

Implantación del Plan de Acción de Aguas Subterráneas 2023-2030 en la CH. del Cantábrico. FASE I

RESUMEN



Abril 2024

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
1. MEJORA DEL CONOCIMIENTO	4
1.1. Recopilación y análisis de la información existente.....	4
1.2. Estudios hidrogeológicos	4
1.3. Modelación numérica de las aguas subterráneas.....	5
1.4. Estudios específicos en cada demarcación.....	6
2. IMPULSO PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO	6
2.1. Consolidación y gestión del programa de seguimiento del estado químico.....	6
2.2. Actualización tecnológica y mantenimiento y reparación de los puntos de control de las redes existentes	7
2.3. Ampliación de los puntos de control de los programas de seguimiento.....	8
3. PROTECCIÓN FRENTE AL DETERIORO	9
3.1. Estudios y apoyo para la protección frente a la contaminación difusa	9
3.2. Estudios y análisis de los episodios de contaminación puntual.....	10
3.3. Estudios sobre intrusión salina y otras consecuencias de la explotación no sostenible de las aguas subterráneas	10
3.4. Conservación y puesta en valor de reservas naturales subterráneas	10
3.5. Implantación de perímetros de protección en captaciones, masas de agua en riesgo y ecosistemas dependientes.....	11
ANEXO I	13
ANEXO II	16
ANEXO III	18

INTRODUCCIÓN

El objetivo general del Plan de Acción de Aguas Subterráneas (PAAS) es la mejora del conocimiento, gestión y gobernanza de las aguas subterráneas, enfocada al gran reto de alcanzar el buen estado cuantitativo y químico de las masas de agua subterránea y cumplimiento de los objetivos de las zonas protegidas y ecosistemas asociados, compatibilizándolo con una utilización sostenible de las aguas subterráneas para los diferentes usos. Además el PAAS, responde a un mandato legal establecido en la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, que en su artículo 29, dedicado a las aguas subterráneas, establece que *“el Ministerio de Medio Ambiente elaborará, para las cuencas intercomunitarias, un Plan de Acción en materia de Aguas Subterráneas que permita el aprovechamiento sostenible de dichos recursos y que incluirá programas para la mejora del conocimiento hidrogeológico y la protección y ordenación de los acuíferos y de las aguas subterráneas”*.

Para ello se va a llevar a cabo una primera fase de implantación del PAAS, donde se abordarán los problemas más relevantes en materia de aguas subterráneas que existen en la Confederación Hidrográfica del Cantábrico (CH del Cantábrico). En esta primera fase se van a desarrollar programas y actuaciones relativas a las líneas de acción de: mejora del conocimiento, impulso de programas de seguimiento y protección frente al deterioro, con el fin de alcanzar el buen estado de las masas de agua y una gestión sostenible del recurso.

A diferencia de otros Organismos de cuenca, cuyo ámbito territorial se circunscribe a una sola demarcación hidrográfica (de las definidas en el Real Decreto 29/2011, de 14 de enero), la Confederación Hidrográfica del Cantábrico se extiende sobre dos demarcaciones: la del Cantábrico Occidental y la del Cantábrico Oriental. En la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental se incluyen también las cuencas internas del País Vasco, competencia de la comunidad autónoma. El presente documento, hace referencia a las actividades del PAAS propuestas para el ámbito territorial de ambas demarcaciones donde ejerce sus competencias la Administración General del Estado.

La Confederación Hidrográfica del Cantábrico tiene 33 masas de agua subterráneas delimitadas en el tercer ciclo de planificación hidrológica: 20 en la Demarcación del Cantábrico Occidental y 13 en la Demarcación del Cantábrico Oriental, teniendo en cuenta aquellas que, de forma total o parcial se encuentran dentro del ámbito estatal. De estas 33 masas, ninguna de ellas se encuentra declarada en riesgo, ni en mal estado. No obstante, se considera indispensable ampliar el conocimiento mediante estudios de mejora del conocimiento de los acuíferos y sobre el funcionamiento hidrogeológico de las MSBT, que permitan la toma de decisiones para mejorar su gestión.

Es necesario ampliar el conocimiento sobre estas masas de agua para poder establecer medidas de protección con la delimitación de perímetros y la resolución de expedientes de contaminación puntual, dentro del marco recogido en el Reglamento del Dominio Público Hidráulico. La CH del Cantábrico ha identificado hasta la fecha varios expedientes de contaminación puntual en los que sería necesario actuar.

También es importante la elaboración de estudios hidrogeológicos en profundidad y de detalle en las reservas naturales subterráneas declaradas en esta demarcación, que nos permitirán ajustar las predicciones futuras y realizar una gestión más eficiente.

1. MEJORA DEL CONOCIMIENTO

En lo que respecta a la mejora del conocimiento, el PAAS plantea algunas áreas de trabajo concretas como son la realización de estudios hidrogeológicos tanto a nivel estatal como específicos por demarcación hidrográfica y la modelización numérica de masas de agua subterráneas (MSBT).

1.1. Recopilación y análisis de la información existente

A lo largo de los años, en el territorio español se han realizado multitud de trabajos y estudios en materia de aguas subterráneas por diferentes agentes y organismos. Los estudios ya existentes contienen datos e información de mucho valor, y han de servir de referencia y punto de partida en la mejora del conocimiento. Para ello, es necesaria la recopilación de la información, la unificación de los formatos y organización de los distintos archivos, para ponerlas a disposición de cualquier usuario interesado.

La implicación activa de potenciales actores o grupos de interés permitirá avanzar de forma importante en la recopilación, contraste y canalización de la información disponible, en la definición de la situación de partida y de avance en cada territorio, y en el análisis de los mecanismos y necesidades existentes en la generación y difusión del conocimiento, incluyendo su grado de prioridad.

A este respecto, en la actualidad la DGA continúa desarrollando el Gestor Documental de Aguas Subterráneas (ADEPAS)¹, que hará accesibles los archivos de los estudios y proyectos relacionados con las aguas subterráneas para todo el público interesado.

En cuanto a las necesidades específicas en materia de recopilación y análisis de la información, en el contexto de esta primera fase del PAAS no se contempla iniciar nuevos trabajos al respecto.

1.2. Estudios hidrogeológicos

Con el fin de disponer de información homogénea en todo el territorio, el PAAS plantea algunos trabajos concretos a nivel estatal como son: la actualización de la componente subterránea del ciclo del agua en el inventario de recursos hídricos a escala nacional (modelo SIMPA), el estudio y comparativa de los distintos métodos de estimación de la recarga por infiltración de lluvia o la evaluación y definición del recurso disponible a nivel de MSBT.

¹ ANÁLISIS, DIGITALIZACIÓN Y CATALOGACIÓN DE ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICOS PARA SU INCORPORACIÓN EN EL GESTOR DOCUMENTAL ADEPAS.

Del mismo modo, el PAAS también pretende contribuir a dar solución a los problemas más relevantes de cada demarcación hidrográfica (DH) mediante la realización de trabajos específicos como pueden ser: mejora del conocimiento sobre la geometría y parámetros hidrodinámicos de los acuíferos, estudio del funcionamiento de los límites de las MSBT, definición y actualización de la relación río-acuífero o la caracterización y estudio de ecosistemas dependientes de las aguas subterráneas (EDAS), con especial atención a los humedales. Otras de las tareas que se encuentran incluidas en el PAAS, son la preparación de mapas de piezometría valorando la posibilidad de automatizar su elaboración mediante el uso de técnicas geoestadísticas y/o machine learning o la realización de estudios hidrogeológicos para la mejora del conocimiento de MSBT relevantes.

