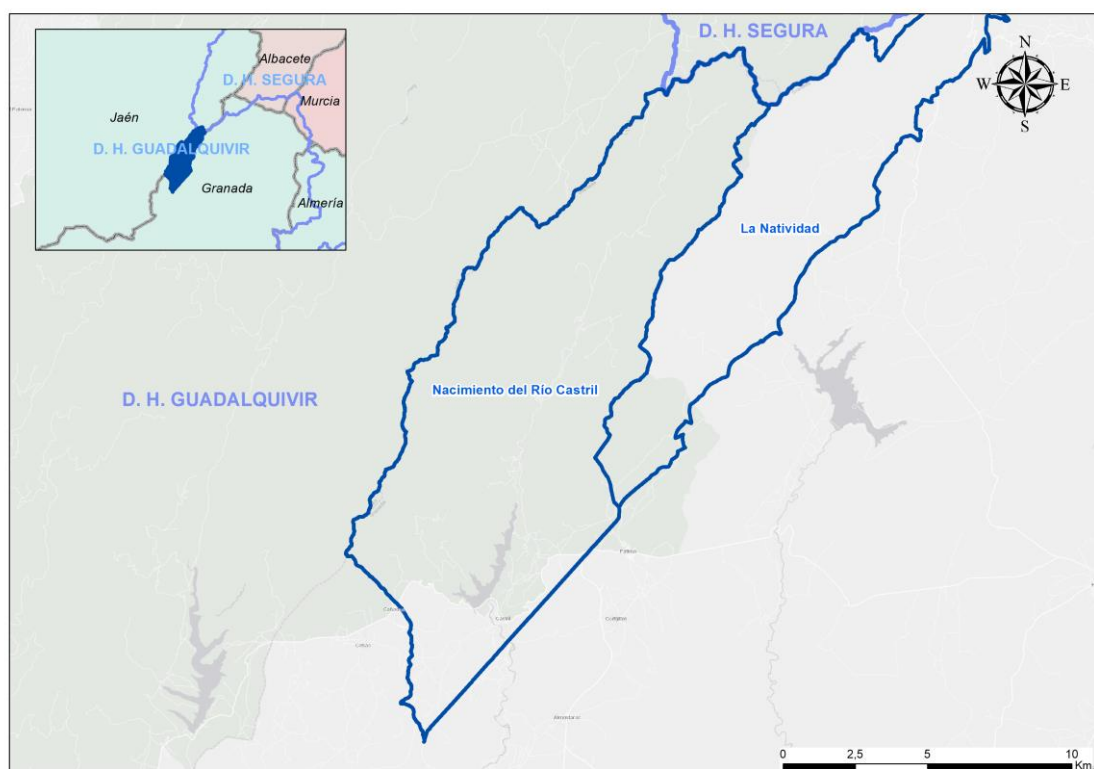


Código de Reserva ES050RNS010
Nombre de Reserva Nacimiento del río Castril
Tipo de Reserva Subterránea

CARACTERIZACIÓN DE LA RESERVA NATURAL SUBTERRÁNEA

CARACTERIZACIÓN GENERAL

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA Guadalquivir
COMUNIDAD AUTÓNOMA Andalucía **PROVINCIA** Granada
CÓDIGO DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA ES050MSBT000050200



TIPOLOGÍA	ACUÍFERO CARBONATADO	
SUPERFICIE (ha)	13.251,59	
COORD. UTM del centroide ETRS89 (huso 30)	X	Y
	520.566	4.191.395
DESCRIPCIÓN	El nacimiento del río Castril, que drena calizas y calcarenitas paleógenas y miocenas, es la principal surgencia del acuífero de Pinar Negro y es el manantial más caudaloso del Alto Guadalquivir.	

