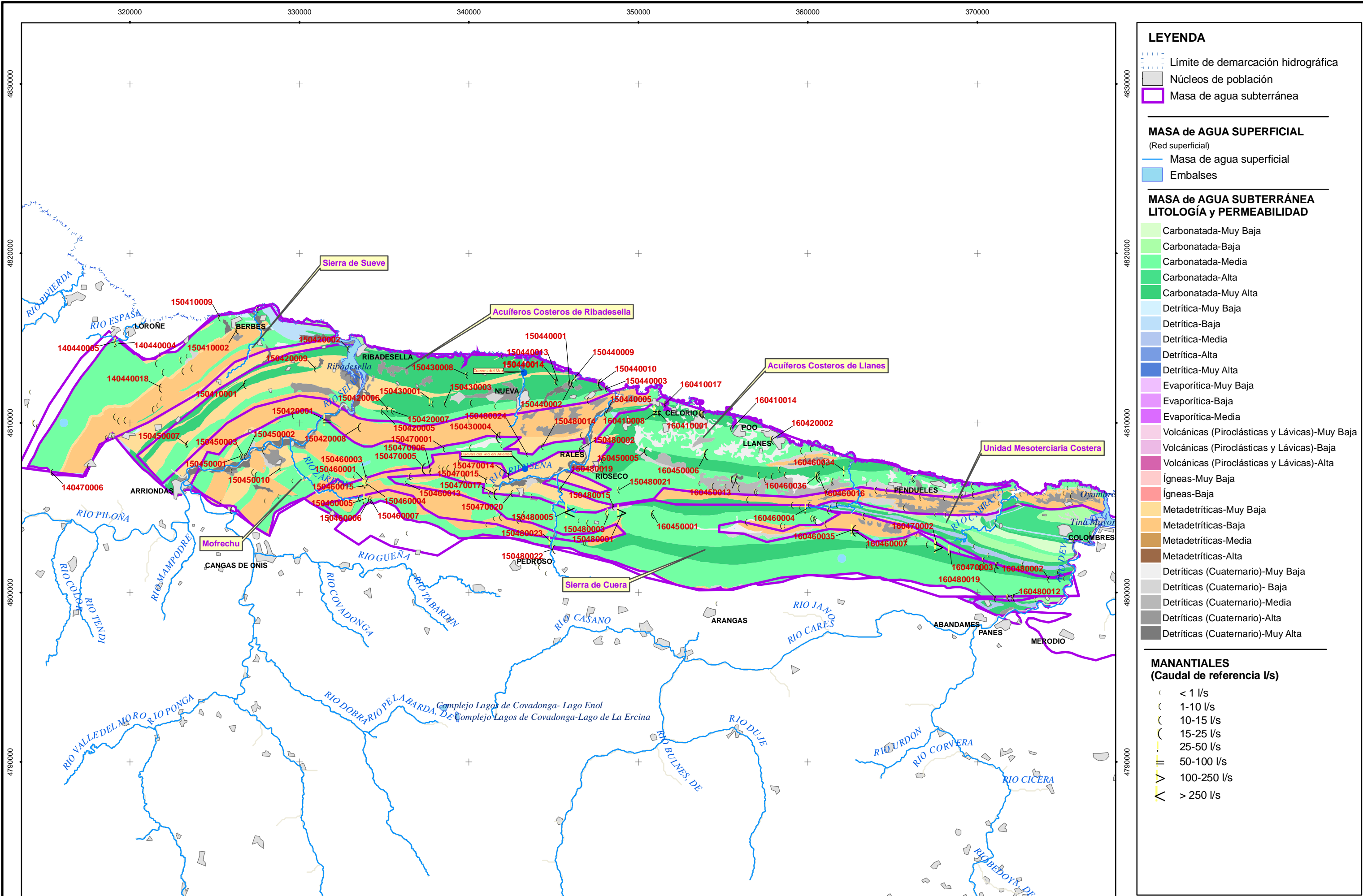
Manantial	Código NIPA (IGME)	Cauce receptor de la descarga	Tramo conexión río-acuífero	Ubicación		Cota (m snm)	FGP relacionada y Génesis Hidrogeológica
				Coordenadas UTM Huso 30			
				X	Y		
-	150460007	Río Zardón	016.207.030	334250	4805420	180	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Cuera"
-	160410014	Arroyo Vallina	016.207.047	355512	4809677	15	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Llanes"
-	160480002	Arroyo de Andinas	016.207.041	374210	4800788	160	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Cuera"
Molino Frieras	150440005	Río Bedón	016.207.045	348060	4810544	20	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Llanes"
-	150480014	Río San Cecilio	016.207.028	344353	4808648	140	Serie carbonatada carbonífera de la "Unidad de Mofrechu"
Fuente Teresa	150460003	Arroyo de Santianes	016.207.025	333992	4806486	220	"
-	150480019	Río Bedón	016.207.043	345418	4806117	75	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Llanes"
-	150440001	Arroyo de San Cecili	016.207.017	345922	4812350	20	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Ribadesella"
Ribode	150450007	Río Bode	016.207.007	323350	4808720	110	"
Fte. Niciu	150420009	Río San Miguel	016.207.009	330942	4813190	50	"
Manantial del Molino	150450002	Río Cayarga	016.207.020	326810	4808056	60	Serie carbonatada carbonífera de la "Unidad de Mofrechu"
La Cova	150450010	-	-	328875	4807311	80	-
-	150420006	Arroyo Llovio	016.207.013	335210	4810850	190	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Ribadesella"
Obaya	140440005	Río Espasa	016.207.001	319170	4814780	40	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Sueve"
-	150480024	Río San Cecilio	016.207.028	343433	4808162	240	Serie carbonatada carbonífera de la "Unidad de Mofrechu"
-	160410017	Río Calabrés	016.207.046	351580	4811140	6	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Llanes"
Fuente Fria	150470001	Arroyo del Collado d	016.207.026	338560	4808490	460	Serie carbonatada carbonífera de la "Unidad de Mofrechu"
-	150470002	Arroyo del Collado d	016.207.026	340120	4808540	350	"
-	150420005	Arroyo Llovio	016.207.013	334890	4810690	240	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Ribadesella"
Manantial de Ardisana	150470020	Río Riensena	016.207.027	342545	4805845	170	Serie carbonatada carbonífera de la "Unidad de Mofrechu"
-	150430003	Río Guadamía	016.207.014	338630	4811150	62	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Ribadesella"
-	150450003	Río Cayarga	016.207.020	326659	4808038	40	Serie carbonatada carbonífera de la "Unidad de Mofrechu"
-	150470015	Río Riensena	016.207.027	341040	4806635	175	"
-	150440014	Arroyo de San Cecili	016.207.017	345150	4812450	25	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Ribadesella"
-	150480015	Arroyo de Valcabrero	016.207.036	348540	4805065	195	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Cuera"

Igena	150460013	Río Zardón	016.207.033	336282	4806475	380	"
Manantial Cuevas del Mar	-	-	-	343300	4813125	-	-
Manantial de Cuevas del Río en Allende	-	-	-	343325	4807325	-	-

Tabla 13. *Manantiales principales MASb Llanes-Ribadesella (016.207).*

4.2 Resto de manantiales

La mayoría de estas surgencias drenan también la “caliza de montaña” pero corresponden al drenaje de niveles acuíferos “colgados” y desconectados del nivel piezométrico principal, ó en todo caso su escasa cuantía no ha sido motivo para considerarlos como manantiales principales. Sobre la base de los datos disponibles presentan caudales históricos de referencia generalmente por debajo de los 10 l/s.



5. Zonas Húmedas

5.1 Identificación y Modelo Conceptual

Se han identificado 16 zonas húmedas todas ellas declaradas como tales por el MMA y asociadas geográficamente o por su relación zona húmeda-MASb en la MASb *Llanes-Ribadesella* (016.207). La mayor parte de estas zonas húmedas está incluida en diferentes figuras de protección ambiental LIC y/o ZEPA o se localizan en sus proximidades.

Entre los espacios naturales protegidos con los que se relacionan las zonas húmedas identificadas se encuentran la Ría de Ribadesella-Ría de Tinamayor (código LIC y ZEPA ES0000319), Río Sella (código ES1200032), Sierra del Suevo (código LIC ES1200043) y Sierra Plana de la Borbolla (código LIC sin determinar).

A continuación se muestra una tabla que enumera las zonas húmedas identificadas en la MASb de estudio así como las figuras de protección dentro de las que se incluyen o con las que se relacionan.

MASA de AGUA SUBTERRÁNEA		016.207	Llanes-Ribadesella	
Zona Húmeda (Nombre)	Código	Categoría	Código Oficial	Observaciones
Ría de Ribadesella	121015	Listado Ramsar	-	Esta zona húmeda está declarada como tal por el MMA.
		LIC	ES0000319	
		ZEPA		
Estuario de Niembro	121016	Listado Ramsar	-	Esta zona húmeda pertenece al Complejo Costa Oriental.
		LIC	ES0000319	
		ZEPA		
Llano de Rozadas	121017	Listado Ramsar	-	Esta zona húmeda pertenece al Complejo Sierra de Cuera.
		LIC	-	
		ZEPA	-	
Cobijero	121018	Listado Ramsar	-	Esta zona húmeda pertenece al Complejo Costa Oriental.
		LIC	ES0000319	
		ZEPA		
Vegamaor	121091	Listado Ramsar	-	Esta zona húmeda está declarada como tal por el MMA.
		LIC	-	
		ZEPA	-	
El Plaganu	121092	Listado Ramsar	-	Esta zona húmeda pertenece al Complejo Sierra de Cuera.
		LIC	-	
		ZEPA	-	
Llosa de Viango	121093	Listado Ramsar	-	Esta zona húmeda pertenece al Complejo Sierra de Cuera.
		LIC	-	
		ZEPA	-	
El Potril	121094	Listado Ramsar	-	Esta zona húmeda pertenece al Complejo
		LIC	ES1200043	

		ZEPA	-	Sierra de Cuera.
Barro	121095	Listado Ramsar	-	Esta zona húmeda pertenece al Complejo Costa Oriental.
		LIC	ES0000319	
		ZEPA	-	
Celorio	121096	Listado Ramsar	-	Esta zona húmeda pertenece al Complejo Costa Oriental.
		LIC	ES0000319	
		ZEPA	-	
El Bao	121097	Listado Ramsar	-	Esta zona húmeda está declarada como tal por el MMA.
		LIC	-	
		ZEPA	-	
Estuario de Garaña	121190	Listado Ramsar	-	Esta zona húmeda está declarada como tal por el MMA.
		LIC	ES0000319	
		ZEPA		
Estuario de la Huelga	121191	Listado Ramsar	-	Esta zona húmeda está declarada como tal por el MMA.
		LIC	ES0000319	
		ZEPA		
Estuario de Poo	121193	Listado Ramsar	-	Esta zona húmeda está declarada como tal por el MMA.
		LIC	ES0000319	
		ZEPA		
Sierra Plana de la Borbolla	121197	Listado Ramsar	-	Esta zona húmeda se incluye en el LIC Sierra Plana de la Borbolla
		LIC	Sin definir	
		ZEPA	-	
Margolles	121198	Listado Ramsar	-	Esta zona húmeda está declarada como tal por el MMA.
		LIC	-	
		ZEPA	-	

Tabla 14. Zonas húmedas asociadas a la MASb 016.207 (Llanes-Ribadesella)

- Ría de Ribadesella (0160084)

Se encuentra en la desembocadura del río Sella y la zona de influencia estuarina es de 79 ha. Tiene gran influencia fluvial debido al importante caudal del río y desemboca en un sistema de playa con dunas eólicas y tiene una bocana relativamente ancha.