En la actualidad, existen diversas actuaciones en ejecución dentro del marco del PAAS a través de las cuales se están realizando tareas de mejora del conocimiento. Algunos de estos trabajos incluyen la elaboración de un inventario de EDAS tipo lago, laguna y humedal y el estudio hidrogeológico de 18 EDAS en las cuencas Intracomunitarias. Dentro de estos trabajos también está previsto el estudio de mejora del conocimiento y revisión de los modelos conceptuales, por un lado, de las Reservas Naturales Subterráneas (RNS) ES017RNS003 Manantial del río Cadagua, ES018RNS004 Manantial del río Gándara, ES018RNS005 Manantial del río Cabra, ES018RNS021 El Mazuco, y ES018RNS022 Garrafes-Bueida. Además, se realizará la evaluación de metodologías para el establecimiento de escenarios de cambio climático en estas Reservas Naturales Subterráneas (RNS), así como el estudio para la aplicación del aprendizaje automático mediante algoritmos predictivos en la elaboración de mapas de piezometría.

Para dar solución a los problemas de conocimiento y gestión de las aguas subterráneas más relevantes de cada demarcación hidrográfica, son claves las necesidades detectadas en el contexto de la elaboración de los planes del tercer ciclo de planificación hidrológica (2022-2027).

En el caso de las DH del Cantábrico Occidental y Oriental se considera necesario, de forma general, llevar a cabo estudios de delimitación de recarga y descarga, estimación de flujos prioritarios y definición de interrelaciones de los flujos, con el objetivo de definir adecuadamente los sistemas acuíferos y las masas de agua, conforme a la variabilidad de sus características hidrogeológicas. De este modo, será posible proporcionar una adecuada gestión de los recursos, actualizando previamente las series de aportaciones que se han utilizado en los modelos de explotación de los acuíferos y MSBT.

Se contempla además la necesidad de realizar trabajos de mejora del conocimiento de las MSBT y acuíferos de las demarcaciones, una vez hayan finalizado los trabajos de ampliación de los programas de seguimiento cuantitativo y químico que están previstos (126 puntos de control en 109 emplazamientos).

1.3. Modelación numérica de las aguas subterráneas

Los modelos de simulación son herramientas muy valiosas en la toma de decisiones para la adecuada gestión de las aguas subterráneas. Por ello es recomendable disponer de modelos actualizados, basados en información representativa y suficientemente contrastada, que permitan analizar diferentes escenarios posibles y evaluar el efecto de distintas acciones y medidas.

Para ello dentro del PAAS, se plantea la construcción y desarrollo de modelos numéricos en MSBT relevantes. Entre los criterios que han de servir de referencia para esta selección de masas, cabe mencionar la existencia de una declaración de masa en riesgo, las repercusiones sociales y ambientales de su gestión, la existencia de acuíferos compartidos entre demarcaciones o la modelización de masas en buen estado de conservación en las que existe un déficit de conocimiento, entre otros. Así mismo, también se plantea la modelación de procesos de intrusión salina, debido al avance de la cuña salina provocada por una intensa explotación.

Respecto a las necesidades específicas de la CH Cantábrico, no se ha contemplado ninguna relacionada con la modelación numérica de aguas subterráneas, en el marco de la primera fase del PAAS.

1.4. Estudios específicos en cada demarcación

Dentro de las necesidades detectadas en el marco de elaboración de los planes del tercer ciclo de planificación hidrológica (2022-2027), en el caso de las CH del Cantábrico, se hace hincapié en la necesidad de analizar el comportamiento de los macizos calcáreos (Macizo de las Ubiñas, Picos de Europa y Macizo del Alto Asón) cuando actúan como divisorias entre cuencas y subcuencas.

Por otro lado, se estima necesaria la revisión de la delimitación de las de las MSBT en la DH Cantábrico Occidental (20 MSBT) y Oriental (13 MSBT, ubicadas en todo o parte dentro del ámbito de competencias del Estado), y como consecuencia, sería necesario realizar la revisión y actualización de la caracterización hidrogeológica de todas las MSBT.

2. IMPULSO PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO

En lo que respecta a la línea de acción de impulso a los programas de seguimiento, se proponen tres ámbitos de trabajo: consolidación y gestión del programa de seguimiento del estado químico, actualización tecnológica, mantenimiento y reparación de los puntos de control de las redes existentes y ampliación de los puntos de control de los programas de seguimiento.

2.1. Consolidación y gestión del programa de seguimiento del estado químico

Desde la DGA se están llevando a cabo trabajos de consolidación y gestión de los programas de seguimiento del estado químico desde hace varios años. En concreto en el año 2020², se inició el estudio de representatividad de 328 puntos de muestreo del Programa de Seguimiento (PDS) del estado químico y de 33 MSBT repartidas en 8 DDHH, de los cuales 10 puntos y 3 MSBT se localizan en la DH Occidental. De manera adicional, se realizó el “*Estudio de necesidades y mejora de las redes de control en MSBT*”, dentro del cual se identificaron las necesidades de los PDS cuantitativo y químico a

² MEDIDAS PARA PROTEGER LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS COMO RESERVA ESTRATÉGICA FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO. FASE I

nivel de MSBT y se propusieron zonas hidrogeológicas favorables (ZHF) para la ampliación de estas redes con nuevos puntos de control.

Con el fin de dar continuidad a estos trabajos de consolidación de las redes, en el año 2023 ha dado comienzo la revisión del análisis de la representatividad del PDS químico de las 4 MSBT y 160 puntos, que obtuvieron un nivel de confianza bajo en el estudio realizado en 2020, de los cuales 9 puntos se localizan en la DH del Cantábrico Occidental, en la que se concentraron los trabajos dentro del ámbito de la confederación del Cantábrico. Esta revisión se llevará a cabo mediante la recopilación de nuevos datos y visita a campo de cada uno de estos puntos de control. Además, se va a realizar el estudio de representatividad de otras MSBT de los puntos correspondientes a sus programas de seguimiento en la DH del Cantábrico Occidental, en base a la información disponible. Como complemento a estos trabajos, se va a realizar la actualización de la “Guía para la diagnosis del programa de seguimiento del estado químico”, en base a los nuevos aspectos propuestos en la “Guía para la evaluación del estado de la aguas superficiales y subterráneas. 2021”.

2.2. Actualización tecnológica y mantenimiento y reparación de los puntos de control de las redes existentes

Entre las actividades que se prevén desarrollar para la actualización tecnológica y mantenimiento de las redes está la mejora de la accesibilidad y visibilidad de la información obtenida de las redes de control, culminar la integración de la red de niveles piezométricos y de aforos en manantiales en los SAIH y en ROEA, así como la realización de las labores de conservación y mantenimiento necesarias de los puntos de control.

Desde hace varios años, la DGA está llevando a cabo trabajos de mejora y actualización de las redes. En este sentido en el año 2018, como respuesta a los trabajos establecidos en el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, dentro del Plan PIMA Adapta AGUA, se puso en marcha un ambicioso proyecto³, que incluyó trabajos de reparación y mantenimiento de 1.216 piezómetros, de los cuales 86 están en la DH del Cantábrico Occidental y 5 en la DH Cantábrico Oriental, así como la automatización de la lectura de los niveles piezométricos en otros 953 piezómetros, de los cuales 42 se localizan en la DH Cantábrico Occidental y 10 en la DH Cantábrico Oriental (Anexo I).