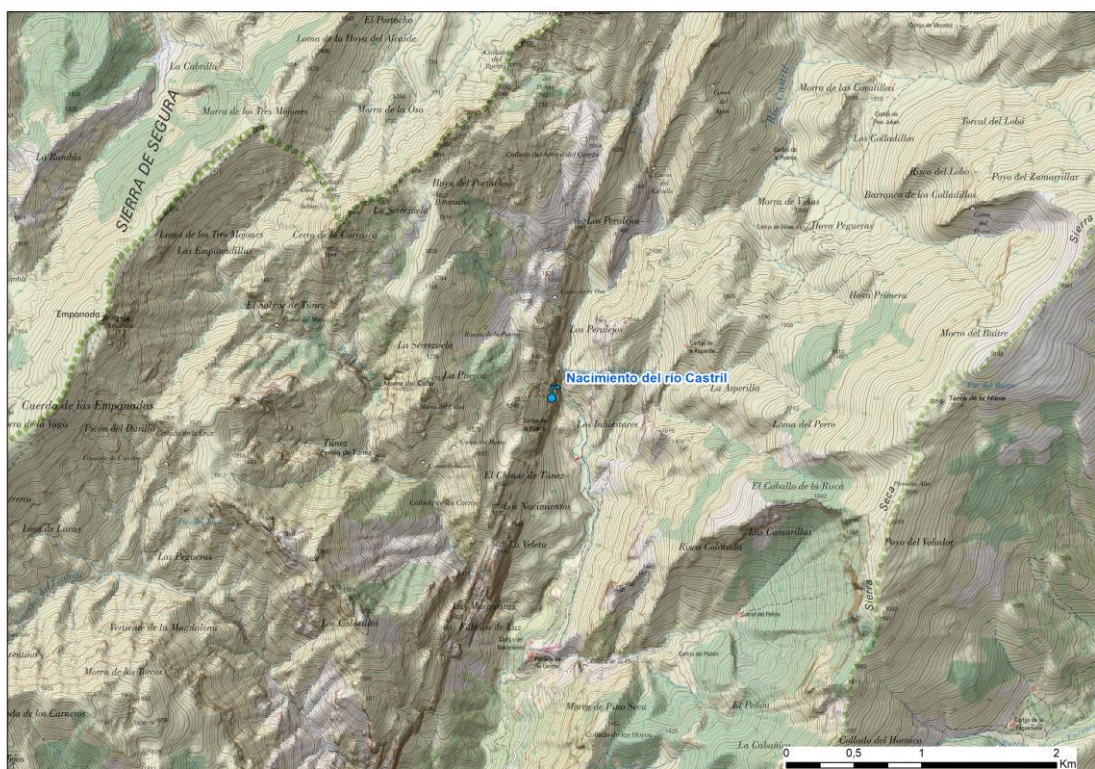
CARACTERIZACIÓN DE LA RESERVA

CONTEXTO GEOGRÁFICO

El manantial del nacimiento del río Castril se encuentra en la parte septentrional de la homónima Sierra de Castril, dentro de las zonas externas de las Cordilleras Béticas.

Se sitúa en el término municipal de Castril (Granada). Entre dicho núcleo y su pedanía de Fátima, sale hacia el norte una pista forestal que, tras algunos kilómetros y después de atravesar el río en varias ocasiones, llega hasta el Cortijo del Nacimiento. Desde aquí se inicia un sendero para ascender hasta el propio nacimiento del río Castril, que se localiza unos 3 km aguas arriba, punto donde hay instalado un mirador frente al paredón calcáreo en el que se puede observar manar el agua en todo su esplendor.

Las coordenadas UTM ETRS89 (huso 30) del Nacimiento del río Castril son X= 522.038; Y= 4.195.642 y cota intermedia aproximada de 1.305 m.s.n.m. (MDT05_IGN).



CONTEXTO GEOLÓGICO E HIDROGEOLÓGICO

La RNS se incluiría dentro de la masa de agua subterránea ES050MSBT000050200 Quesada-Castril, la cual se sitúa en la parte oriental de la cuenca del Guadalquivir, entre las provincias de Jaén y Granada (y en menor proporción de Albacete y Murcia), presentando una superficie total de unos 1.356 km².

Los acuíferos de las Sierras de Quesada-Castril se incluyen dentro de dos cuencas hidrográficas: la del Guadalquivir y la del Segura. A grandes rasgos, coinciden con un conjunto de grandes elevaciones montañosas alineadas según la dirección dominante NNE-SSO, y agrupadas bajo la denominación general de Sierra de Segura, cuyas estribaciones meridionales y orientales se conocen localmente como las Sierras del Pozo, Castril, Seca, Guillimona, etc.

El límite oeste del conjunto de acuíferos de Quesada-Castril, se establece por la falla del Alto Guadalquivir, en contacto con el Trías impermeable de base y el Sur y SE se establece entre los afloramientos mesozoicos, discordantes bajo los depósitos detríticos-neógeno-cuaternarios de la Depresión de Guadix-Baza.

Los principales afloramientos son dolomías de edad cretácico que poseen una permeabilidad Alta.

Desde el punto de vista conceptual, dentro del esquema propuesto por el IGME, los acuíferos de la Subunidad de Pliegues y Pliegues-Falla (Quesada-Castril), que se podrían diferenciar dentro de la RNS serían:

- Sierra de Castril (nº 32), en su práctica totalidad
- Pinar Negro (nº 30), en su sector sur este
- Castril de La Peña (nº 14), con los 2 sectores completos
- Sierra Seca (nº 36), en su mitad occidental

Se puede considerar como uno de los mayores conjuntos kársticos del sureste peninsular, con una enorme superficie de afloramientos permeables carbonatados, lo que provoca que gran parte del agua de lluvia o nieve se infiltre hacia los distintos acuíferos fisurados y kársticos de alta productividad, para luego aparecer en los numerosos manantiales que se encuentran en sus estribaciones y en las cabeceras de los valles de su interior.