Esta zona húmeda se clasifica en el Inventario y Tipificación de los Humedales de Asturias como un estuario o marisma permanente y natural con influencia marina y fluvial cuya cubeta está compuesta por fangos, limos y arenas cuaternarios.

Además la ría de Ribadesella posee un gran interés geológico y geomorfológico que radica en su playa y sus acantilados. El valor estratigráfico es medio y el sedimentológico y geomorfológico alto por lo que se ha identificado como un Punto de Interés Geológico (PIG).

Se estima que esta zona húmeda es ganadora por alimentación subterránea externa con una relación de tipo flujo horizontal positivo con descarga directa interna difusa. La ganancia se recibe desde los tramos 016.207.011, 016.207.012 y 016.207.013.

- Estuario de Niembro (0160085)

Se forma en la desembocadura del río Calabres a través de un valle ciego de origen kárstico capturado por el mar. Su probable origen es el colapso de una cavidad karstica.

Esta zona húmeda se clasifica en el Inventario y Tipificación de los Humedales de Asturias como un estuario con influencia mareal, permanente y de origen natural. Los materiales de la cubeta están formados por calizas y su fondo se encuentra relleno de arenas y fangos.

- Llano de Rozadas (0160086)

El Llano de Rozadas es una plataforma cuarcítica interpretada como una plataforma de abrasión marina emergida que ha dado origen a una turbera.

Según el Inventario y Tipificación de los Humedales de Asturias es una zona húmeda de origen natural que posee un régimen permanente.

- Cobijero (0160087)

Se trata de una dolina conectada con el mar a través de un conducto y que también recibe aportes de agua dulce por un arroyo que desemboca en ella, por lo que se puede decir que el estuario de Cobijero es un conjunto karstico con desarrollo de una pequeña ría en el interior de una dolina.

Según el Inventario y Tipificación de los Humedales de Asturias se clasifica como un estuario o marisma de origen natural que posee un régimen permanente.

- Vegamaor (0160088)

Se trata de una laguna de origen natural y régimen permanente que se encuentra en la cabecera del arroyo La Viña y del río Riensena localizada sobre materiales calizos.

Su importancia ecológica reside en que es el único medio acuático asturiano de origen natural donde se desarrolla la planta acuática *Potamogeton crispus*.

- El Plaganu (0160089)

Es un conjunto de lagunas situadas en la sierra del Cuera sobre materiales calizos. Entre ellas cabe destacar el Duernu, el Pozu Cuerres, el Pozu Calderón, La Albinera, Pozu la Garma, las balsas de La Mina y Las Juncas.

- Llosa de Viango (0160090)

Se trata de una zona húmeda clasificada como charca dentro del Inventario y Tipificación de los Humedales de Asturias que está situada en la vertiente Norte de la Sierra del Cuera.

Se trata de una formación temporal, que sigue los cambios del nivel freático debido a la naturaleza kárstica de la misma.

- El Potril (0160091)

Esta zona húmeda es una formación permanente que se emplaza en el fondo de una dolina y que puede llegar hasta un metro de calado. La zona se encuentra rodeada de construcciones de los pastores de la zona y de campos calizos.

- Barro (0160092)

Esta zona húmeda de origen natural se clasifica dentro de la categoría de “charcas” y se encuentra situada junto a la playa de Barro. Se trata de una charca con régimen temporal que se alimenta de aguas superficiales.

- Celorio (0160093)

Esta charca, se encuentra situada en el campamento de Velorio sobre materiales calizos. En general presenta un régimen permanente, si bien se seca excepcionalmente cuando los veranos son secos y cálidos.

- El Bao (0160094)

Son dos pequeñas charcas naturales que se localizan sobre margas. Ambas charcas poseen régimen permanente y se unen por un reguero. El calado original recreció por las obras de una urbanización cercana.

- Estuario de Garaña (0160095)

El estuario de Garaña se forma en la desembocadura del río Guadamia, sobre un karst activo en la rasa costera que posiblemente tiene su origen en el colapso de una cavidad kárstica. Al final de la ensenada, existen unas pozas y un par de diminutos meandros que albergan herbazales halonitrófilos y fragmentos de cañaverales subhalófilos.

Esta zona húmeda según el Inventario y Tipificación de los Humedales de Asturias es un estuario de origen natural con régimen permanente. Se estima que es ganador por alimentación subterránea externa con una relación de tipo flujo horizontal positivo con descarga directa interna difusa. La ganancia se recibe desde el tramo 016.207.014.

- Estuario de la Huelga (0160096)

Se encuentra en la desembocadura del río Cecilio, en la cola de una ensenada rodeada de acantilados cuya superficie es de 0,1 ha.

La cubeta está formada por calizas y la geomorfología de la zona parece ser un karst bien desarrollado. No se descarta la existencia de aportes de aguas subterráneas desde manantiales y por conexión de la superficie piezométrica con la superficie del terreno.

Dentro del Inventario y Tipificación de los Humedales de Asturias, esta zona húmeda se clasifica como estuario o marisma natural con régimen permanente. Se estima que es ganador por alimentación subterránea externa con una relación de tipo flujo horizontal positivo con descarga directa interna difusa. La ganancia se recibe desde el tramo 016.207.017.

- Estuario de Poo (0160097)

Este estuario se encuentra en la desembocadura del arroyo Vallina, rodeado de un acantilado calizo. Este estuario es de origen kárstico y aparecen depósitos fluviomarinos

Esta zona húmeda se clasifica como estuario o marisma natural con régimen permanente en el Inventario y Tipificación de los Humedales de Asturias. Se estima que es ganador por alimentación subterránea externa con una relación de tipo flujo horizontal positivo con descarga directa interna difusa. La ganancia se recibe desde el tramo 016.207.047.

- Sierra Plana de la Burbolla (0160098)

Esta zona húmeda tiene su origen en una plataforma de abrasión marina emergida. Se clasifica como un estuario o marisma natural con régimen permanente según el Inventario y Tipificación de los Humedales de Asturias.

- Margolles (0160099)

No existen datos sobre esta zona húmeda mas que se clasifica como un estuario o marisma natural con régimen permanente y que los materiales de su cubeta son cuarcitas.

5.2 Relación hidrogeológica zona húmeda-MASb

Únicamente existen datos suficientes para realizar una cuantificación de la relación zona húmeda- MASb para 4 de las 16 zonas húmedas identificadas y según los datos disponibles en el estudio ITGE-DGOH (1999).

Sin embargo, estos datos sólo sirven para aproximar un dato de cuantificación de las relaciones zona húmeda-MASb identificadas ya que realmente reflejan las ganancias de los tramos río-acuífero con los que se relacionan estas zonas húmedas y sería necesario confirmar los valores dados.

- Ría de Ribadesella (0160084)

Teniendo en cuenta que no se ha podido cuantificar el tramo 016.207.011, se estima que la ría podría recibir desde el tramo 016.207.012 unos 25 l/s y con una Relación Unitaria de Trnsferencia (RUT) de 0,008 l/s/m. Por otro lado el tramo 016.207.013 aportaría 21,6 l/s.

- Estuario de Garaña (0160095)

Se estima que el estuario podría recibir desde el tramo 016.207.014 unos 74 l/s y con una RUT de 0,020 l/s/m.

- Estuario de la Huelga (0160096)

Se estima que el estuario podría recibir desde el tramo 016.207.017 unos 109 l/s y con una RUT de 0,035 l/s/m.

- Estuario de Poo (0160097)

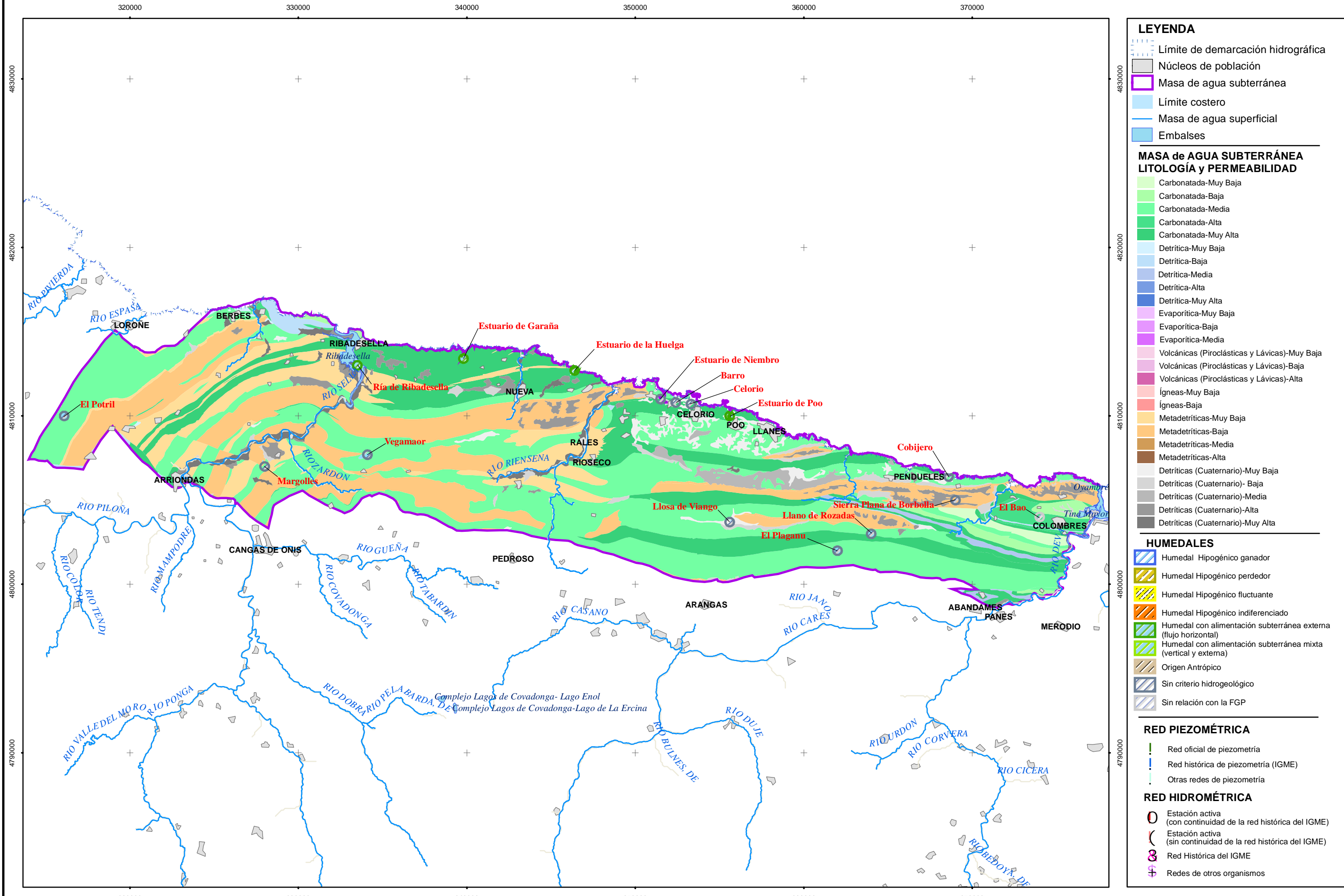
Se estima que el estuario podría recibir desde el tramo 016.207.047 unos 28 l/s.