En el año 2021 se inició la segunda fase de automatización del control de nuevos piezómetros y obras de mantenimiento en la red existente⁴, complementaria a la primera fase y que actualmente se encuentra en ejecución. Dentro de esta fase se incluyen trabajos rehabilitación y mantenimiento de 810 piezómetros de los cuales 37 se sitúan en el ámbito de la CH del Cantábrico (26 en la DH Cantábrico Occidental y 11 en la DH Cantábrico Oriental), así como la automatización de 420 piezómetros de los cuales 14 se localizan en el ámbito de la CH del Cantábrico (13 en la DH Cantábrico Occidental y 1 en la DH Cantábrico Oriental). Esta automatización permitirá disponer de datos diarios en tiempo real a

³ MODERNIZACIÓN DE LA RED PIEZOMÉTRICA DE CONTROL DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS E INTEGRACIÓN EN LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN HIDROLÓGICA DE LOS ORGANISMOS DE CUENCA

⁴ AMPLIACIÓN DE LA RED PIEZOMÉTRICA PARA MEJORAR EL SEGUIMIENTO DEL ESTADO CUANTITATIVO DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS. FASE 1.

través del Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH) de las confederaciones hidrográficas (Anexo I).

ENCARGO	TRABAJOS	
	REHABILITACIÓN	AUTOMATIZACIÓN
Modernización de la red piezométrica (2018-2022)	91	52
Ampliación de la red piezométrica. Fase 1. (2021-Actualidad)	37	14
TOTAL	124	66

Tabla 2.1: Estado de los trabajos de reparación, mantenimiento y automatización en las DH del Cantábrico Occidental y DH Cantábrico Oriental.

Con el fin de mejorar la accesibilidad y visibilidad de la información obtenida de las redes de control, se generará una nueva herramienta y diseño de fichas de puntos, que recogerán todas las características necesarias de los puntos de control de los programas de seguimiento del estado cuantitativo y químico. Esta nueva herramienta permitirá la introducción de nuevos datos y la migración de los repositorios con que cuenta la DGA, sobre características de los puntos de la red de seguimiento del estado.

En relación a los trabajos de actualización tecnológica de los puntos de muestreo, en esta primera fase de implantación del PAAS la CH Cantábrico presenta como necesidad específica la automatización de los puntos de la ampliación de la red piezométrica, cuyos proyectos están siendo redactados por INECO, como parte del encargo suscrito por la DGA para el conjunto de confederaciones.

2.3. Ampliación de los puntos de control de los programas de seguimiento

Entre las actividades previstas en el PAAS para la ampliación de las redes de control, se propone el desempeño de ciertas actuaciones como son la mejora y ampliación de las redes de control cuantitativo (piezométrica y foronómica), la implantación y conservación de redes específicas (EDAS, intrusión marina, etc.), la instalación de equipamiento meteorológico en las RNS o el estudio sobre la implantación de redes de control de Zona No Saturada en acuíferos piloto.

Dentro de los trabajos de mejora de las redes de control que se están llevando a cabo desde la DGA, se está llevando a cabo un proyecto de modernización de las principales estaciones de aforos de manantiales “MEJORA DE LA RED DE MEDIDA DE MANANTIALES DE AGUAS SUBTERRÁNEAS E INTEGRACIÓN EN REDES DE HIDROLOGÍA DE LOS ORGANISMOS DE CUENCA” en el cual se prevé automatizar un total 180 secciones para el control de 147 manantiales, ubicados en 89 MSBT pertenecientes a 9 demarcaciones hidrográficas. En el caso de la CH del Cantábrico se prevé la automatización de 20 secciones para el control de un total de 13 manantiales (ver Anexo III). Como parte de los trabajos, se realizarán aforos en los manantiales en distintas épocas del año, de modo que sea posible establecer el grado de ajuste de las ecuaciones de descarga de vertederos y canales, y puedan ser transformadas en caudales.

En la actualidad, se están elaborando los proyectos constructivos que permitirán la ejecución de nuevos de puntos de control y ampliación de los Programas de Seguimiento del estado químico y cuantitativo de las MSBT. Dichos proyectos constructivos constarán de un total de 126 puntos de

control en 109 emplazamientos. Estos se desglosan en: 43 puntos de control de calidad, 46 puntos de control cuantitativo, y 17 puntos de control combinados (cuantitativo y químico) (Anexo II). La puesta en servicio de estos piezómetros supondrá una mejora significativa respecto al número de puntos del PDS químico y cuantitativo de la CH Cantábrico.

Aunque se estima un aumento significativo de los puntos de control tras la ejecución de los sondeos mencionados, desde la CH Cantábrico se plantea como necesidad en el marco de la primera fase del PAAS, analizar la mejora o ampliación de las redes de control, fundamentalmente en las MSBT cuyos límites hayan sido modificados, en función de la nueva caracterización hidrogeológica. Adicionalmente, también se plantea la revisión de las redes existentes en el resto de las MSBT, no modificadas, con la finalidad de establecer si los puntos que las conforman se consideran válidos para el fin perseguido. Todo ello acompañado de la propuesta de nuevos puntos en caso de considerarse necesario.

3. PROTECCIÓN FRENTE AL DETERIORO

Con el fin de actuar en la protección de las masas de agua subterránea frente a un posible deterioro, tanto cuantitativo como químico, haciendo frente a las presiones más relevantes a las que están sometidas las masas, dentro del PAAS se contemplan diversas actividades como son: la realización de estudios y apoyo para la protección frente a la contaminación difusa y puntual, estudios sobre la intrusión salina, puesta en valor de las RNS y la Implantación de perímetros de protección como figura de protección y conservación.

3.1. Estudios y apoyo para la protección frente a la contaminación difusa

Las presiones más relevantes que dificultan la consecución del buen estado químico son las fuentes de contaminación difusa y puntual. Como respuesta a la problemática generada por la contaminación difusa, el PAAS contempla el desarrollo de múltiples actividades para la protección de las aguas subterráneas frente a este tipo de contaminación. Dichos trabajos tienen como punto de partida la recopilación, actualización y análisis de toda la información disponible al respecto. Se desarrollarán diversos estudios específicos como pueden ser el análisis isotópico para determinar el origen de la contaminación producida por nitratos, la actualización de la cartografía de vulnerabilidad ya existente, la simulación de escenarios de evolución de nitratos con el modelo Patrical o el desarrollo de modelos matemáticos que simulen el transporte de contaminantes.

Por otra parte, se está desarrollando una cartografía actualizada de vulnerabilidad de acuíferos a la contaminación, a escala estatal, aplicando métodos específicos para cada tipo de acuífero. Esta cartografía se desarrollará bajo una metodología robusta y global, que permita evaluar la vulnerabilidad de las aguas subterráneas en un entorno GIS, con procedimientos válidos para diferentes escalas espaciales, y condiciones hidrogeológicas y climáticas.

En el contexto del desarrollo de la primera fase del PAAS, desde la CH Cantábrico se considera como necesidad específica el estudio de las presiones existentes y sus efectos sobre la calidad de las aguas de las MSBT. Todo ello a partir de los estudios de vulnerabilidad que se están desarrollando

actualmente. Además, se observa la necesidad de delimitación de zonas vulnerables tanto en las MSBT sobre las que discurren las MSPF que no alcanzan el buen estado, como en las MSBT en las que se alberga o se ha albergado actividad minera, áreas de importante presencia industrial o localización de escombreras y vertederos de residuos.