Por otro lado, se trata de una masa caracterizada por una gran variabilidad de secuencias litológicas, siendo frecuentes los cambios laterales de facies, una estructuración en mantos de cabalgamiento y escamas, y el acuñamiento de formaciones, sobre todo en el Cretácico. En consecuencia, se genera una compartimentación de los diferentes horizontes permeables, dando como resultado acuíferos independientes, que se agrupan en Subunidades según se encuentren al norte en la sierra de Segura, en la zona central de Pinar Negro o al sur en las sierras del Pozo, Castril y Seca.

En concreto, el nacimiento del río Castril es una de las descargas del acuífero de Pinar Negro. Situado en el margen norte de la Sierra de Castril, este acuífero de grandes dimensiones, abarca 185 km² de afloramientos permeables, representa una extensa altiplanicie kárstica en la que se han desarrollado extensos campos de dolinas que horadan prácticamente toda su superficie, con una densidad tal que se puede hablar de verdaderos campos de dolinas. Las hay con morfología de embudo, en artesa, de colapso, de subsidencia, etc., también uvalas y algunos poljés. Sobre los propios márgenes de las dolinas también es frecuente observar lapiaces de diferente tipología. En resumen, se trata de una geomorfología con una belleza y naturaleza incomparable. Se puede decir, que el Pinar Negro es el representante por excelencia de los karsts prebéticos.

Estas formas favorecen la entrada de agua en el acuífero, formado principalmente por dolomías del Cretácico superior y calizas Terciarias. La recarga percola lentamente a través de las fracturas, dolinas, uvalas y poljés (puesto que la escorrentía superficial es prácticamente nula) para posteriormente descargar al exterior a través de los manantiales situados a cotas elevadas.



El nacimiento del río Castril, que drena calizas y calcarenitas paleógenas y miocenas, es la principal descarga del acuífero de Pinar Negro a cota 1.305 m.s.n.m. y drena casi el 50% de la descarga total del acuífero, por lo que es el manantial más caudaloso del Alto Guadalquivir.

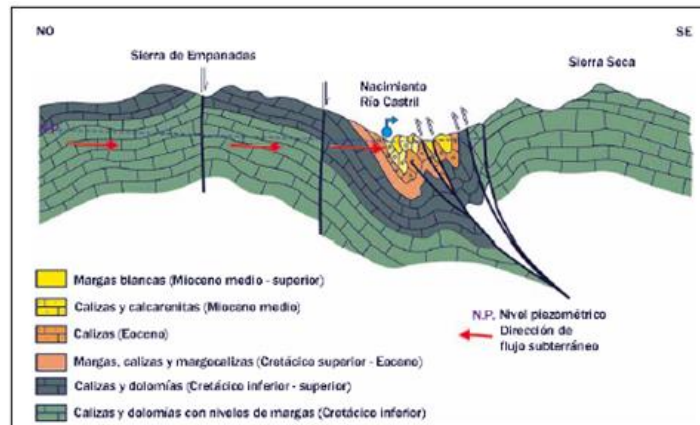
Se trata de una surgencia que se produce en numerosos puntos por las fracturas abiertas en la caliza a partir de una grieta inclinada, en concreto una falla inversa que genera saltos de agua a modo de cascadas, favoreciendo la formación de pequeñas pozas.

El caudal que brota es muy variable de acuerdo con la época del año y con el volumen de las precipitaciones. Así durante los meses de verano, el agua sale a través de los puntos más bajos, mientras

que en “aguas altas” no tienen capacidad para aliviar todo el caudal fluyente y el agua rebosa desde puntos más elevados, de tipo "trop plein".

Este manantial pertenece a la red oficial de hidrometría de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir y se tiene un registro histórico de los volúmenes drenados aforados desde 1989 hasta la actualidad (aunque no siempre con una cadencia mensual y con algún vacío anual, con una ausencia de datos entre 1991 y 2004).

Sus aguas son relativamente frías (9 °C), de baja conductividad (253 µS/cm) y sus facies hidroquímica, bicarbonatada cálcica indica que son aguas de circulación rápida por conductos kársticos bien desarrollados, congruentes con las elevadas variaciones de caudal, indicio del elevado grado de karstificación de los carbonatos.

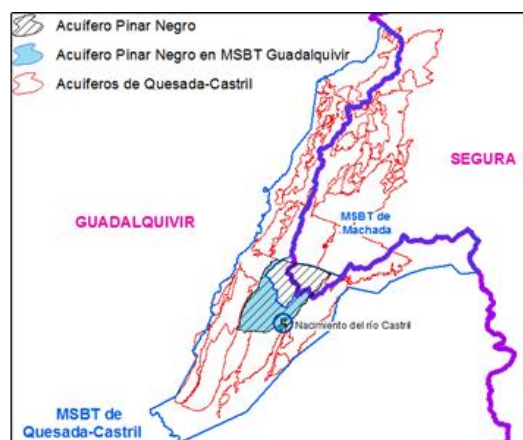


Corte hidrogeológico de Sierra Seca

En el mismo acuífero pero hacia la parte más occidental, hay otros manantiales como es el caso del manantial de Aguas Negras, localizado a 1.360 m.s.n.m., dando origen al río Borosa que es el primer afluente por la margen derecha del río Guadalquivir y que tiene datos foronómicos del mismo orden de magnitud que los caudales del nacimiento del río Castril.