Zona Húmeda (Nombre)	Código	Modo alimentación	Tipología de drenaje	Hidroperiodo	Modelo conceptual relación zona húmeda-MASb	Cuantificación relación zona húmeda-MASb	Observaciones
Ría de Ribadesella	0160084	Humedal mareal	Exorreico	Permanente no fluctuante	Flujo horizontal positivo con descarga directa interna difusa	QCD = 25 l/s RUT = 0,008 l/s/m	Esta zona húmeda presenta un régimen hidrológico natural modificado.
Estuario de Niembro	0160085	Humedal mareal	Exorreico	Permanente no fluctuante	Sin criterio hidrogeológico	No existen datos concretos sobre la relación zona húmeda-MASb	Esta zona húmeda presenta un régimen hidrológico natural modificado.
Llano de Rozadas	0160086	Sin clasificación	Sin clasificación	Permanente no fluctuante	Sin criterio hidrogeológico	No existen datos concretos sobre la relación zona húmeda-MASb	Esta zona húmeda presenta un régimen hidrológico natural modificado.
Cobijero	0160087	Humedal mareal	Exorreico	Permanente no fluctuante	Sin criterio hidrogeológico	No existen datos concretos sobre la relación zona húmeda-MASb	Esta zona húmeda presenta un régimen hidrológico natural modificado.
Vegamaor	0160088	Sin clasificación	Sin clasificación	Permanente no fluctuante	Sin criterio hidrogeológico	No existen datos concretos sobre la relación zona húmeda-MASb	Esta zona húmeda presenta un régimen hidrológico natural modificado.

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

							modificado.
El Plaganu	0160089	Sin clasificación	Sin clasificación	Sin clasificación	Sin criterio hidrogeológico	No existen datos concretos sobre la relación zona húmeda-MASb	Esta zona húmeda presenta un régimen hidrológico natural modificado.
Llosa de Viango	0160090	Hipogénico estricto	Descarga profunda indiferenciada	Temporal Estacional	Sin criterio hidrogeológico	No existen datos concretos sobre la relación zona húmeda-MASb	Esta zona húmeda presenta un régimen hidrológico natural modificado.
El Potril	0160091	Sin clasificación	Sin clasificación	Permanente no fluctuante	Sin criterio hidrogeológico	No existen datos concretos sobre la relación zona húmeda-MASb	Esta zona húmeda presenta un régimen hidrológico natural modificado.
Barro	0160092	Epigénico	Sin clasificación	Temporal Estacional	Sin criterio hidrogeológico	No existen datos concretos sobre la relación zona húmeda-MASb	Esta zona húmeda presenta un régimen hidrológico natural modificado.
Celorio	0160093	Sin clasificación	Sin clasificación	Permanente fluctuante	Sin criterio hidrogeológico	No existen datos concretos sobre la relación zona húmeda-MASb	Esta zona húmeda presenta un régimen hidrológico natural modificado.
El Bao	0160094	Epigénico	Exorreico / Drenaje cerrado	Permanente no fluctuante	Sin relación con la MASb	-	Esta zona húmeda presenta un régimen hidrológico natural modificado.
Estuario de Garaña	0160095	Humedal mareal	Exorreico	Permanente no fluctuante	Flujo horizontal positivo con descarga directa interna difusa	QCD = 74 l/s RUT = 0,020 l/s/m	Esta zona húmeda presenta un régimen hidrológico natural modificado.
Estuario de la Huelga	0160096	Humedal mareal	Exorreico	Permanente no fluctuante	Flujo horizontal positivo con descarga directa interna difusa	QCD = 109 l/s RUT = 0,035 l/s/m	Esta zona húmeda presenta un régimen hidrológico natural modificado.
Estuario de Poo	0160097	Humedal mareal	Exorreico	Permanente no fluctuante	Flujo horizontal positivo con descarga directa interna difusa	QCD = 28 l/s	Esta zona húmeda presenta un régimen hidrológico natural modificado.
Sierra Plana de la Borbolla	0160098	Humedal mareal	Exorreico	Permanente no fluctuante	Sin criterio hidrogeológico	No existen datos concretos sobre la relación zona húmeda-MASb	Esta zona húmeda presenta un régimen hidrológico natural modificado.
Margolles	0160099	Humedal mareal	Exorreico	Permanente no fluctuante	Sin criterio hidrogeológico	No existen datos concretos sobre la relación zona húmeda-MASb	Esta zona húmeda presenta un régimen hidrológico natural modificado.

Tabla 15. Resumen de la cuantificación zona húmeda-MASb



LEYENDA	
	Límite de demarcación hidrográfica
	Núcleos de población
	Masa de agua subterránea
	Límite costero
	Masa de agua superficial
	Embalses

MASA de AGUA SUBTERRÁNEA LITOLOGÍA y PERMEABILIDAD	
	Carbonatada-Muy Baja
	Carbonatada-Baja
	Carbonatada-Media
	Carbonatada-Alta
	Carbonatada-Muy Alta
	Detrítica-Muy Baja
	Detrítica-Baja
	Detrítica-Media
	Detrítica-Alta
	Detrítica-Muy Alta
	Evaporítica-Muy Baja
	Evaporítica-Baja
	Evaporítica-Media
	Volcánicas (Piroclásticas y Lávicas)-Muy Baja
	Volcánicas (Piroclásticas y Lávicas)-Baja
	Volcánicas (Piroclásticas y Lávicas)-Alta
	Ígneas-Muy Baja
	Ígneas-Baja
	Metadetríticas-Muy Baja
	Metadetríticas-Baja
	Metadetríticas-Media
	Metadetríticas-Alta
	Detríticas (Cuaternario)-Muy Baja
	Detríticas (Cuaternario)-Baja
	Detríticas (Cuaternario)-Media
	Detríticas (Cuaternario)-Alta
	Detríticas (Cuaternario)-Muy Alta

HUMEDALES	
	Humedal Hipogénico ganador
	Humedal Hipogénico perdedor
	Humedal Hipogénico fluctuante
	Humedal Hipogénico indiferenciado
	Humedal con alimentación subterránea externa (flujo horizontal)
	Humedal con alimentación subterránea mixta (vertical y externa)
	Origen Antrópico
	Sin criterio hidrogeológico
	Sin relación con la FGP

RED PIEZOMÉTRICA	
	Red oficial de piezometría
	Red histórica de piezometría (IGME)
	Otras redes de piezometría

RED HIDROMÉTRICA	
	Estación activa (con continuidad de la red histórica del IGME)
	Estación activa (sin continuidad de la red histórica del IGME)
	Red Histórica del IGME
	Redes de otros organismos

 GOBIERNO DE ESPAÑA	 MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN	 MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

ENCOMIENDA DE GESTIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS CIENTÍFICO-TÉCNICOS DE APOYO A LA SOSTENIBILIDAD Y PROTECCIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS
 ACTIVIDAD 4
 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA INTERRELACIÓN QUE SE PRESENTA ENTRE AGUAS SUBTERRÁNEAS, CURSOS FLUVIALES, DESCARGA POR MANANTIALES, ZONAS HÚMEDAS Y OTROS ECOSISTEMAS NATURALES DE ESPECIAL INTERÉS HÍDRICO

MAPA DE ZONAS HÚMEDAS Y MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA
 016.207 (LLANES-RIBADESELLA) . EG04_016207_map_6.

DICIEMBRE 2009

6. Análisis de la Información Utilizada y Propuesta de Actuaciones

6.1 Valoración de la información utilizada y de los resultados obtenidos

Se considera que la cuantificación ha sido óptima dado el gran volumen de datos de aforos disponibles, procedentes de la elaboración del estudio del ITGE-DGOH (1999). No obstante no fue posible aforar algunas de las secciones más caudalosas de aquel estudio entre Ago-96 y Oct-97.

Además la información cualitativa consultada a cerca de las zonas húmedas relacionadas con la MASb de estudio ha resultado poco completa y sólo ha permitido determinar con si existe algún tipo de relación zona húmeda-MASb entre las citadas zonas húmedas y la MASb de estudio en pocos casos. Los datos cuantitativos disponibles son aproximativos y tienen que ser comprobados.

6.2 Propuesta de actuaciones

Se propone la realización de los siguientes trabajos:

- Aforar todas aquellas secciones procedentes del estudio del ITGE-DGOH (1999) que fue imposible medir durante el periodo Ago-96 a Oct-97, en concreto 22 secciones de aforo, y así poder completar la cuantificación iniciada.
- En el estudio del ITGE-DGOH (1999) se estableció una red de control reducida (51 puntos), otra media (103 puntos) y otra extensa (134 puntos). La más pequeña se componía de 40 puntos sobre ríos y arroyos y de 11 puntos sobre manantiales. Se recomienda llevar a cabo la propuesta reducida.
- Intensificar la red de control hidrométrico y piezométrico de la MASb de estudio controlando todas las zonas húmedas identificadas para determinar la existencia de posibles relaciones zona húmeda-MASb y comprobar las que se han definido así como los valores de su cuantificación.