3.2. Estudios y análisis de los episodios de contaminación puntual

La contaminación de las aguas subterráneas por fuentes puntuales (derrames, filtraciones, lixiviados, malas prácticas) son eventos que ocurren con relativa frecuencia. La modificación del RDPH abordada mediante el Real Decreto 665/20023, de 18 de julio, subsana el vacío normativo estableciendo una metodología normalizada basada en la evaluación de riesgos y estableciendo el procedimiento administrativo para la declaración de contaminación puntual de las aguas subterráneas y la descontaminación de los acuíferos contaminados.

Aprovechando este marco normativo, el PAAS propone llevar a cabo el desarrollo de un programa de apoyo técnico a los organismos de cuenca en la resolución de los episodios de contaminación puntual identificados. Por su parte, la CH del Cantábrico ha identificado hasta la fecha varios expedientes de contaminación puntual.

3.3. Estudios sobre intrusión salina y otras consecuencias de la explotación no sostenible de las aguas subterráneas

Dentro del PAAS, los trabajos relacionados con la intrusión salina y las consecuencias de la explotación no sostenible de las aguas subterráneas, se incluyen tanto en la línea de acción de mejora del conocimiento como en la de protección frente al deterioro. Para ello, deberán realizarse estudios para la definición de una metodología y/o indicador característico de la existencia de la intrusión y la caracterización del estado de la intrusión salina, sobre todo en masas de agua subterránea costeras.

Las actividades relacionadas en la mejora de la explotación son transversales a otras actividades y líneas de trabajo, porque requieren la mejora del conocimiento del funcionamiento hidrogeológico de la masa de agua (incluido trabajo de campo), la estimación de la recarga, del recurso disponible, de los niveles piezométricos y de las extracciones subterráneas. En algunos casos puede ser conveniente la construcción de un modelo para la ayuda a la toma de decisiones.

En este sentido, no se han definido necesidades específicas para la CH Cantábrico, ya que no se han detectado casos de intrusión salina ni MSBT sujetas a una explotación no sostenible, debido a que la tasa de utilización de las aguas subterráneas respecto a la recarga natural es muy reducida.

3.4. Conservación y puesta en valor de reservas naturales subterráneas

Se contempla como parte del PAAS el desarrollo de campañas de puesta en valor y divulgación de las reservas naturales subterráneas. Para ello se propone el desarrollo de actividades de formación y difusión consensuadas con las comunidades autónomas, la administración local y con los principales

usuarios. De esta forma, será más factible la conservación de estos espacios, su puesta en valor y la mejora del conocimiento de los mismos.

En la actualidad se están llevando a cabo diversos trabajos para la evaluación y seguimiento del estado de las reservas naturales subterráneas (RNS). En concreto, se van a realizar diversos trabajos de campo para la recopilación de información (aforos, medición de niveles piezométricos, muestreos para análisis químicos e isotópicos, cartográfica geológica, etc.), todos ellos enfocados a la mejora del conocimiento, caracterización del estado químico de las aguas subterráneas y la adquisición de datos para la modelización geológica 3D y modelización numérica de las 5 RNS existentes en la DH Cantábrico Occidental (RNS ES017RNS003 Manantial del río Cadagua; ES018RNS004 Manantial del río Gándara; ES018RNS005 Manantial del río Cabra; ES018RNS021 El Mazuco; y ES018RNS022 Garrafe- Bueida).

Respecto a las actividades que se están llevando a cabo para la conservación y puesta en valor de las RNS, una de las más relevantes es el establecimiento de perímetros de protección en las 22 RNS declaradas. Los perímetros de protección serán consensuados teniendo en cuenta la legislación y normativa aplicada y sus singularidades territoriales si las hubiera. Además, se van a desarrollar diversas jornadas y material divulgativo sobre las RNS, su gestión e importancia como figura de protección.

3.5. Implantación de perímetros de protección en captaciones, masas de agua en riesgo y ecosistemas dependientes

Los perímetros de protección constituyen una de las herramientas más relevantes a la hora de proteger las aguas subterráneas. Una vez integrados en las normas administrativas de gestión del territorio y del dominio público hidráulico en general, son fundamentales para evitar el deterioro de las masas de agua subterránea, pues las protegen tanto de la contaminación puntual como difusa, e incluso de la explotación no sostenible. Los perímetros de protección deben ajustarse a la complejidad y tipología del acuífero (detrítico, fisurado o kárstico) y a la realidad hidrogeológica del territorio.

Dentro de las actividades contempladas en el PAAS, se incluye la elaboración de perímetros de protección para captaciones de agua para consumo humano, para ecosistemas dependientes de las aguas subterráneas (tipo humedal) y perímetros de protección en las RNS. Para los tres tipos de perímetros, se contemplan las tareas de perimetrajés y su implementación, acorde a lo establecido en la normativa: TRLA 1/2001 y RDPH 665/2023.

Para la efectiva protección de las captaciones de agua, el primer paso, una vez identificadas las captaciones y la población abastecida en las zonas de abastecimiento vinculadas, es la delimitación de las áreas de captación de cada punto de extracción tal y como se definen en el artículo 2.1.y.3 del RD 3/2023. Esa definición concuerda sensiblemente con la Zona de Restricciones Mínimas o envolvente de los perímetros de protección que establece el artículo 243 quinquies 2.d del RDPH.

En el inventario de captaciones para definir las zonas protegidas del plan hidrológico del tercer ciclo, hay registradas en la Confederación del Cantábrico más de 233 captaciones de agua potable, de las cuales una parte son de origen subterráneo. Éstas, en función del tamaño de la población servida se clasifican según la Tabla 3.1. Para el intervalo 1-50 no se dispone del número de captaciones ya que

(de acuerdo a la Directiva Marco y a la IPH) no se consideran en los trabajos de planificación a efectos de fijar zonas protegidas.

VOLUMEN SERVIDO (m ³ /día)	POBLACIÓN SERVIDA EQUIVALENTE (aprox.)	Nº CAPTAC. DHC Occidental	Nº CAPTAC. DHC Oriental	Nº DE CAPTACIONES TOTAL
0 – 10	0 – 50	Sin datos	Sin datos	Sin datos
10 – 100	50 – 500	72	20	92
100 – 1.000	500 – 5.000	47	25	72
1.000 – 10.000	5.000 – 50.000	34	8	42
10.000 – 100.000	50.000 – 500.000	16	11	27
> 100.000	> 500.000	0	0	0
TOTAL		169	64	233

Tabla 3.1: Clasificación de las captaciones de agua potable en función de la población abastecida en la CH del Cantábrico.

A nivel de las DH Cantábrico Occidental y Oriental, en el caso de las captaciones de aguas para el consumo, se realizarán las delimitaciones de zonas de captación, y en función del resultado de la evaluación de riesgos los perímetros piloto.

En el ámbito territorial de la CH del Cantábrico, no hay masas de agua declaradas en riesgo ni en mal estado. Por tanto, no existe la necesidad potencial de delimitar perímetros para la ordenación de las extracciones de los regulados en el art 172 del RDPH, ni se observa a priori necesario limitar las actuaciones de los perímetros regulados en el art 173 del RDPH.