También con igual entidad pero ya en el contacto con el acuífero Palomas surge el manantial de Aguasmulas a cota de 1.217 m.s.n.m., una polisurgencia situada en la cabecera del río homónimo.

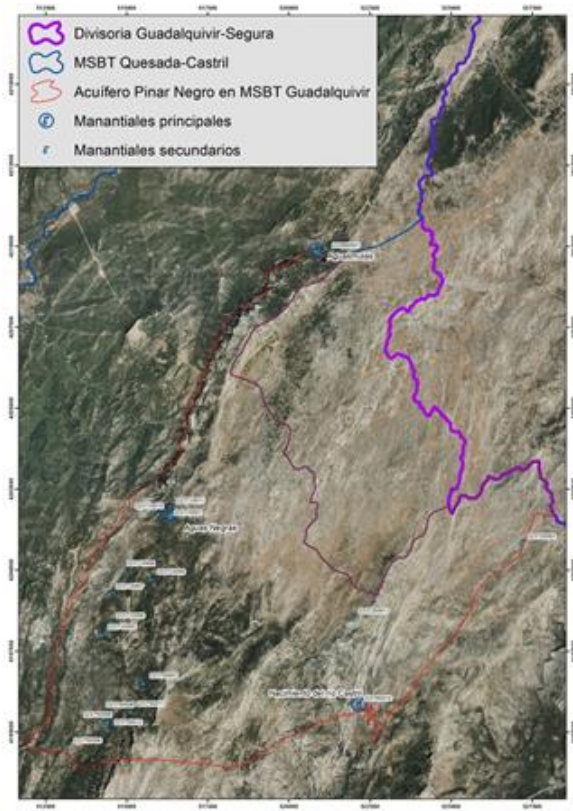
El acuífero de Pinar Negro no recibe alimentación procedente de otros acuíferos (IGME-DGOH, 2001) pero se adentra en la Demarcación Hidrográfica del Segura en donde conforma la MSBT Machada, esta masa de agua subterránea drena sus recursos subterráneos hacia la Cuenca del Guadalquivir pero a efectos de gestión de la futura RNS, solo se ha tenido en cuenta la delimitación del acuífero dentro de la MSBT de Quesada-Castril.



Delimitación acuífero Pinar Negro respecto a las DDHH Guadalquivir-Segura

Las principales salidas del acuífero, aparte de los manantiales y los escasos bombeos, se producen de forma oculta hacia los acuíferos de Bolera y Sierra de Castril, situados al sur, a través de fallas, incluso a través de la Formación "Utrillas" hacia formaciones acuíferas infrayacentes (IGME-DGOH 2001) aunque a efectos regionales, las margas del Albiense superior deben de corresponder a la base impermeable.

Dentro del acuífero Pinar Negro se han inventariado bastantes más manantiales pero de menor entidad, con caudales más bajos comparados con los tres mencionados.



Manantiales inventariados en acuífero Pinar Negro dentro MSBT Quesada Castril

ZONAS PROTEGIDAS

SOLAPE CON ZONAS PROTEGIDAS

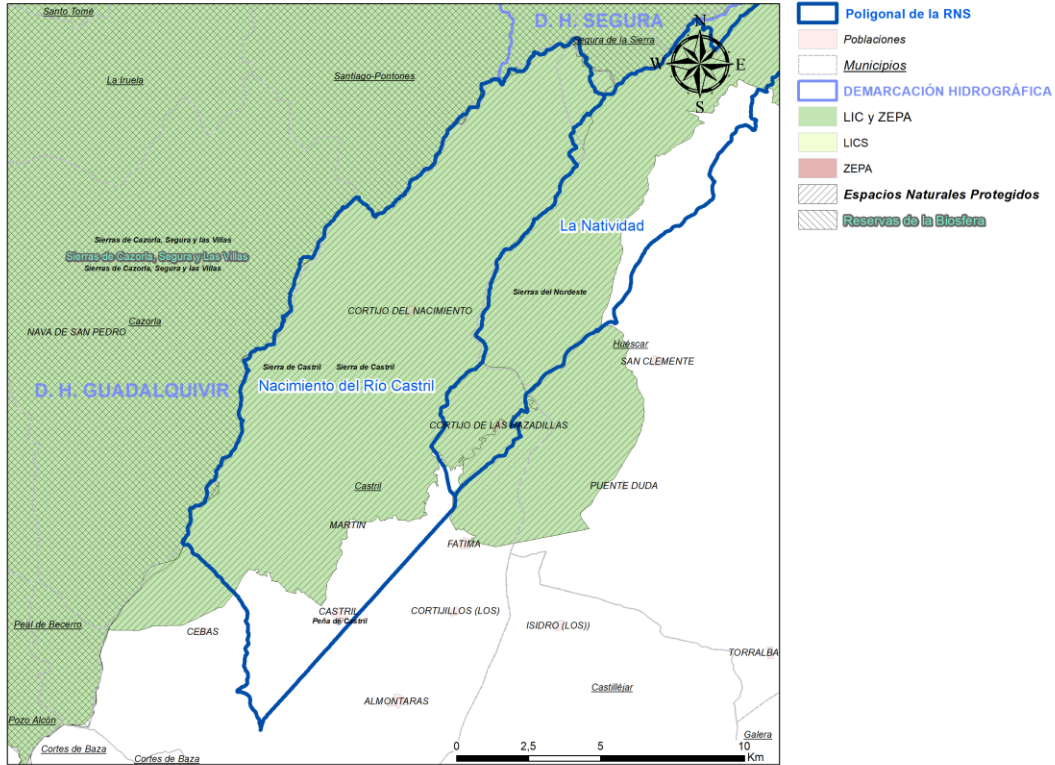
LIC	ZEPa	ESPACIO NATURAL PROTEGIDO
X	X	X
RESERVA DE LA BIOSFERA	ZONAS PROTEGIDAS DE AGUAS POTABLES	TOTAL
X	X	5