Nº estación	UTM X	UTM Y	Cota (m s.n.m.)	Cauce	Objetivo
EH016.207.01	343175	4813175	0	Río Nueva en cuevas del Mar (Nueva)	Aforar en el punto de control nº 102 del estudio del ITGE-DGOH (1999)
EH016.207.02	333200	4810625	6	Río Sella en Santianes	Aforar en el punto de control nº 105 del estudio del ITGE-DGOH (1999)
EH016.207.03	326255	4804650	42	Río Sella aguas arriba de Las Rozas	Aforar en el punto de control nº 115 del estudio del ITGE-DGOH (1999)
EH016.207.04	325600	4804625	39	Río Sella aguas debajo de Las Rozas	Aforar en el punto de control nº 116 del estudio del ITGE-DGOH (1999)
EH016.207.05	324175	4805550	30	Río Sella en el PK. 161 de la CN 637	Aforar en el punto de control nº 117 del estudio del ITGE-DGOH (1999)
EH016.207.06	323350	4806200	27	Río Sella en Arriondas	Aforar en el punto de control nº 118 del estudio del ITGE-DGOH (1999)
EH016.207.07	323275	4806550	25	Río Sella en Arriondas. Estación de aforos	Aforar en el punto de control nº 119 del estudio del ITGE-DGOH (1999)
EH016.207.08	324075	4807425	23	Río Sella en Bode	Aforar en el punto de control nº 120 del estudio del ITGE-DGOH (1999)
EH016.207.09	325000	4807125	21	Río Sella en Castañeo	Aforar en el punto de control nº 121 del estudio del ITGE-DGOH (1999)
EH016.207.10	345600	4807200	45	Río Cabras en las Riegas	Aforar en el punto de control nº 125 del estudio del ITGE-DGOH (1999)
EH016.207.11	346600	4807550	40	Río Cabras en Mediavilla	Aforar en el punto de control nº 127 del estudio del ITGE-DGOH (1999)
EH016.207.12	338800	4808525	420	Manantial de Fuente Fría en Nueva	Aforar en el punto de control nº 15' del estudio del ITGE-DGOH (1999)
EH016.207.13	347075	4808275	30	Río Cabras en Rales	Aforar en el punto de control nº 17 del estudio del ITGE-DGOH (1999)
EH016.207.14	346850	4808575	25	Río Cabras en Turanzas	Aforar en el punto de control nº 18 del estudio del ITGE-DGOH (1999)
EH016.207.15	325900	4807475	19	Río Sella en Triongo	Aforar en el punto de control nº 46 del estudio del ITGE-DGOH (1999)
EH016.207.16	326950	4807875	18	Río Sella en Fuentes	Aforar en el punto de control nº 47 del estudio del ITGE-DGOH (1999)
EH016.207.17	329400	4809075	10	Río Sella en El Llano	Aforar en el punto de control nº 48 del estudio del ITGE-DGOH (1999)
EH016.207.18	330275	4808675	9	Río Sella en Viña	Aforar en el punto de control nº 49 del estudio del ITGE-DGOH (1999)
EH016.207.19	330825	4809500	8	Río Sella en Llordón	Aforar en el punto de control nº 50 del estudio del ITGE-DGOH (1999)
EH016.207.20	331500	4810500	7	Río Sella en Pte. Santiago	Aforar en el punto de control nº 51 del estudio del ITGE-DGOH (1999)
EH016.207.21	332475	4811075	6	Río Sella en Cuevas	Aforar en el punto de control nº 53 del estudio del ITGE-DGOH (1999)
EH016.207.22	333250	4811450	6	Río Sella en El Iguanzo	Aforar en el punto de control nº 54 del estudio del ITGE-DGOH (1999)

Tabla 16. Estaciones de control propuestas

7. Referencias Bibliográficas

- (1) CHC-MMA (2007): Estudio General sobre la Demarcación Hidrográfica del Norte.
- (2) IGME (1980): Estudio Hidrogeológico de la Cuenca norte de España (Asturias).
- (3) IGME (1984): Investigación Hidrogeológica de la Cuenca norte de España (Asturias).
- (4) ITGE (1982): Estudio Hidrogeológico de la Cuenca norte de España (Asturias).
- (5) ITGE (1993): Proyecto de actualización, infraestructura hidrogeológica y vigilancia de acuíferos en Asturias, Castilla-León, Cantabria, País Vasco y La Rioja (Cuencas Norte, Ebro y Duero).
- (6) ITGE-DGOH (1999): Programa de Actualización del Inventario Hidrogeológico (P.A.I.H.). Estudio Hidrogeológico de la Unidad 01.16 LLANES-RIBADESELLA

8. Otra Bibliografía de interés

- (7) Ed. Trea (1995): Libro de la Geología de Asturias.
- (8) IGME (2004): Libro de la Geología de España.
- (9) IGME (2006): Mapa Litoestratigráfico 1:200.000.
- (10) MIMAM (2001): Base Documental de los Humedales Españoles.

Anejo 1. Tabla de estaciones de control y medida

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

Estación de control y medida			Cauce		Régimen hidrológico		MASb (a)		FGP	Tramo relación río-acuífero (b)			Situación geográfica respecto al tramo
Código	Nombre	Tipo	Código	Nombre	Tipo	Observaciones	Código	Nombre		Código	Cauce	Descripción	
EA016.0284	EL MOLINÍN	02	ES012133020	Río Rienseña	Natural modificado	Estación operativa de la red superficial de la CHC	016.207	LLANES-RIBADESELLA	Serie carbonatada carbonífera de la "Unidad de Mofrechu"	016.207.027	Río Rienseña	descarga puntual por un grupo de manantiales en cauces efluentes	Aguas abajo
									Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Cuera"	016.207.034	Río Rienseña	Conexión mixta difusa directa y manantiales en cauces efluentes	Aguas abajo
EA016.0285	RALES	02	ES012133020	Río Bedón	Natural modificado	Estación operativa de la red superficial de la CHC	016.207	LLANES-RIBADESELLA	Serie carbonatada carbonífera de la "Unidad de Mofrechu"	016.207.029	Río de las Cabras	Descarga puntual por un único manantial en cauces efluentes	Aguas abajo
									Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Cuera"	016.207.035	Río de Las Cabras	Conexión mixta difusa directa y manantiales en cauces efluentes	Aguas abajo
									Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Cuera"	016.207.036	Arroyo de Valcabrero	Conexión mixta difusa directa y manantiales en cauces efluentes	Aguas abajo
									Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Llanes"	016.207.043	Río Bedón	Conexión mixta difusa directa y manantiales en cauces efluentes	Aguas abajo
									Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Llanes"	016.207.044	Río Bedón	Conexión mixta difusa directa y manantiales en cauces efluentes	Aguas abajo

Anejo 2. Listado de manantiales

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)			016.207	Llanes-Ribadesella				LISTADO DE MANANTIALES PRINCIPALES					
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)			016	Cantábrico									
Código del manantial (Cod_mant)	Código IGME del manantial (Codigme_mant)	Nombre del manantial (Nombre_mant)	Tramo relación río-acuífero asociado (Codrioacuif_id)	Formación geológica asociada (FGP_mant)	Ubicación geográfica			Cota MDT del manantial (Cotamd_t_mant)	Datos de Caudales (l/s)				Uso del manantial-IGME (Usoigme_mant) (Uso_mant)
					Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorX_mant)	Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorY_mant)	Cota del manantial (Cota_mant)		Caudal histórico IGME (Qhistigme_mant)	Mínimo	Promedio	Máximo	
016.207.0001	150480005	Debodes	016.207.036	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Cuera"	345960	4804835	95	97,47	500,00	-	500,00	-	NO SE UTILIZA
016.207.0002	140440004	Fuente Santa (La Cueva)	016.207.001	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Suevo"	319270	4814750	40	56,04	30,00	-	250,00	-	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0003	160460007	Nacimiento del río Purón	016.207.038	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Cuera"	362760	4803660	80	109,30	100,00	-	250,00	-	NO SE UTILIZA
016.207.0004	160460035	Hoyo del Río	016.207.015	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Cuera"	362730	4803675	78	103,07	20,00	-	250,00	-	NO SE UTILIZA
016.207.0005	160470002	La Borbolla	016.207.039	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Cuera"	367690	4802740	100	117,60	194,44	-	240,00	-	NO SE UTILIZA

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		016.207	Llanes-Ribadesella					LISTADO DE MANANTIALES PRINCIPALES					
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)		016	Cantábrico										
Código del manantial (Cod_mant)	Código IGME del manantial (Codigme_mant)	Nombre del manantial (Nombre_mant)	Tramo relación río-acuífero asociado (Codriocuiif_id)	Formación geológica asociada (FGP_mant)	Ubicación geográfica			Cota MDT del manantial (Cotamd_t_mant)	Datos de Caudales (l/s)				Uso del manantial-IGME (Usoigme_mant) (Uso_mant)
					Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorX_mant)	Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorY_mant)	Cota del manantial (Cota_mant)		Caudal histórico IGME (Qhistigme_mant)	Mínimo	Promedio	Máximo	
016.207.0006	160470003	La Borbolla	016.207.039	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Cuera"	368450	4802470	100	121,79	36,11	-	240,00	-	NO SE UTILIZA
016.207.0007	150480001	Calduénin	016.207.036	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Cuera"	349010	4804765	220	252,05	150,00	-	150,00	-	NO SE UTILIZA
016.207.0008	160460034	Bocal del río Purón	-	-	362265	4807130	20	18,57	30,00	-	100,00	-	NO SE UTILIZA
016.207.0009	150420001	Molino de Frías	016.207.024	Serie carbonatada carbonífera de la "Unidad de Mofrechu"	331631	4810157	25	48,70	100,00	15,00	25,56	36,11	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0010	150410009	Antiguo Lavadero de Fluorita	-	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Sueve"	325298	4816233	10	23,21	10,00	-	59,00	-	NO SE UTILIZA

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)			016.207	Llanes-Ribadesella	LISTADO DE MANANTIALES PRINCIPALES								
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)			016	Cantábrico									
Código del manantial (Cod_mant)	Código IGME del manantial (Codigme_mant)	Nombre del manantial (Nombre_mant)	Tramo relación río-acuífero asociado (Codriocuiif_id)	Formación geológica asociada (FGP_mant)	Ubicación geográfica			Cota MDT del manantial (Cotamd_t_mant)	Datos de Caudales (l/s)				Uso del manantial-IGME (Usoigme_mant) (Uso_mant)
					Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorX_mant)	Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorY_mant)	Cota del manantial (Cota_mant)		Caudal histórico IGME (Qhistigme_mant)	Mínimo	Promedio	Máximo	
016.207.0011	160410008	Niembro o Cueva del Molín	016.207.046	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Llanes"	351110	4810653	18	24,66	55,56	50,00	52,78	55,56	NO SE UTILIZA
016.207.0012	150480023	Meré	016.207.035	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Cuera"	344896	4802962	195	191,29	50,00	-	50,00	-	NO SE UTILIZA
016.207.0013	150430008	Fuente Arriba	016.207.014	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Ribadesella"	339900	4812810	40	43,69	5,00	-	40,00	-	NO SE UTILIZA
016.207.0014	160460004	Arroyo Barbalín	016.207.037	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Cuera"	359990	4804940	130	138,75	30,00	30,00	40,00	50,00	NO SE UTILIZA
016.207.0015	150480003	Cueva del Molín	016.207.036	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Cuera"	348306	4804647	160	185,40	27,78	27,78	31,39	35,00	abastecimiento a núcleos urbanos