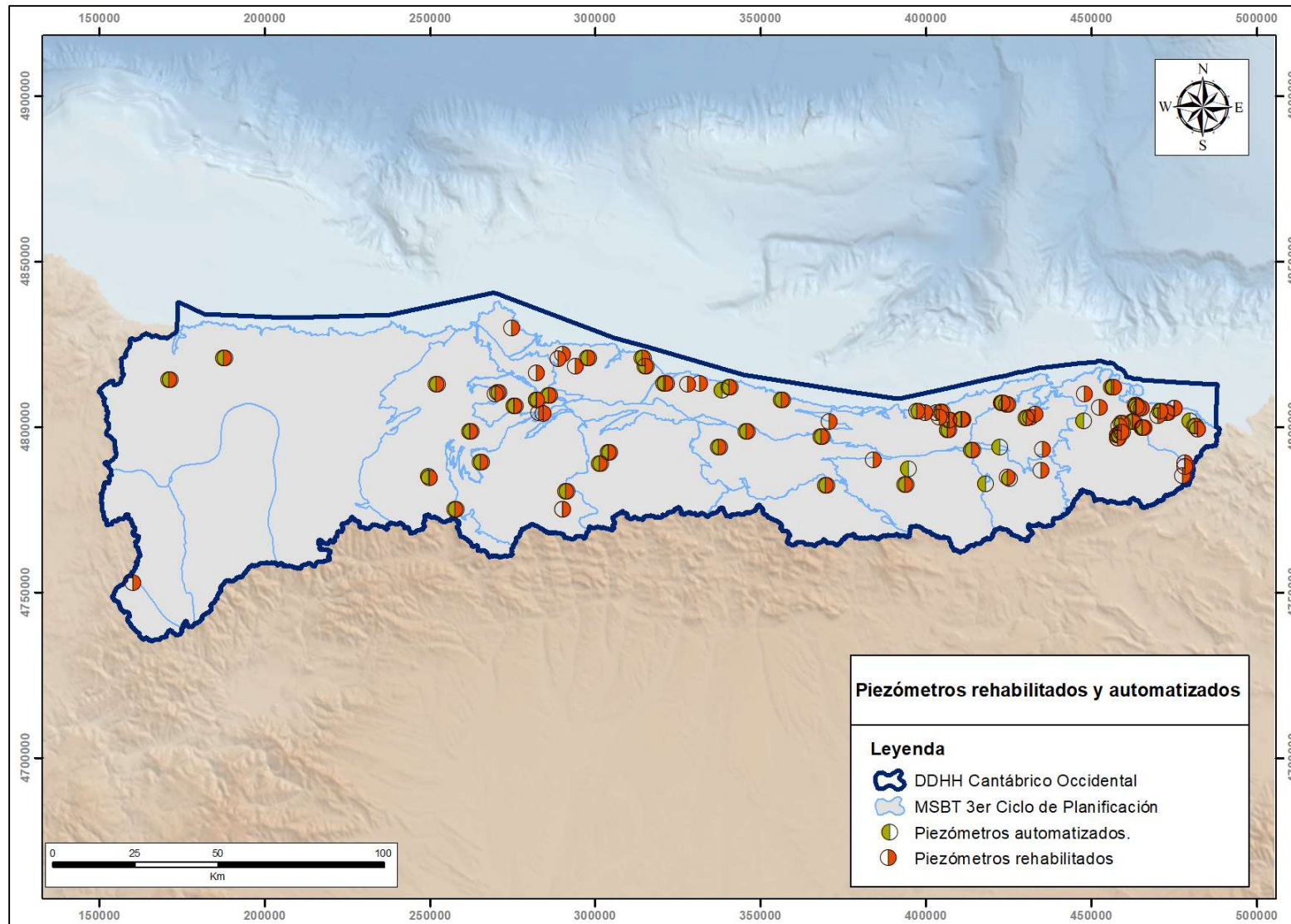
Para el resto de EDAS (tipo lago, laguna o humedal) identificadas en el plan, se contempla iniciar la delimitación de perímetros de protección de los previstos en el artículo 243 sexies del RDPH.

Finalmente, también se establecerá la delimitación de perímetros de protección de ecosistemas dependientes de las aguas subterráneas tipo lago, laguna o humedal en las DH del Cantábrico Occidental y Oriental. Asimismo, respecto a los perímetros de protección en RNS, en el caso de la DH del Cantábrico Occidental se realizarán 5 perímetros de protección en las RNS ES017RNS003 Manantial del río Cadagua; ES018RNS004 Manantial del río Gándara; ES018RNS005 Manantial del río Cabra; ES018RNS021 El Mazuco; y ES018RNS022 Garrafe- Bueida.

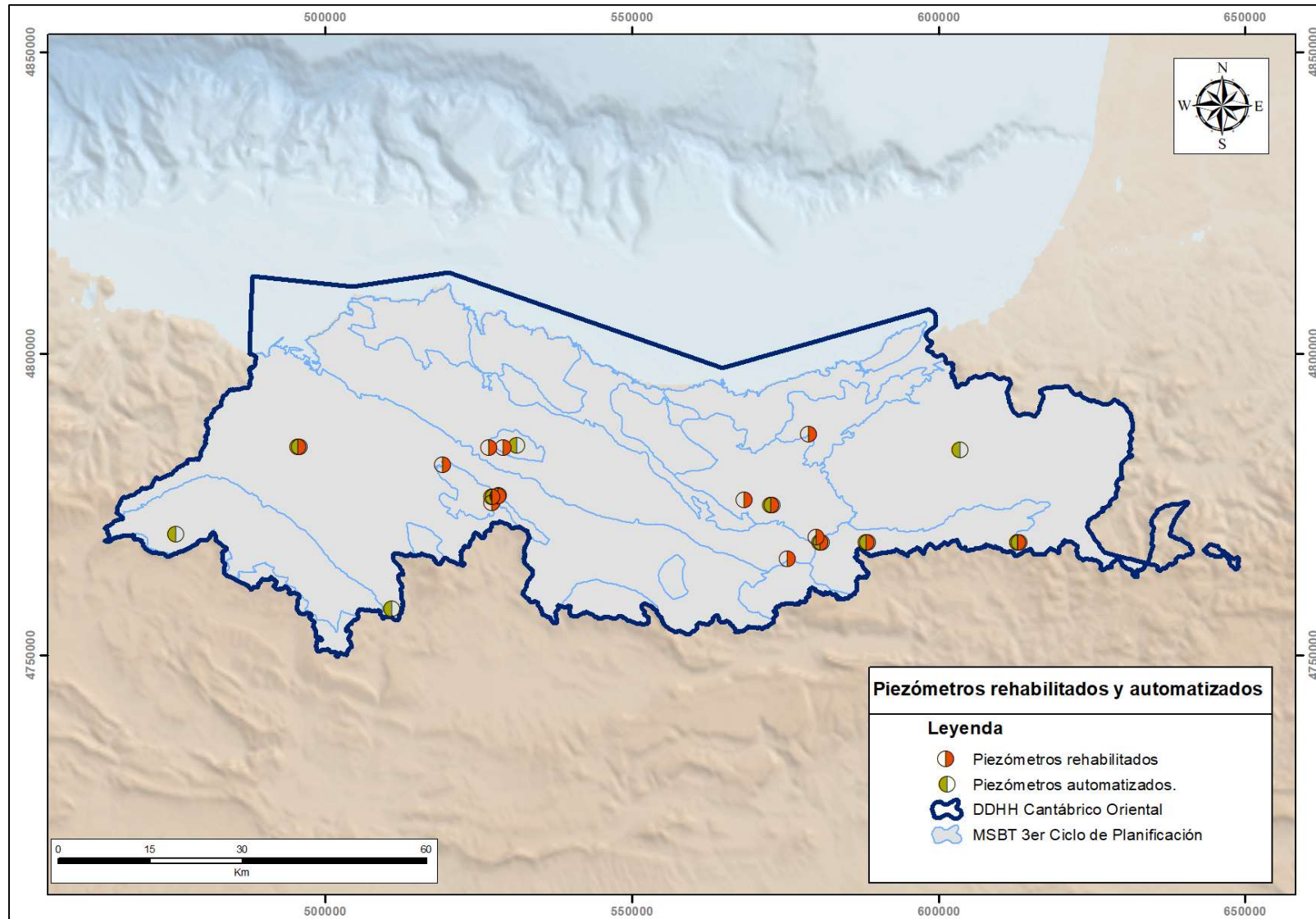
Estos trabajos son acordes a las necesidades a solventar por parte de la CH Cantábrico, tal como la delimitación de perímetros de protección de captaciones de agua de abastecimiento incluidas en el Registro de Zonas Protegidas de los planes hidrológicos de las demarcaciones del Cantábrico. En concreto, se marcan como prioritarios 12 sondeos localizados tanto en la DH Cantábrico Occidental como en DH Cantábrico Oriental: Sondeo 12 de Cefontes; Sondeo 16 Bernueces; Pozo Palomar (I al IV); Sondeo P.P- 1.1; Sondeo Castaños o Sondeo Portugal en Cantabria; Sondeo Prezanes 1 en Cantabria; Sondeo Bergueres en Asturias; y Pozo Sb3 en Lesaka.