DESCRIPCIÓN DE LAS ZONAS PROTEGIDAS EN LAS QUE SE INCLUYE

La poligonal de la RNS del nacimiento del río Castril solapa con las siguientes Zonas Protegidas, que cuentan con diversos grados de protección:

- Varios espacios de la Red Natura 2000, en concreto, los LIC y ZEPa ES6140002 "Sierra de Castril" que cuenta con 12.695 ha y, en menor medida, los LIC y ZEPa ES0000035 "Sierras de Cazorla, Segura y las Villas" y ES6140005 "Sierra de la Sagra".

- Espacio Natural Protegido del Parque Natural “Sierra de Castril”, el Monumento Natural “Peña de Castril” y, en menor medida, el Parque Natural “Sierras de Cazorla, Segura y las Villas”.
- Reserva de la Biosfera “Sierras de Cazorla, Segura y las Villas”, designada por la UNESCO el 30 de junio de 1983, y que abarca 210.117 ha de Andalucía.
- Zonas protegidas (ES050ZPROTZCCM050200049) destinadas a la producción de agua de consumo humano (aguas potables) correspondientes a los planes hidrológicos de cuenca de tercer ciclo de planificación 2022-2027.

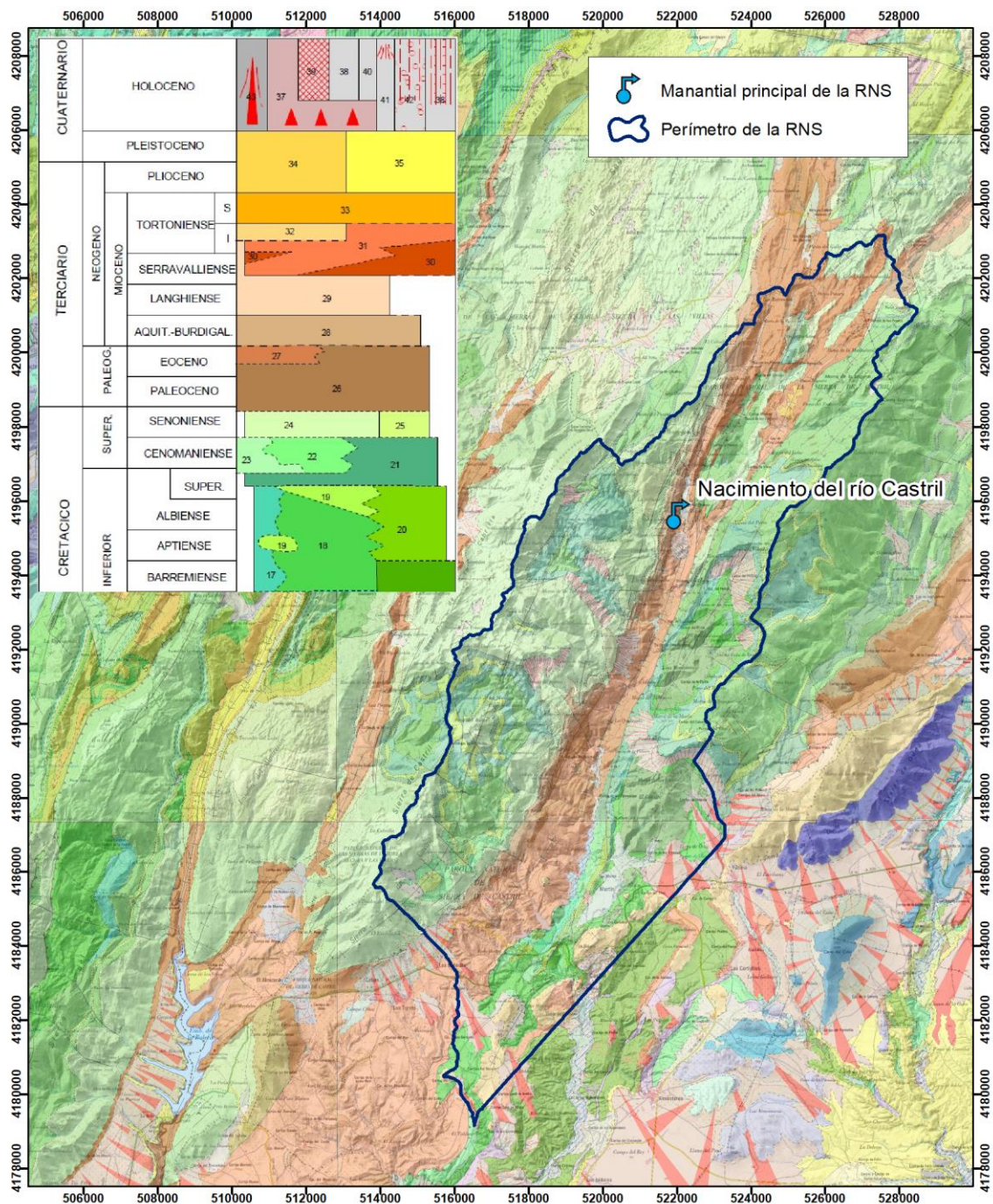


CÓDIGO RNS	NOMBRE RESERVA SUBTERRÁNEA	TIPO FIGURA PROTECCIÓN	NOMBRE FIGURA PROTECCIÓN	SUPERFICIE SOLAPE RNS – ZPPP (ha)	% DE RNS SOLAPA CON ZPPP
ES50RNS010	Nacimiento del río Castril	ENP	Zona de Importancia comunitaria ZIC (SEPA/SEC) Sierra del Nordeste	13,10	0,03%
		ENP	Monumento Natural Peña de Castril	3,52	100%
		ENP	Parque Natural Sierra de Castril	11.185,44	88,11%
		ENP	Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y las Villas	82,80	0,04%
		ENP	Zona de Importancia comunitaria ZIC (ZEPA/ZEC) Sierra de Castril	11.185,44	88,11%
		ENP	Zona de Importancia comunitaria ZIC	82,80	0,04%

	(ZEPA/ZEC) Sierras de Cazorla, Segura y las Villas		
Reserva de la Biosfera	Reserva de la Biosfera Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas	82,80	0,04%
RN2000	LIC ES0000035 – Sierras de Cazorla, Segura y las Villas	82,80	0,04%
RN2000	LIC ES6140002 – Sierra de Castril	11.185,44	88,11%
RN2000	LIC ES6140005 – Sierra de la Sagra	13,10	0,03%
RN2000	ZEPA ES0000035 – Sierras de Cazorla, Segura y las Villas	82,80	0,04%
RN2000	ZEPA ES6140002 Sierra de Castril	11.185,44	88,11%

DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE RECARGA

A partir de los datos cartográficos, bibliográficos e hidrométricos, se ha delimitado la siguiente poligonal, cuyos límites de cuenca se justifican a continuación.



Como se ha comentado anteriormente, el acuífero de Pinar Negro no recibe alimentación procedente de otros acuíferos (IGME-DGOH, 2001) pero se adentra en la Demarcación Hidrográfica del Segura en donde conforma la MSBT Machada, esta masa de agua subterránea drena sus recursos subterráneos hacia la Cuenca del Guadalquivir pero a efectos de gestión en la futura reserva subterránea, únicamente se ha tenido en cuenta la delimitación del acuífero dentro de la MSBT de Quesada-Castril, cuyos límites dejan fuera la cuenca endorréica de los Llanos de Hernán-Pelea, desarrollada en la divisoria de las cuencas del Guadalquivir y Segura.

Dentro de la poligonal del acuífero de Pinar Negro en la masa de agua, los principales puntos de drenaje corresponden a tres importantes manantiales: Nacimiento del río Castril, Aguasmulas y Aguas Negras pero la ubicación del primero, con casi el 50 % de la descarga total del acuífero, avala la posibilidad de la existencia de un sector oriental desconectado del resto de la subunidad.

A partir de estas características y configuración geológica, los límites hidrogeológicos de la recarga del sector del acuífero que drena el nacimiento del Castril vienen marcados por:

El límite occidental se traza por el eje de un anticlinal sobre formaciones del Cretácico inferior y cuyos flancos dividen el acuífero, mientras que el oriental está marcado por el cabalgamiento de Sierra Seca (ambos límites vienen representados en el Esquema Hidrogeológico del mapa editado para la hoja MAGNA nº 929 del IGME).

El límite meridional corresponde a la unión de las prolongaciones hacia el sur de los límites este y oeste aguas abajo del embalse de la Bolera.

Por último, el límite septentrional se establece por la poligonal de la MSBT Quesada-Castril y que en parte es coincidente con la divisoria entre Demarcaciones Hidrográficas de Guadalquivir y Segura, resultando una superficie total de unos 132 km².