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		016.207	Llanes-Ribadesella					LISTADO DE MANANTIALES PRINCIPALES					
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)		016	Cantábrico										
Código del manantial (Cod_mant)	Código IGME del manantial (Codigme_mant)	Nombre del manantial (Nombre_mant)	Tramo relación río-acuífero asociado (Codrioacuíf_id)	Formación geológica asociada (FGP_mant)	Ubicación geográfica			Cota MDT del manantial (Cotamd_t_mant)	Datos de Caudales (l/s)				Uso del manantial-IGME (Usoigme_mant) (Uso_mant)
					Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorX_mant)	Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorY_mant)	Cota del manantial (Cota_mant)		Caudal histórico IGME (Qhistigme_mant)	Mínimo	Promedio	Máximo	
016.207.0016	150410002	-	016.207.003	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Sueve"	326332	4815512	100	158,18	13,61	13,61	28,31	43,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0017	150420002	Cueva de Tito Bustillo	-	-	332910	4814367	15	16,09	5,00	-	25,00	-	NO SE UTILIZA
016.207.0018	150470017	Telledo	016.207.034	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Cuera"	341583	4805816	120	144,59	25,00	-	25,00	-	NO SE UTILIZA
016.207.0019	160450006	-	016.207.047	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Llanes"	354010	4808160	50	63,12	25,00	-	25,00	-	NO SE UTILIZA
016.207.0020	150430001	Nacimiento río Guadamía	016.207.014	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Ribadesella"	337813	4811290	85	83,14	43,61	3,00	23,31	43,61	NO SE UTILIZA

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		016.207	Llanes-Ribadesella					LISTADO DE MANANTIALES PRINCIPALES					
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)		016	Cantábrico										
Código del manantial (Cod_mant)	Código IGME del manantial (Codigme_mant)	Nombre del manantial (Nombre_mant)	Tramo relación río-acuífero asociado (Codrioacuíf_id)	Formación geológica asociada (FGP_mant)	Ubicación geográfica			Cota MDT del manantial (Cotamd_t_mant)	Datos de Caudales (l/s)				Uso del manantial-IGME (Usoigme_mant) (Uso_mant)
					Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorX_mant)	Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorY_mant)	Cota del manantial (Cota_mant)		Caudal histórico IGME (Qhistigme_mant)	Mínimo	Promedio	Máximo	
016.207.0021	150430004	La Frieria	016.207.026	Serie carbonatada carbonífera de la "Unidad de Mofrechu"	341740	4809190	210	241,25	23,06	20,00	21,53	23,06	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0022	150460005	Manantial de Zardón	016.207.030	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Cuera"	333950	4805510	180	204,02	27,78	15,00	21,39	27,78	NO SE UTILIZA
016.207.0023	150440010	-	-	-	347760	4812340	5	18,30	20,00	-	20,00	-	NO SE UTILIZA
016.207.0024	160460036	El Cagalín	016.207.015	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Llanes"	360610	4806840	40	44,90	20,00	-	20,00	-	NO SE UTILIZA
016.207.0025	150440002	Fuente Allora	016.207.017	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Ribadesella"	346135	4812348	20	20,99	13,89	13,89	19,45	25,00	abastecimiento a núcleos urbanos

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		016.207	Llanes-Ribadesella					LISTADO DE MANANTIALES PRINCIPALES					
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)		016	Cantábrico										
Código del manantial (Cod_mant)	Código IGME del manantial (Codigme_mant)	Nombre del manantial (Nombre_mant)	Tramo relación río-acuífero asociado (Codrioacuiif_id)	Formación geológica asociada (FGP_mant)	Ubicación geográfica			Cota MDT del manantial (Cotamdt_mant)	Datos de Caudales (l/s)				Uso del manantial-IGME (Usoigme_mant) (Uso_mant)
					Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorX_mant)	Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorY_mant)	Cota del manantial (Cota_mant)		Caudal histórico IGME (Qhistigme_mant)	Mínimo	Promedio	Máximo	
016.207.0026	150460004	Fuente Les Caldes	016.207.025	Serie carbonatada carbonífera de la "Unidad de Mofrechu"	334020	4806427	210	208,56	27,78	9,00	18,39	27,78	NO SE UTILIZA
016.207.0027	150410001	Calabrez	016.207.008	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Ribadesella"	326787	4812323	105	111,90	13,89	13,89	18,06	22,22	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0028	160450005	-	-	-	350440	4808350	50	53,03	13,89	13,89	16,95	20,00	NO SE UTILIZA
016.207.0029	160460016	El Cagalín	-	-	360651	4806842	40	42,57	3,06	3,06	16,53	30,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0030	150460001	-	016.207.025	Serie carbonatada carbonífera de la "Unidad de Mofrechu"	333900	4806540	260	255,89	27,78	8,00	15,93	27,78	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		016.207	Llanes-Ribadesella					LISTADO DE MANANTIALES PRINCIPALES					
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)		016	Cantábrico										
Código del manantial (Cod_mant)	Código IGME del manantial (Codigme_mant)	Nombre del manantial (Nombre_mant)	Tramo relación río-acuífero asociado (Codrioacuíf_id)	Formación geológica asociada (FGP_mant)	Ubicación geográfica			Cota MDT del manantial (Cotamd_t_mant)	Datos de Caudales (l/s)				Uso del manantial-IGME (Usoigme_mant) (Uso_mant)
					Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorX_mant)	Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorY_mant)	Cota del manantial (Cota_mant)		Caudal histórico IGME (Qhistigme_mant)	Mínimo	Promedio	Máximo	
016.207.0031	150420008	-	-	-	333542	4809760	60	78,31	15,00	-	15,00	-	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0032	150470014	Jo	016.207.027	Serie carbonatada carbonífera de la "Unidad de Mofrechu"	342410	4806950	120	122,57	15,00	15,00	15,00	15,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0033	150470005	Riensenca	016.207.027	Serie carbonatada carbonífera de la "Unidad de Mofrechu"	337360	4807330	330	322,61	19,44	10,00	14,72	19,44	NO SE UTILIZA
016.207.0034	150460006	Manantial de Zardón	016.207.030	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Cuera"	334146	4805504	170	164,49	10,00	10,00	12,50	15,00	ganadería
016.207.0035	160450001	-	016.207.010	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Cuera"	350850	4804650	350	368,40	15,00	10,00	12,50	15,00	abastecimiento a núcleos urbanos

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		016.207	Llanes-Ribadesella					LISTADO DE MANANTIALES PRINCIPALES					
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)		016	Cantábrico										
Código del manantial (Cod_mant)	Código IGME del manantial (Codigme_mant)	Nombre del manantial (Nombre_mant)	Tramo relación río-acuífero asociado (Codriocuíf_id)	Formación geológica asociada (FGP_mant)	Ubicación geográfica			Cota MDT del manantial (Cotamd_t_mant)	Datos de Caudales (l/s)				Uso del manantial-IGME (Usoigme_mant) (Uso_mant)
					Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorX_mant)	Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorY_mant)	Cota del manantial (Cota_mant)		Caudal histórico IGME (Qhistigme_mant)	Mínimo	Promedio	Máximo	
016.207.0036	160450013	Arroyo Requexo	016.207.014	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Llanes"	355807	4806680	70	72,05	12,00	-	12,00	-	NO SE UTILIZA
016.207.0037	150470006	Riensená	016.207.027	Serie carbonatada carbonífera de la "Unidad de Mofrechu"	337750	4807150	285	276,35	10,00	10,00	11,00	12,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0038	150480022	-	016.207.009	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Cuera"	345024	4802569	220	256,01	11,00	-	11,00	-	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0039	140440018	La Toya	-	-	321803	4812088	510	516,78	15,00	-	10,00	-	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0040	140470006	San Justo	016.207.001	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Sueve"	315420	4807080	290	281,59	10,00		10,00		abastecimiento a núcleos urbanos

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		016.207	Llanes-Ribadesella					LISTADO DE MANANTIALES PRINCIPALES					
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)		016	Cantábrico										
Código del manantial (Cod_mant)	Código IGME del manantial (Codigme_mant)	Nombre del manantial (Nombre_mant)	Tramo relación río-acuífero asociado (Codrioacuif_id)	Formación geológica asociada (FGP_mant)	Ubicación geográfica			Cota MDT del manantial (Cotamd_mant)	Datos de Caudales (l/s)				Uso del manantial-IGME (Usoigme_mant) (Uso_mant)
					Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorX_mant)	Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorY_mant)	Cota del manantial (Cota_mant)		Caudal histórico IGME (Qhistigme_mant)	Mínimo	Promedio	Máximo	
016.207.0041	150440009	Playa de la Huelga	016.207.017	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Ribadesella"	346306	4812675	10	11,18	10,00	-	10,00	-	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
016.207.0042	150460015	El Pedrera	016.207.025	Serie carbonatada carbonífera de la "Unidad de Mofrechu"	333940	4806740	285	315,98	10,00	-	10,00	-	NO SE UTILIZA
016.207.0043	150480021	El Hoyo del Río	016.207.044	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Llanes"	348860	4806064	360	386,16	10,00	-	10,00	-	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0044	160420002	Fuente Siete Caños	016.207.014	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Llanes"	357905	4809010	10	16,64	15,00	5,00	10,00	15,00	NO SE UTILIZA
016.207.0045	160480012	Llabardones	016.207.040	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Cuera"	371790	4799740	230	219,39	10,00	-	10,00	-	abastecimiento a núcleos urbanos

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

Masa de aguas subterránea asociada (<i>Codmsbt_def</i>)		016.207	Llanes-Ribadesella					LISTADO DE MANANTIALES PRINCIPALES					
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (<i>Cod_demar_id</i>)		016	Cantábrico										
Código del manantial (<i>Cod_mant</i>)	Código IGME del manantial (<i>Codigme_mant</i>)	Nombre del manantial (<i>Nombre_mant</i>)	Tramo relación río-acuífero asociado (<i>Codriocuiif_id</i>)	Formación geológica asociada (<i>FGP_mant</i>)	Ubicación geográfica			Cota MDT del manantial (<i>Cotamdt_mant</i>)	Datos de Caudales (l/s)				Uso del manantial-IGME (<i>Usoigme_mant</i>) (<i>Uso_mant</i>)
					Coordenadas UTM-Huso 30 (<i>CoorX_mant</i>)	Coordenadas UTM-Huso 30 (<i>CoorY_mant</i>)	Cota del manantial (<i>Cota_mant</i>)		Caudal histórico IGME (<i>Qhistigme_mant</i>)	Mínimo	Promedio	Máximo	
016.207.0046	160480019	La Lavandera	016.207.040	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Cuera"	371073	4799660	340	311,36	10,00	-	10,00	-	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0047	150420007	El Tinganón	016.207.013	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Ribadesella"	335490	4810705	320	321,93	9,25	-	9,25	-	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0048	150480002	Rales	016.207.029	Serie carbonatada carbonífera de la "Unidad de Mofrechu"	346590	4808435	65	69,69	8,33	8,33	9,17	10,00	NO SE UTILIZA
016.207.0049	150440003	-	-	-	348124	4812041	5	5,85	10,00		9,00		NO SE UTILIZA
016.207.0050	150440013	La Fuentona	016.207.017	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Ribadesella"	345197	4812437	21	26,83	9,00	-	9,00	-	ganadería