ANEXO I

TRABAJOS DE REHABILITACIÓN Y AUTOMATIZACIÓN EN PIEZÓMETROS EXISTENTES



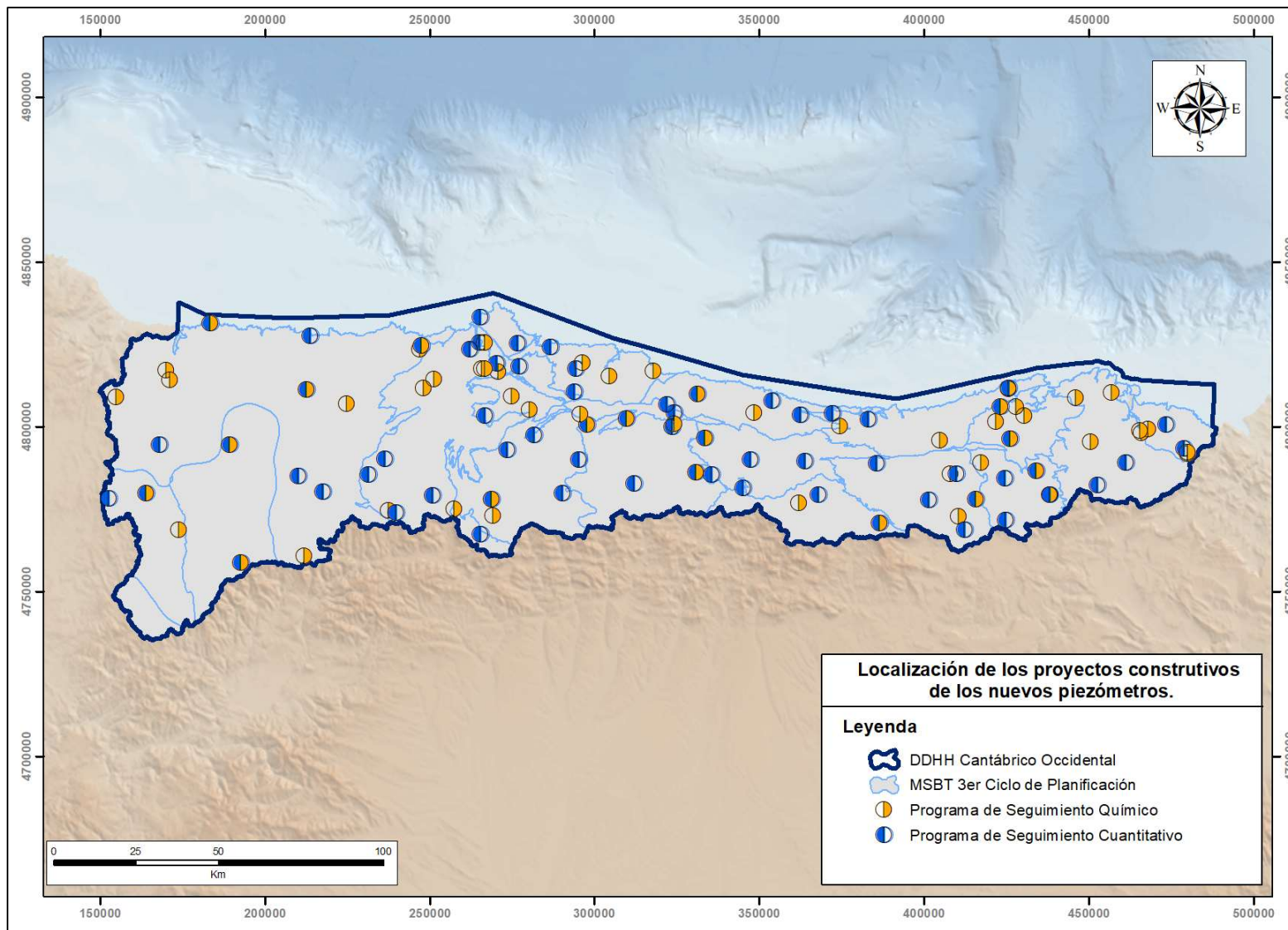
Localización de los trabajos de rehabilitación y automatización en los piezómetros existentes en la DH Cantábrico Occidental (2018- noviembre 2023).



Localización de los trabajos de rehabilitación y automatización en los piezómetros existentes en la DH Cantábrico Oriental (2018- noviembre 2023).