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO

EVALUACIÓN GLOBAL DEL ESTADO DE LA MSBT BUENO

RESULTADOS DE LAS REDES DE MONITORIZACIÓN

ESTADO CUANTITATIVO Bueno

El índice de explotación de la masa de agua subterránea es nulo.

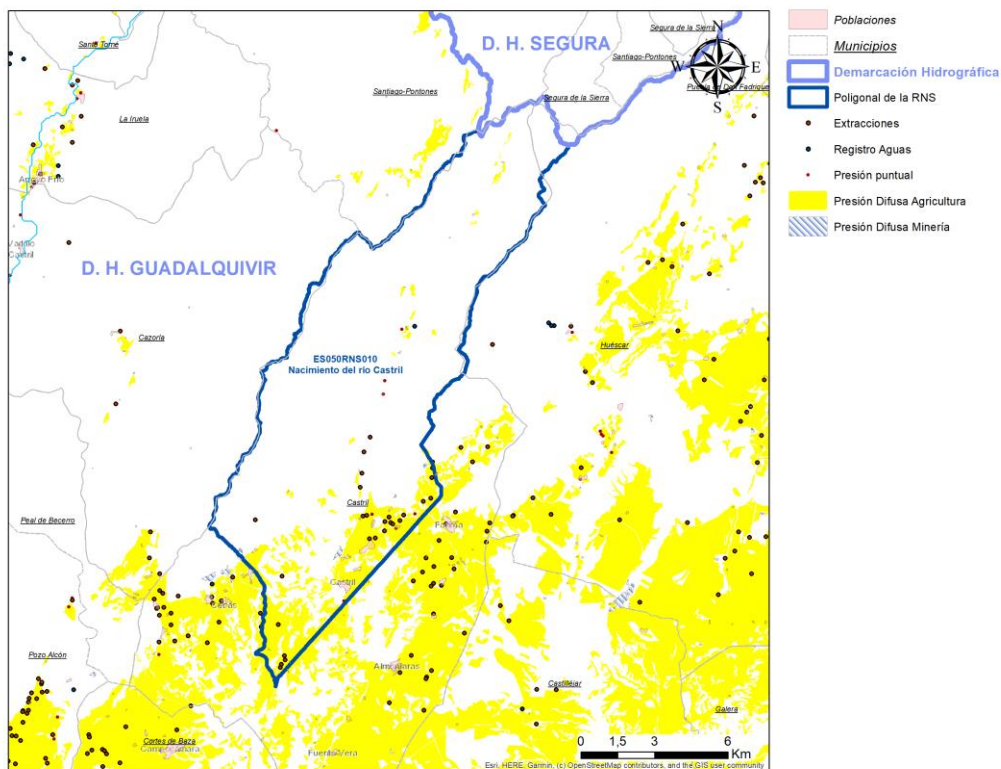
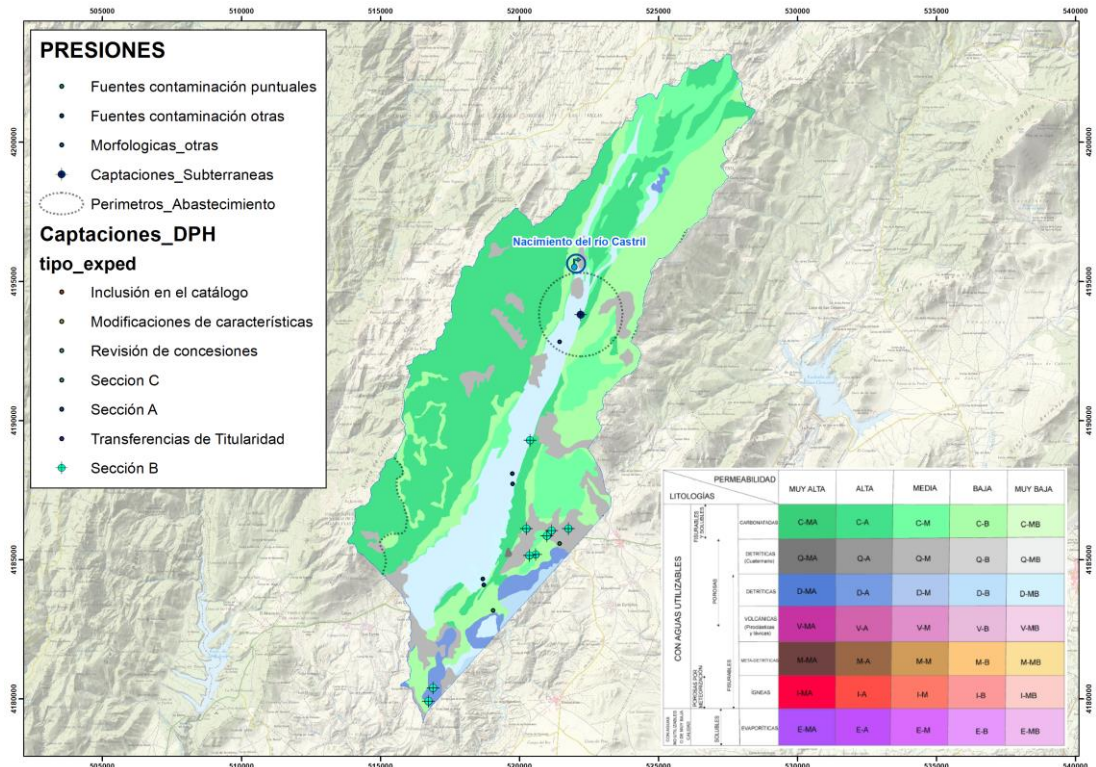
ESTADO QUÍMICO Bueno