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)			016.207	Llanes-Ribadesella	LISTADO DE MANANTIALES PRINCIPALES								
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)			016	Cantábrico									
Código del manantial (Cod_mant)	Código IGME del manantial (Codigme_mant)	Nombre del manantial (Nombre_mant)	Tramo relación río-acuífero asociado (Codriocuiif_id)	Formación geológica asociada (FGP_mant)	Ubicación geográfica			Cota MDT del manantial (Cotamd_t_mant)	Datos de Caudales (l/s)				Uso del manantial-IGME (Usoigme_mant) (Uso_mant)
					Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorX_mant)	Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorY_mant)	Cota del manantial (Cota_mant)		Caudal histórico IGME (Qhistigme_mant)	Mínimo	Promedio	Máximo	
016.207.0051	150450001	-	016.207.020	Serie carbonatada carbonífera de la "Unidad de Mofrechu"	326556	4808023	40	34,67	6,94	6,94	8,47	10,00	NO SE UTILIZA
016.207.0052	160410001	Jonfría	016.207.046	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Llanes"	351239	4810613	20	40,91	6,11	6,11	8,02	10,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0053	150460007	-	016.207.030	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Cuera"	334250	4805420	180	185,69	5,00	5,00	8,00	11,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0054	160410014	-	016.207.047	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Llanes"	355512	4809677	15	12,86	8,00	-	8,00	-	NO SE UTILIZA
016.207.0055	160480002	-	016.207.041	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Cuera"	374210	4800788	160	174,12	5,00	5,00	7,50	10,00	abastecimiento a núcleos urbanos

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		016.207	Llanes-Ribadesella					LISTADO DE MANANTIALES PRINCIPALES					
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)		016	Cantábrico										
Código del manantial (Cod_mant)	Código IGME del manantial (Codigme_mant)	Nombre del manantial (Nombre_mant)	Tramo relación río-acuífero asociado (Codriocuiif_id)	Formación geológica asociada (FGP_mant)	Ubicación geográfica			Cota MDT del manantial (Cotamdt_mant)	Datos de Caudales (l/s)				Uso del manantial-IGME (Usoigme_mant) (Uso_mant)
					Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorX_mant)	Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorY_mant)	Cota del manantial (Cota_mant)		Caudal histórico IGME (Qhistigme_mant)	Mínimo	Promedio	Máximo	
016.207.0056	150440005	Molino Frieras	016.207.045	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Llanes"	348060	4810544	20	32,12	5,56	5,56	6,78	8,00	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
016.207.0057	150480014	La Espiana	016.207.028	Serie carbonatada carbonífera de la "Unidad de Mofrechu"	344353	4808648	140	179,73	6,50	-	6,50	-	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0058	150460003	Fuente Teresa	016.207.025	Serie carbonatada carbonífera de la "Unidad de Mofrechu"	333992	4806486	220	215,88	8,33	4,00	6,17	8,33	NO SE UTILIZA
016.207.0059	150480019	Torrevega	016.207.043	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Llanes"	345418	4806117	75	75,67	6,00	-	6,00	-	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0060	150440001	Ctra. Villahormes-Hontoria	016.207.017	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Ribadesella"	345922	4812350	20	18,75	1,11	1,11	5,56	10,00	NO SE UTILIZA

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)			016.207	Llanes-Ribadesella	LISTADO DE MANANTIALES PRINCIPALES								
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)			016	Cantábrico									
Código del manantial (Cod_mant)	Código IGME del manantial (Codigme_mant)	Nombre del manantial (Nombre_mant)	Tramo relación río-acuífero asociado (Codriocuiif_id)	Formación geológica asociada (FGP_mant)	Ubicación geográfica			Cota MDT del manantial (Cotamd_t_mant)	Datos de Caudales (l/s)				Uso del manantial-IGME (Usoigme_mant) (Uso_mant)
					Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorX_mant)	Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorY_mant)	Cota del manantial (Cota_mant)		Caudal histórico IGME (Qhistigme_mant)	Mínimo	Promedio	Máximo	
016.207.0061	150450007	Ribode	016.207.007	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Ribadesella"	323350	4808720	110	108,99	6,00	5,00	5,50	6,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0062	150420009	Fte. Niciu	016.207.009	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Ribadesella"	330942	4813190	50	48,28	5,00	-	5,00	-	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0063	150450002	Manantial del Molino	016.207.020	Serie carbonatada carbonífera de la "Unidad de Mofrechu"	326810	4808056	60	38,57	3,89	3,89	4,95	6,00	industria
016.207.0064	150450010	La Cova	-	-	328875	4807311	80	94,74	0,83	0,83	4,92	9,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0065	150420006	Enmedio	016.207.013	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Ribadesella"	335210	4810850	190	213,45	3,86	-	3,86	-	abastecimiento a núcleos urbanos

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)			016.207	Llanes-Ribadesella			LISTADO DE MANANTIALES PRINCIPALES						
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)			016	Cantábrico									
Código del manantial (Cod_mant)	Código IGME del manantial (Codigme_mant)	Nombre del manantial (Nombre_mant)	Tramo relación río-acuífero asociado (Codrioacuíf_id)	Formación geológica asociada (FGP_mant)	Ubicación geográfica			Cota MDT del manantial (Cotamdt_mant)	Datos de Caudales (l/s)				Uso del manantial-IGME (Usoigme_mant) (Uso_mant)
					Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorX_mant)	Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorY_mant)	Cota del manantial (Cota_mant)		Caudal histórico IGME (Qhistigme_mant)	Mínimo	Promedio	Máximo	
016.207.0066	140440005	Obaya	016.207.001	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Sueve"	319170	4814780	40	44,90	2,78	-	3,00	-	NO SE UTILIZA
016.207.0067	150480024	El Doradiello	016.207.028	Serie carbonatada carbonífera de la "Unidad de Mofrechu"	343433	4808162	240	277,05	0,50	-	3,00	-	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0068	160410017	-	016.207.046	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Llanes"	351580	4811140	6	1,76	3,00	-	3,00	-	NO SE UTILIZA
016.207.0069	150470001	Fuente Fria	016.207.026	Serie carbonatada carbonífera de la "Unidad de Mofrechu"	338560	4808490	460	450,18	1,39	1,39	2,96	4,50	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0070	150470002	Fuente Robledo	016.207.026	Serie carbonatada carbonífera de la "Unidad de Mofrechu"	340120	4808540	350	351,53	1,11	1,11	2,56	4,00	abastecimiento a núcleos urbanos

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)			016.207	Llanes-Ribadesella			LISTADO DE MANANTIALES PRINCIPALES						
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)			016	Cantábrico									
Código del manantial (Cod_mant)	Código IGME del manantial (Codigme_mant)	Nombre del manantial (Nombre_mant)	Tramo relación río-acuífero asociado (Codriocuiif_id)	Formación geológica asociada (FGP_mant)	Ubicación geográfica			Cota MDT del manantial (Cotamdt_mant)	Datos de Caudales (l/s)				Uso del manantial-IGME (Usoigme_mant) (Uso_mant)
					Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorX_mant)	Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorY_mant)	Cota del manantial (Cota_mant)		Caudal histórico IGME (Qhistigme_mant)	Mínimo	Promedio	Máximo	
016.207.0071	150420005	El Bañizu	016.207.013	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Ribadesella"	334890	4810690	240	272,30	2,50	-	2,50	-	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0072	150470020	Manantial de Ardisana	016.207.027	Serie carbonatada carbonífera de la "Unidad de Mofrechu"	342545	4805845	170	173,14	2,50	-	2,50	-	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
016.207.0073	150430003	La Bañua	016.207.014	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Ribadesella"	338630	4811150	62	81,93	2,78	2,00	2,39	2,78	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
016.207.0074	150450003	Fuente Pública de Fuentes	016.207.020	Serie carbonatada carbonífera de la "Unidad de Mofrechu"	326659	4808038	40	56,52	3,06	1,00	2,03	3,06	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
016.207.0075	150470015	La Boluga	016.207.027	Serie carbonatada carbonífera de la "Unidad de Mofrechu"	341040	4806635	175	165,03	2,00	-	2,00	-	abastecimiento a núcleos urbanos

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

Masa de aguas subterránea asociada (Codmsbt_def)		016.207	Llanes-Ribadesella					LISTADO DE MANANTIALES PRINCIPALES					
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (Cod_demar_id)		016	Cantábrico										
Código del manantial (Cod_mant)	Código IGME del manantial (Codigme_mant)	Nombre del manantial (Nombre_mant)	Tramo relación río-acuífero asociado (Codrioacuíf_id)	Formación geológica asociada (FGP_mant)	Ubicación geográfica			Cota MDT del manantial (Cotamd_t_mant)	Datos de Caudales (l/s)				Uso del manantial-IGME (Usoigme_mant) (Uso_mant)
					Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorX_mant)	Coordenadas UTM-Huso 30 (CoorY_mant)	Cota del manantial (Cota_mant)		Caudal histórico IGME (Qhistigme_mant)	Mínimo	Promedio	Máximo	
016.207.0076	150440014	Fuente los Burros	016.207.017	Serie carbonatada carbonífera de los "Acuíferos Costeros de Ribadesella"	345150	4812450	25	26,29	1,50	-	1,50	-	NO SE UTILIZA
016.207.0077	150480015	Fuente las Matas	016.207.036	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Cuera"	348540	4805065	195	185,17	1,50	-	1,50	-	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0078	150460013	Igena	016.207.033	Serie carbonatada carbonífera de "Sierra del Cuera"	336282	4806475	380	357,51	0,69	-	0,69	-	abastecimiento a núcleos urbanos
-	-	Manantial Cuevas del Mar	-	-	343300	4813125	-	-	-	-	28,00	-	-
-	-	Manantial de Cuevas del Río en Allende	-	-	343325	4807325	-	-	-	-	12,50	-	-