ANEXO II

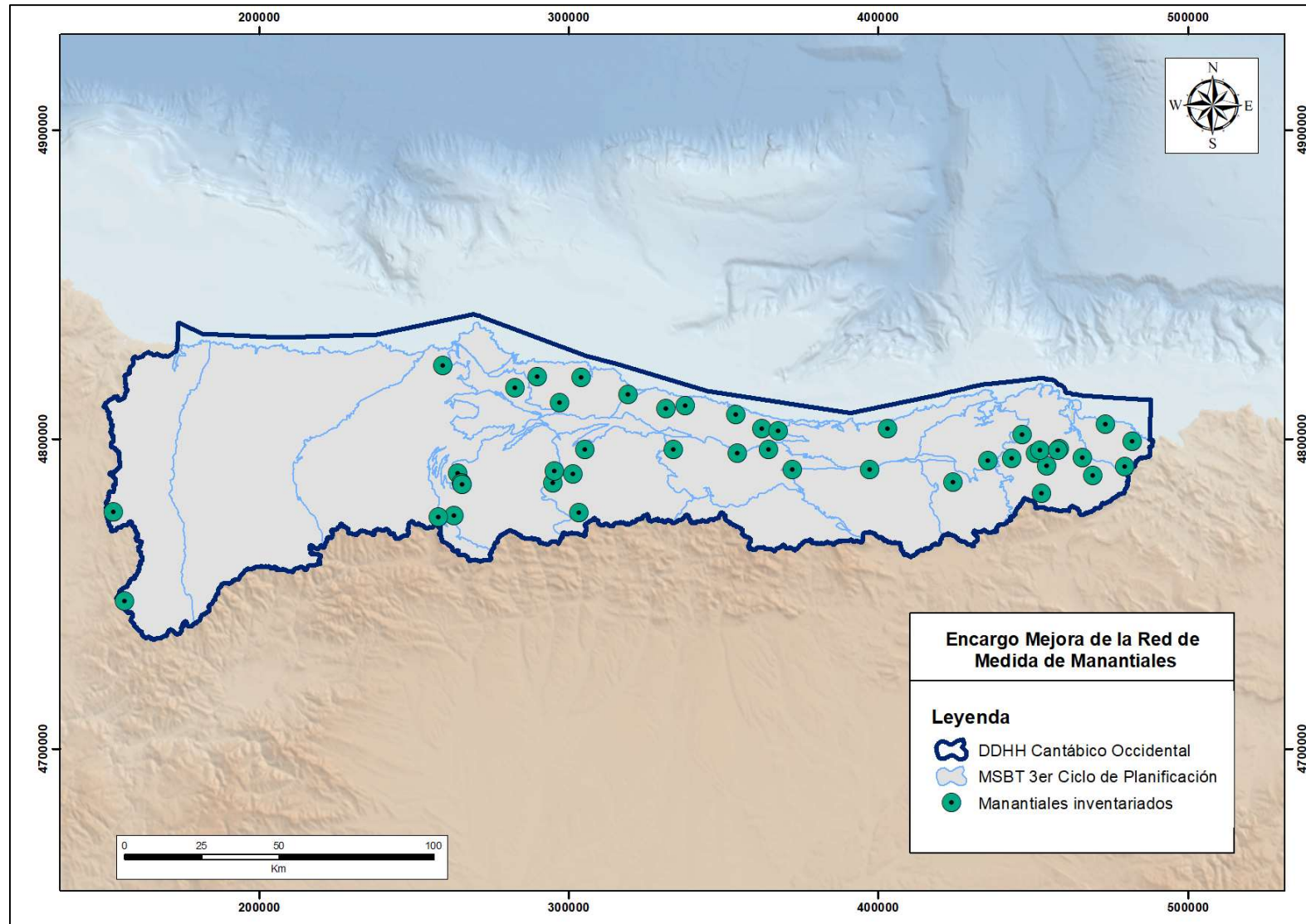
LOCALIZACIÓN DE NUEVOS PIEZÓMETROS EN PROYECTO



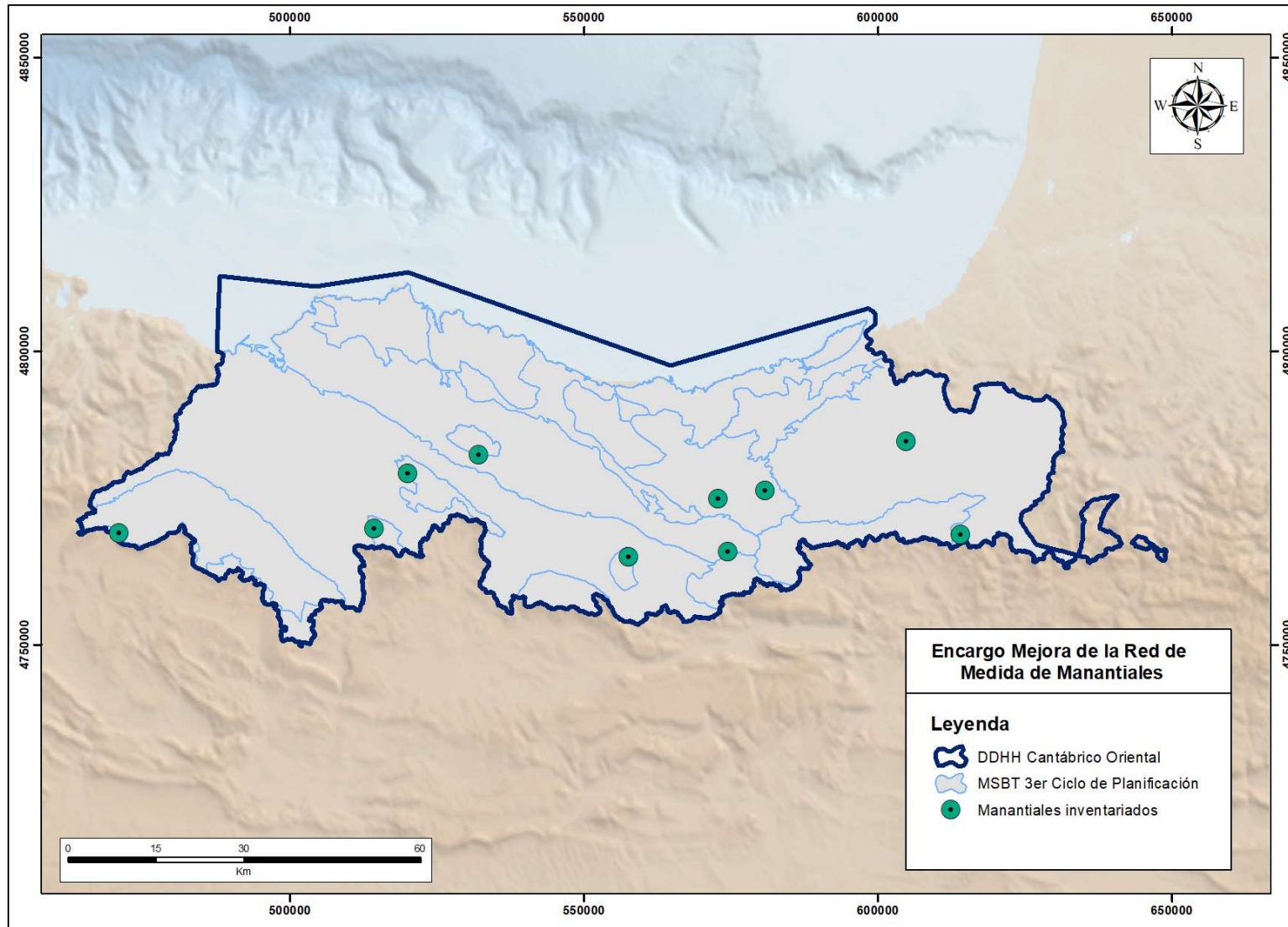
Localización de nuevos piezómetros en proyecto en la DH Cantábrico Occidental (fuente: INECO, diciembre 2023)