ANÁLISIS DE PRESIONES

Población (2019) - **Densidad de población (2019) (habitantes/km²)** -

EVALUACIÓN DE PRESIONES

Por las coberturas descargadas de la Infraestructura de Datos espaciales de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir <https://idechg.chguadalquivir.es/nodo/descargas.html> no se ha detectado que sea significativa, en la zona de recarga delimitada, ninguna de las presiones inventariadas.



JUSTIFICACIÓN DE LA MASA COMO RESERVA NATURAL SUBTERRÁNEA

El nacimiento del río Castril, integrado en el mayor conjunto kárstico del sureste peninsular, es el manantial más caudaloso del Alto Guadalquivir. Además, posee registro histórico hidrométrico que favorecería el estudio de los efectos del cambio climático. Además, la cabecera del río se postula como nueva RNF (Río Castril), por lo que esta posible RNS favorecería la protección conjunta de varios elementos del Dominio Público Hidráulico (acuífero-manantial-río).

De acuerdo con el procedimiento establecido en el *artículo 244 bis. Reservas hidrológicas. Concepto y tipología* del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, modificado por el Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre, las presiones e impactos producidos como consecuencia de la actividad humana no han alterado el estado natural que motiva su declaración.

En conclusión, la propuesta del nacimiento del río Castril dentro del catálogo de Reservas Naturales Subterráneas queda totalmente justificada.

PROPUESTAS DE MEDIDAS

Las medidas de gestión para la mejora, seguimiento y puesta en valor de la Reserva Natural Subterránea se van a establecer en la actual encomienda de MEDIDAS PARA PROTEGER LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS COMO RESERVA ESTRATÉGICA FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO. FASE I (2020-2022)

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

REPORTAJE FOTOGRÁFICO DE LA RESERVA



Nacimiento del río Castril es el principal punto de descarga de la RNS



Detalle de surgencia en fracturas abiertas en la caliza a partir de falla inversa



Panel divulgativo de la cabecera del valle del río Castriil

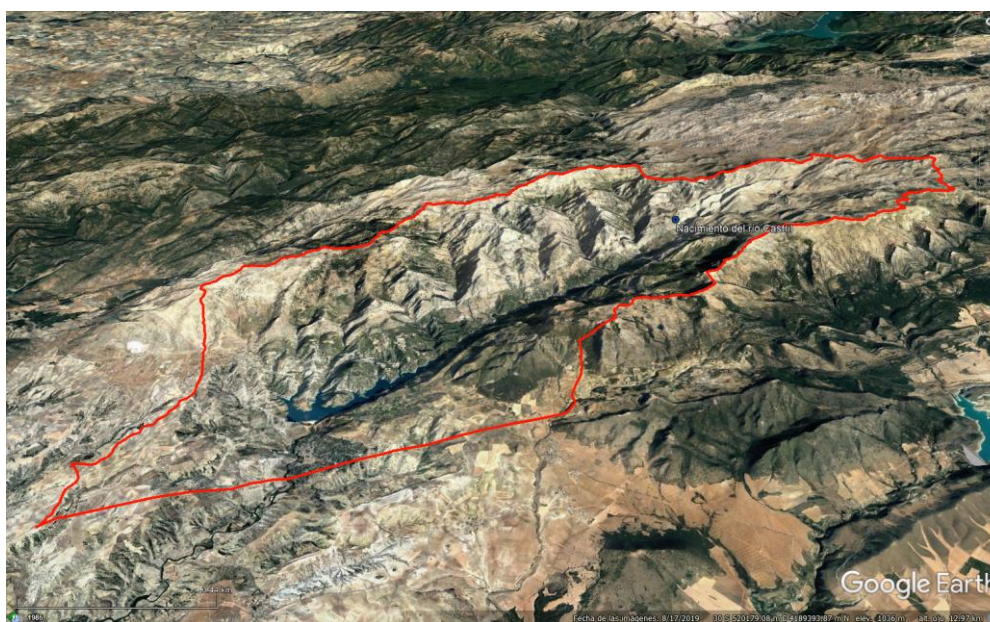


Figura 3D de la RNS (Google Earth).