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

Masa de aguas subterránea asociada (<i>Codmsbt_def</i>)		016.207	Llanes-Ribadesella			LISTADO DE OTROS MANANTIALES
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (<i>Cod_demar_id</i>)		016	Cantábrico			
Código del manantial (<i>Cod_mant</i>)	Código IGME del manantial (<i>Codigme_mant</i>)	Ubicación geográfica			Datos de Caudales (l/s)	Uso del manantial-IGME (<i>Usoigme_mant</i>) (<i>Uso_mant</i>)
		Coordenadas UTM-Huso 30 (<i>CoorX_mant</i>)	Coordenadas UTM-Huso 30 (<i>CoorY_mant</i>)	Cota del manantial (<i>Cota_mant</i>)	Caudal histórico IGME (<i>Qhistigme_mant</i>)	
016.207.0079	150450023	323409	4808770	120	10,00	NO SE UTILIZA
016.207.0080	150470004	339810	4806810	170	10,00	NO SE UTILIZA
016.207.0081	160410007	353782	4810505	1	10,00	NO SE UTILIZA
016.207.0082	160410020	351220	4810610	18	10,00	NO SE UTILIZA
016.207.0083	160450002	356391	4804161	540	10,00	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
016.207.0084	160450011	356450	4805500	200	10,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0085	160460019	361491	4806596	35	10,00	NO SE UTILIZA
016.207.0086	160480008	370169	4801482	340	10,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0087	140440016	321587	4813512	180	8,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0088	140440026	319100	4810360	820	8,00	NO SE UTILIZA
016.207.0089	150410008	323656	4813267	380	7,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0090	150470018	342890	4804276	385	6,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0091	160460005	361070	4804060	290	5,83	NO SE UTILIZA
016.207.0092	140440006	319719	4810158	460	5,56	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0093	150480004	347025	4804118	180	5,56	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

Masa de aguas subterránea asociada (<i>Codmsbt_def</i>)		016.207	Llanes-Ribadesella			LISTADO DE OTROS MANANTIALES
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (<i>Cod_demar_id</i>)		016	Cantábrico			
Código del manantial (<i>Cod_mant</i>)	Código IGME del manantial (<i>Codigme_mant</i>)	Ubicación geográfica			Datos de Caudales (l/s)	Uso del manantial-IGME (<i>Usoigme_mant</i>) (<i>Uso_mant</i>)
		Coordenadas UTM-Huso 30 (<i>CoorX_mant</i>)	Coordenadas UTM-Huso 30 (<i>CoorY_mant</i>)	Cota del manantial (<i>Cota_mant</i>)	Caudal histórico IGME (<i>Qhistigme_mant</i>)	
016.207.0094	160410002	353725	4810480	1	5,56	NO SE UTILIZA
016.207.0095	160480006	371195	4801630	220	5,56	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0096	140440017	321970	4812995	305	5,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0097	140440024	319350	4810125	620	5,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0098	150410010	329650	4810460	100	5,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0099	150430002	337880	4811140	65	5,00	NO SE UTILIZA
016.207.0100	150460002	333545	4805560	160	5,00	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
016.207.0101	150470016	341235	4805820	130	5,00	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
016.207.0102	160410021	353645	4810590	1	5,00	NO SE UTILIZA
016.207.0103	160410022	353655	4810580	1	5,00	NO SE UTILIZA
016.207.0104	160450010	355534	4806646	105	5,00	NO SE UTILIZA
016.207.0105	160450014	355942	4806165	95	5,00	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
016.207.0106	160460012	357113	4806928	40	5,00	NO SE UTILIZA
016.207.0107	160460021	359630	4808350	25	5,00	NO SE UTILIZA
016.207.0108	160460022	360211	4808508	40	5,00	NO SE UTILIZA

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

Masa de aguas subterránea asociada (<i>Codmsbt_def</i>)		016.207	Llanes-Ribadesella			LISTADO DE OTROS MANANTIALES
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (<i>Cod_demar_id</i>)		016	Cantábrico			
Código del manantial (<i>Cod_mant</i>)	Código IGME del manantial (<i>Codigme_mant</i>)	Ubicación geográfica			Datos de Caudales (l/s)	Uso del manantial-IGME (<i>Usoigme_mant</i>) (<i>Uso_mant</i>)
		Coordenadas UTM-Huso 30 (<i>CoorX_mant</i>)	Coordenadas UTM-Huso 30 (<i>CoorY_mant</i>)	Cota del manantial (<i>Cota_mant</i>)	Caudal histórico IGME (<i>Qhistigme_mant</i>)	
016.207.0109	160460023	361168	4805949	120	5,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0110	160460024	357504	4806660	55	5,00	NO SE UTILIZA
016.207.0111	160460025	357915	4806851	40	5,00	NO SE UTILIZA
016.207.0112	160460032	361230	4804840	120	5,00	NO SE UTILIZA
016.207.0113	160480028	371060	4801360	330	5,00	NO SE UTILIZA
016.207.0114	150480020	347960	4807165	325	4,50	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0115	140440025	323016	4813717	220	4,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0116	150450014	327250	4807100	57	4,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0117	150470026	339210	4807230	280	4,00	NO SE UTILIZA
016.207.0118	160480021	370395	4801890	240	4,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0119	150410003	327556	4816690	1	3,61	NO SE UTILIZA
016.207.0120	160460008	359100	4805160	220	3,61	NO SE UTILIZA
016.207.0121	150440011	346650	4809290	96	3,31	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0122	160480024	370327	4805147	130	3,25	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0123	150420003	335730	4811945	76	3,00	abastecimiento a núcleos urbanos

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

Masa de aguas subterránea asociada (<i>Codmsbt_def</i>)		016.207	Llanes-Ribadesella			LISTADO DE OTROS MANANTIALES
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (<i>Cod_demar_id</i>)		016	Cantábrico			
Código del manantial (<i>Cod_mant</i>)	Código IGME del manantial (<i>Codigme_mant</i>)	Ubicación geográfica			Datos de Caudales (l/s)	Uso del manantial-IGME (<i>Usoigme_mant</i>) (<i>Uso_mant</i>)
		Coordenadas UTM-Huso 30 (<i>CoorX_mant</i>)	Coordenadas UTM-Huso 30 (<i>CoorY_mant</i>)	Cota del manantial (<i>Cota_mant</i>)	Caudal histórico IGME (<i>Qhistigme_mant</i>)	
016.207.0124	150440012	347140	4810110	80	3,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0125	150480009	343930	4801810	440	3,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0126	150480026	343250	4804630	300	3,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0127	160450007	355537	4806696	100	3,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0128	160460026	358697	4806942	40	3,00	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
016.207.0129	160460027	361739	4805207	50	3,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0130	160460030	361370	4805020	50	3,00	NO SE UTILIZA
016.207.0131	160470011	365816	4802996	215	3,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0132	160470015	366209	4806709	15	3,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0133	160470019	369728	4806285	15	3,00	NO SE UTILIZA
016.207.0134	160470027	366256	4806769	12	3,00	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
016.207.0135	160480022	372710	4801642	190	3,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0136	160480034	371860	4799698	210	3,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0137	160410015	353861	4810538	1	2,78	NO SE UTILIZA
016.207.0138	160480003	374840	4800815	60	2,78	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

Masa de aguas subterránea asociada (<i>Codmsbt_def</i>)		016.207	Llanes-Ribadesella			LISTADO DE OTROS MANANTIALES
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (<i>Cod_demar_id</i>)		016	Cantábrico			
Código del manantial (<i>Cod_mant</i>)	Código IGME del manantial (<i>Codigme_mant</i>)	Ubicación geográfica			Datos de Caudales (l/s)	Uso del manantial-IGME (<i>Usoigme_mant</i>) (<i>Uso_mant</i>)
		Coordenadas UTM-Huso 30 (<i>CoorX_mant</i>)	Coordenadas UTM-Huso 30 (<i>CoorY_mant</i>)	Cota del manantial (<i>Cota_mant</i>)	Caudal histórico IGME (<i>Qhistigme_mant</i>)	
016.207.0139	140440023	321395	4810827	420	2,50	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0140	150410007	323130	4813080	360	2,50	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0141	150450015	327454	4806924	80	2,50	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0142	150470024	338490	4807250	330	2,50	NO SE UTILIZA
016.207.0143	160460029	356919	4805934	125	2,50	NO SE UTILIZA
016.207.0144	150460011	331760	4804335	265	2,25	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0145	150470025	338765	4807340	320	2,19	NO SE UTILIZA
016.207.0146	150430010	340150	4811200	200	2,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0147	150480008	347885	4807850	105	2,00	NO SE UTILIZA
016.207.0148	150480016	348140	4804655	165	2,00	NO SE UTILIZA
016.207.0149	160450008	354420	4806274	140	2,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0150	160470010	367050	4802840	170	2,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0151	160470014	364020	4806030	95	2,00	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
016.207.0152	160470018	369088	4805611	140	2,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0153	160470024	365692	4805000	205	2,00	abastecimiento a núcleos urbanos

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

Masa de aguas subterránea asociada (<i>Codmsbt_def</i>)		016.207	Llanes-Ribadesella			LISTADO DE OTROS MANANTIALES
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (<i>Cod_demar_id</i>)		016	Cantábrico			
Código del manantial (<i>Cod_mant</i>)	Código IGME del manantial (<i>Codigme_mant</i>)	Ubicación geográfica			Datos de Caudales (l/s)	Uso del manantial-IGME (<i>Usoigme_mant</i>) (<i>Uso_mant</i>)
		Coordenadas UTM-Huso 30 (<i>CoorX_mant</i>)	Coordenadas UTM-Huso 30 (<i>CoorY_mant</i>)	Cota del manantial (<i>Cota_mant</i>)	Caudal histórico IGME (<i>Qhistigme_mant</i>)	
016.207.0154	160480031	372170	4799685	210	2,00	NO SE UTILIZA
016.207.0155	160480032	372146	4799678	200	2,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0156	160460001	360385	4804340	347	1,94	NO SE UTILIZA
016.207.0157	160460002	360235	4804380	370	1,94	NO SE UTILIZA
016.207.0158	160460003	358450	4803952	518	1,94	NO SE UTILIZA
016.207.0159	160460006	363320	4804510	140	1,94	NO SE UTILIZA
016.207.0160	160460011	358346	4807259	40	1,94	NO SE UTILIZA
016.207.0161	160460014	360090	4805162	134	1,94	NO SE UTILIZA
016.207.0162	160460018	360906	4807556	60	1,94	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
016.207.0163	160480005	374792	4801195	120	1,94	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0164	150440004	347050	4811350	50	1,67	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
016.207.0165	160470020	369760	4805801	60	1,61	NO SE UTILIZA
016.207.0166	150430014	341850	4809270	160	1,50	NO SE UTILIZA
016.207.0167	150450019	325974	4804846	60	1,50	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
016.207.0168	150450021	327890	4808360	20	1,50	abastecimiento a núcleos urbanos