ANEXO III

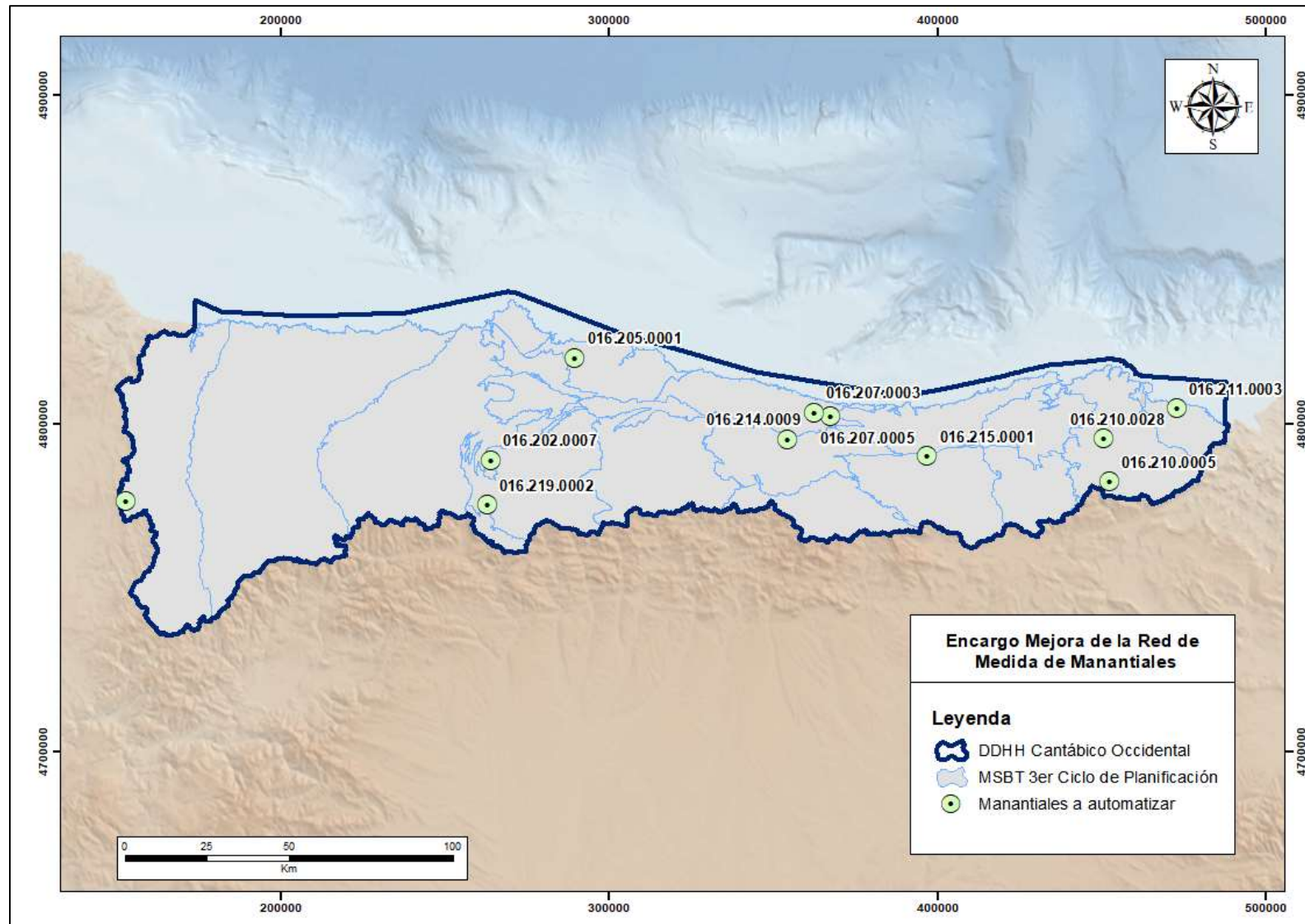
LOCALIZACIÓN PUNTOS DE RED HISTÓRICA DE CONTROL HIDROMÉTRICO DE DESCARGA SIGNIFICATIVAS DE AGUAS SUBTERRÁNEAS EN LA CH DEL CANTÁBRICO



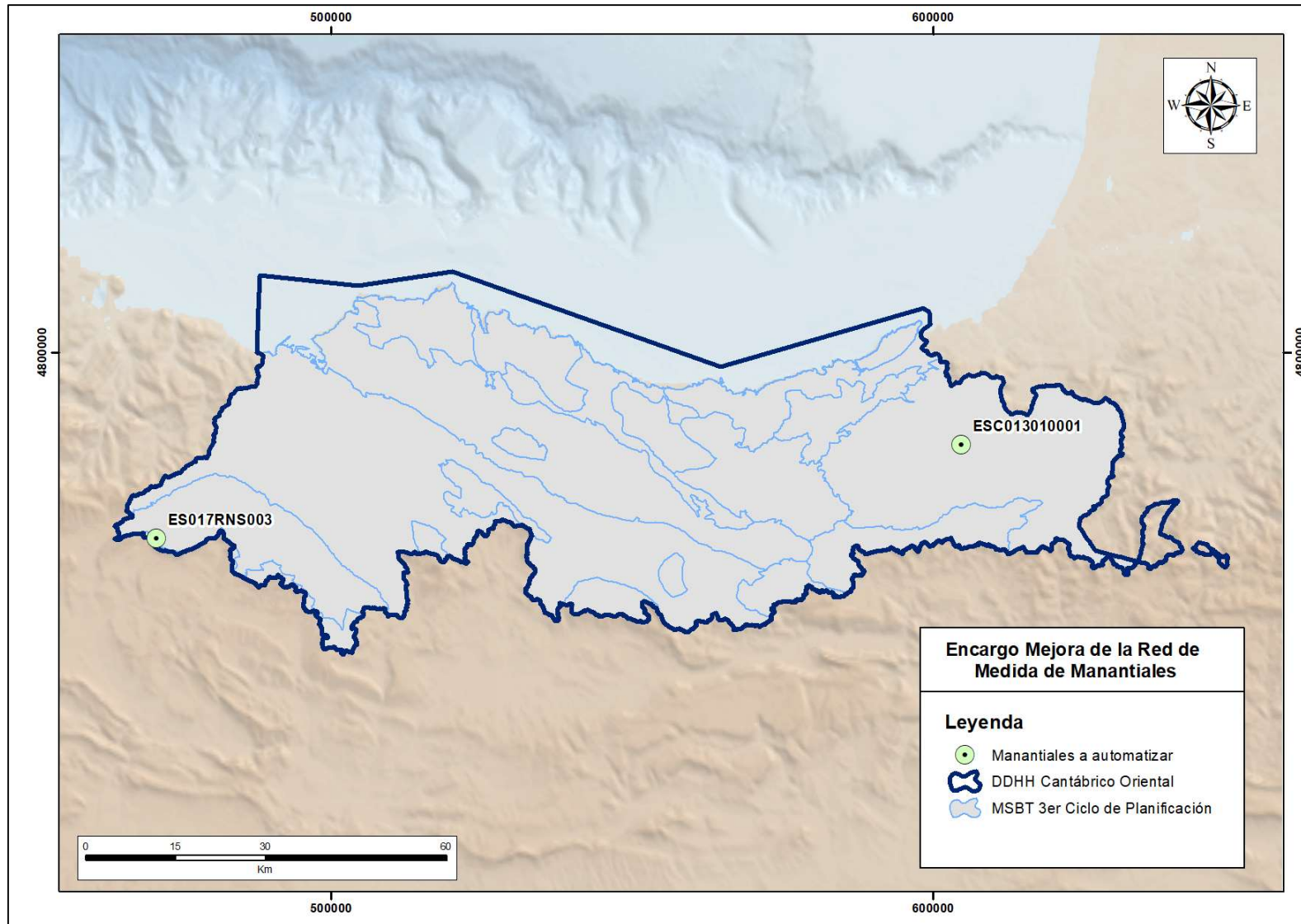
Localización de los puntos de la red histórica de control hidrométrico de descargas significativas de aguas subterráneas en la DH del Cantábrico Occidental (fuente DGA)



Localización de los puntos de la red histórica de control hidrométrico de descargas significativas de aguas subterráneas en la DH del Cantábrico Oriental (fuente DGA)



Localización de los manantiales que se van a automatizar en la DH Cantábrico Occidental (fuente DGA).



Localización de los manantiales que se van a automatizar en la DH Cantábrico Oriental (fuente DGA).