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

Masa de aguas subterránea asociada (<i>Codmsbt_def</i>)		016.207	Llanes-Ribadesella			LISTADO DE OTROS MANANTIALES
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (<i>Cod_demar_id</i>)		016	Cantábrico			
Código del manantial (<i>Cod_mant</i>)	Código IGME del manantial (<i>Codigme_mant</i>)	Ubicación geográfica			Datos de Caudales (l/s)	Uso del manantial-IGME (<i>Usoigme_mant</i>) (<i>Uso_mant</i>)
		Coordenadas UTM-Huso 30 (<i>CoorX_mant</i>)	Coordenadas UTM-Huso 30 (<i>CoorY_mant</i>)	Cota del manantial (<i>Cota_mant</i>)	Caudal histórico IGME (<i>Qhistigme_mant</i>)	
016.207.0169	150470029	343100	4804360	340	1,50	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0170	150470031	341870	4804460	340	1,50	NO SE UTILIZA
016.207.0171	160410023	353816	4810535	1	1,50	NO SE UTILIZA
016.207.0172	160460028	360490	4804220	320	1,50	NO SE UTILIZA
016.207.0173	160480014	375550	4805700	150	1,50	NO SE UTILIZA
016.207.0174	160480029	371140	4801625	220	1,50	ganadería
016.207.0175	140430002	314354	4810021	340	1,39	NO SE UTILIZA
016.207.0176	140480001	317565	4807450	300	1,39	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
016.207.0177	150480027	344142	4801797	480	1,39	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0178	150470023	336550	4806870	420	1,25	NO SE UTILIZA
016.207.0179	160470004	364658	4806025	105	1,11	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0180	160480015	371100	4804125	45	1,11	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
016.207.0181	160480026	376560	4803150	19	1,11	NO SE UTILIZA
016.207.0182	140440022	321843	4811428	490	1,00	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
016.207.0183	150430006	340450	4812340	75	1,00	NO SE UTILIZA

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

Masa de aguas subterránea asociada (<i>Codmsbt_def</i>)		016.207	Llanes-Ribadesella			LISTADO DE OTROS MANANTIALES
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (<i>Cod_demar_id</i>)		016	Cantábrico			
Código del manantial (<i>Cod_mant</i>)	Código IGME del manantial (<i>Codigme_mant</i>)	Ubicación geográfica			Datos de Caudales (l/s)	Uso del manantial-IGME (<i>Usoigme_mant</i>) (<i>Uso_mant</i>)
		Coordenadas UTM-Huso 30 (<i>CoorX_mant</i>)	Coordenadas UTM-Huso 30 (<i>CoorY_mant</i>)	Cota del manantial (<i>Cota_mant</i>)	Caudal histórico IGME (<i>Qhistigme_mant</i>)	
016.207.0184	150430011	341960	4813940	10	1,00	NO SE UTILIZA
016.207.0185	150450009	329610	4806590	110	1,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0186	150450013	328906	4809181	60	1,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0187	150450017	327980	4805410	195	1,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0188	150450018	328767	4805669	135	1,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0189	150460014	333245	4806840	448	1,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0190	150470019	341481	4804368	440	1,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0191	150470022	339420	4807730	500	1,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0192	150470030	341041	4804004	480	1,00	NO SE UTILIZA
016.207.0193	150480017	346909	4802912	475	1,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0194	150480018	346490	4804245	140	1,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0195	150480028	344145	4801500	400	1,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0196	150480029	346805	4802910	470	1,00	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
016.207.0197	160450012	353619	4806438	180	1,00	NO SE UTILIZA
016.207.0198	160460013	358640	4803938	500	1,00	NO SE UTILIZA

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

Masa de aguas subterránea asociada (<i>Codmsbt_def</i>)		016.207	Llanes-Ribadesella		LISTADO DE OTROS MANANTIALES	
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (<i>Cod_demar_id</i>)		016	Cantábrico			
Código del manantial (<i>Cod_mant</i>)	Código IGME del manantial (<i>Codigme_mant</i>)	Ubicación geográfica			Datos de Caudales (l/s)	Uso del manantial-IGME (<i>Usoigme_mant</i>) (<i>Uso_mant</i>)
		Coordenadas UTM-Huso 30 (<i>CoorX_mant</i>)	Coordenadas UTM-Huso 30 (<i>CoorY_mant</i>)	Cota del manantial (<i>Cota_mant</i>)	Caudal histórico IGME (<i>Qhistigme_mant</i>)	
016.207.0199	160460020	361410	4806445	35	1,00	NO SE UTILIZA
016.207.0200	160470007	366605	4805670	160	1,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0201	160470012	365440	4805910	140	1,00	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0202	160470016	368045	4805520	180	1,00	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
016.207.0203	160480020	370662	4802215	120	1,00	NO SE UTILIZA
016.207.0204	160480035	376740	4805950	70	1,00	NO SE UTILIZA
016.207.0205	160480036	375340	4806170	70	1,00	NO SE UTILIZA
016.207.0206	160480037	375090	4805850	100	1,00	NO SE UTILIZA
016.207.0207	160460037	356995	4805920	125	0,89	NO SE UTILIZA
016.207.0208	160480030	375690	4803060	30	0,89	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
016.207.0209	160460010	359850	4808010	110	0,83	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
016.207.0210	160460017	360952	4807790	100	0,83	NO SE UTILIZA
016.207.0211	160480010	375715	4803085	45	0,83	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0212	150420004	336447	4809693	410	0,81	NO SE UTILIZA
016.207.0213	160450015	355144	4806296	145	0,81	NO SE UTILIZA

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

Masa de aguas subterránea asociada (<i>Codmsbt_def</i>)		016.207	Llanes-Ribadesella			LISTADO DE OTROS MANANTIALES
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (<i>Cod_demar_id</i>)		016	Cantábrico			
Código del manantial (<i>Cod_mant</i>)	Código IGME del manantial (<i>Codigme_mant</i>)	Ubicación geográfica			Datos de Caudales (l/s)	Uso del manantial-IGME (<i>Usoigme_mant</i>) (<i>Uso_mant</i>)
		Coordenadas UTM-Huso 30 (<i>CoorX_mant</i>)	Coordenadas UTM-Huso 30 (<i>CoorY_mant</i>)	Cota del manantial (<i>Cota_mant</i>)	Caudal histórico IGME (<i>Qhistigme_mant</i>)	
016.207.0214	150430009	341550	4810990	200	0,75	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
016.207.0215	160470017	368650	4805590	140	0,75	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
016.207.0216	160480018	375110	4800840	20	0,75	NO SE UTILIZA
016.207.0217	160480025	371265	4805277	40	0,75	NO SE UTILIZA
016.207.0218	150450016	326020	4807180	30	0,64	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
016.207.0219	160510013	354621	4799361	395	0,61	abastecimiento y ganadería
016.207.0220	160470026	366640	4805525	140	0,58	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0221	140470003	312620	4807650	290	0,56	ganadería
016.207.0222	140480003	318608	4809158	348	0,56	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
016.207.0223	160460009	361134	4807585	55	0,56	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
016.207.0224	160470001	363483	4802713	470	0,56	NO SE UTILIZA
016.207.0225	160470005	367520	4804586	162	0,56	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0226	140480008	318951	4809229	370	0,50	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
016.207.0227	150450020	325358	4805360	220	0,50	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0228	150460009	336350	4803490	260	0,50	abastecimiento a núcleos urbanos

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

Masa de aguas subterránea asociada (<i>Codmsbt_def</i>)		016.207	Llanes-Ribadesella			LISTADO DE OTROS MANANTIALES
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (<i>Cod_demar_id</i>)		016	Cantábrico			
Código del manantial (<i>Cod_mant</i>)	Código IGME del manantial (<i>Codigme_mant</i>)	Ubicación geográfica			Datos de Caudales (l/s)	Uso del manantial-IGME (<i>Usoigme_mant</i>) (<i>Uso_mant</i>)
		Coordenadas UTM-Huso 30 (<i>CoorX_mant</i>)	Coordenadas UTM-Huso 30 (<i>CoorY_mant</i>)	Cota del manantial (<i>Cota_mant</i>)	Caudal histórico IGME (<i>Qhistigme_mant</i>)	
016.207.0229	150470027	339660	4806510	300	0,50	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0230	150480025	343700	4805700	160	0,50	ganadería
016.207.0231	150480030	345446	4806151	70	0,50	NO SE UTILIZA
016.207.0232	160410026	351595	4811155	6	0,50	NO SE UTILIZA
016.207.0233	160460031	359550	4805020	187	0,50	NO SE UTILIZA
016.207.0234	160470021	368950	4802470	100	0,50	NO SE UTILIZA
016.207.0235	160470022	369820	4802735	111	0,50	NO SE UTILIZA
016.207.0236	160470023	366416	4803310	160	0,50	NO SE UTILIZA
016.207.0237	160470025	368140	4804570	137	0,50	ganadería
016.207.0238	160480016	374835	4801169	100	0,50	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0239	160480017	373439	4799577	120	0,50	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0240	160480033	372030	4799660	165	0,50	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0241	160470013	363474	4806407	50	0,44	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
016.207.0242	160480023	372561	4805818	10	0,42	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
016.207.0243	150480012	344550	4801120	396	0,33	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)

Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. 016.207 Llanes-Ribadesella

Masa de aguas subterránea asociada (<i>Codmsbt_def</i>)		016.207	Llanes-Ribadesella			LISTADO DE OTROS MANANTIALES
Código de la demarcación hidrográfica donde se ubica (<i>Cod_demar_id</i>)		016	Cantábrico			
Código del manantial (<i>Cod_mant</i>)	Código IGME del manantial (<i>Codigme_mant</i>)	Ubicación geográfica			Datos de Caudales (l/s)	Uso del manantial-IGME (<i>Usoigme_mant</i>) (<i>Uso_mant</i>)
		Coordenadas UTM-Huso 30 (<i>CoorX_mant</i>)	Coordenadas UTM-Huso 30 (<i>CoorY_mant</i>)	Cota del manantial (<i>Cota_mant</i>)	Caudal histórico IGME (<i>Qhistigme_mant</i>)	
016.207.0244	160460033	360420	4804370	342	0,33	NO SE UTILIZA
016.207.0245	140440027	321773	4814051	145	0,31	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
016.207.0246	140480009	319025	4809137	365	0,31	NO SE UTILIZA
016.207.0247	150470021	341925	4808657	365	0,31	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0248	140430003	313999	4811018	250	0,28	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0249	140430004	314529	4809832	280	0,28	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0250	140430008	314133	4811817	280	0,28	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0251	140440007	321627	4811046	480	0,28	NO SE UTILIZA
016.207.0252	150470003	338265	4807430	380	0,28	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
016.207.0253	160480009	376660	4803500	18	0,28	NO SE UTILIZA
016.207.0254	160470028	368030	4805580	160	0,25	abastecimiento a núcleos urbanos
016.207.0255	150460016	331775	4807106	210	0,19	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
016.207.0256	150460017	330296	4806747	45	0,19	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)
016.207.0257	150470028	341450	4806220	115	0,19	NO SE UTILIZA
016.207.0258	160480013	375918	4806207	60	0,11	abastecimiento (que no sea núcleo urbano)

