

INFORME DE VIABILIDAD DEL
PROYECTO REFUNDIDO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA A CANTABRIA
PREVISTO EN EL ARTÍCULO 46.5 DE LA LEY DE AGUAS

(según lo contemplado en la Ley 11/2005, de 22 de Junio, por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional)

DATOS BÁSICOS

Título de la actuación:
PROYECTO REFUNDIDO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA A CANTABRIA

Clave de la actuación: **01.339-258/2111**

En caso de ser un grupo de proyectos, título y clave de los proyectos individuales que lo forman:

Municipios en los que se localizan las obras que forman la actuación:

Municipio	Provincia	Comunidad Autónoma
Corvera de Toranzo	CANTABRIA	CANTABRIA
Anievas	CANTABRIA	CANTABRIA
Arenas de Iguña	CANTABRIA	CANTABRIA
Cieza	CANTABRIA	CANTABRIA
Molledo	CANTABRIA	CANTABRIA
San Miguel de Aguayo	CANTABRIA	CANTABRIA
Campoó de Yuso	CANTABRIA	CANTABRIA
Campoó de En medio	CANTABRIA	CANTABRIA
Santiurde de Reinosa	CANTABRIA	CANTABRIA

Organismo que presenta el Informe de Viabilidad:
SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL AGUAS DE LAS CUENCAS DE ESPAÑA, S.A. (ACUAES)

Nombre y apellidos persona de contacto	Dirección	e-mail (pueden indicarse más de uno)	Teléfono	Fax
Jerónimo Moreno Gaya	Agustín de Betancourt, 25 4º Planta, 28003 Madrid	jerónimo.moreno@acuaes.com	91 598 62 70	91 535 23 77

Organismo que ejecutará la actuación (en caso de ser distinto del que emite el informe):

1. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN.

1. Problemas existentes

- Insuficiente regulación de las cuencas internas de Cantabria.
- Modulación anual de la demanda desfavorable, al ser inversa a la disponibilidad de recurso fluyente en las captaciones existentes.
- Insuficiente garantía del abastecimiento de agua para consumo humano.
- Incompatibilidad de las captaciones en estiaje con las necesidades medioambientales de los ríos de la vertiente cantábrica.

2. Objetivos perseguidos

- Regulación en el embalse del Ebro de los caudales de aguas altas de la cuenca del Besaya.
- Optimización del aprovechamiento de las infraestructuras existentes.
- Garantía de suministro para el consumo humano.
- Recuperación medioambiental de los ríos de la vertiente cantábrica.

2. ADECUACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN A LO ESTABLECIDO POR LA LEGISLACIÓN Y LOS PLANES Y PROGRAMAS VIGENTES

Se realizará a continuación un análisis de la coherencia de los objetivos concretos de la actuación (descritos en 1) con los que establece la legislación y la planificación vigente.

En concreto, conteste a las cuestiones siguientes, justificando, en todo caso, la respuesta elegida (si así se considera necesario, puede indicarse, en cada cuestión, más de una respuesta) :

1. La actuación se va a prever:

- a) En el Plan Hidrológico de la Demarcación a la que pertenece
- b) En una Ley específica (distinta a la de aprobación del Plan)
- c) En un Real Decreto específico
- d) Otros (indicar)

Justificar la respuesta: *En el año 2001 se declaró la actuación **Abastecimiento de agua a Cantabria** como obra de interés general del Estado, con la aprobación del Plan Hidrológico Nacional, (Ley 10/2001, de 5 de julio).*

2. La actuación contribuye fundamentalmente a la mejora del estado de las masas de agua

- a) Continentales
- b) De transición
- c) Costeras

- d) Subterráneas
- e) No influye significativamente en el estado de las masas de agua
- f) Empeora el estado de las masas de agua

Justificar la respuesta: [Al regular el recurso se evita la sobreexplotación del cauce en periodo estival.](#)

3. ¿La actuación contribuye a incrementar la disponibilidad y/o la regulación de los recursos hídricos?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada

Justificar la respuesta: [Se consigue regular completamente un volumen de agua, equivalente al déficit anual, que actualmente no está regulado.](#)

4. ¿La actuación contribuye a una utilización más eficiente del agua (reducción de los m³ de agua consumida por persona y día o de los m³ de agua consumida por euro producido)?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada

Justificar la respuesta: [La actuación afecta exclusivamente al recurso, pero no a la demanda.](#)

5. ¿La actuación reduce las afecciones negativas a la calidad de las aguas por reducción de vertidos o deterioro de la calidad del agua?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada

Justificar la respuesta: [La actuación ni elimina ni produce vertidos. No hay variación en este sentido en la calidad del agua.](#)

6. ¿La actuación disminuye los efectos asociados a las inundaciones?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada

Justificar la respuesta: [El volumen que se bombea desde los ríos de Cantabria al embalse del Ebro durante los episodios de avenidas se detrae del cauce principal, lo que redundará, aunque de forma indirecta, en una reducción del caudal fluyente en época de avenida.](#)

7. ¿La actuación contribuye a la conservación y gestión sostenible de los dominios públicos terrestres hidráulicos y de los marítimo-terrestres?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada

Justificar la respuesta: La laminación de caudales en época de avenidas y, sobre todo, la naturalización del caudal fluyente en estiaje, mejoran la conservación del Dominio Público Hidráulico de los ríos de Cantabria.

8. La actuación colabora en la asignación de las aguas de mejor calidad al abastecimiento de población?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada

Justificar la respuesta: Aunque la garantía de suministro aumenta de forma muy significativa, la calidad del agua será similar a la actual.

9. ¿La actuación contribuye a la mejora de la seguridad en el sistema (seguridad en presas, reducción de daños por catástrofe, etc)?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada

Justificar la respuesta: La obra no afecta en nada a este aspecto.

10. ¿La actuación contribuye al mantenimiento del caudal ecológico?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada

Justificar la respuesta: La puesta en servicio de la nueva infraestructura permitirá la completa naturalización del régimen de caudales en estiaje de los ríos de Cantabria.

3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

Se sintetizará a continuación la información más relevante de forma concisa. Incluirá, en todo caso, la localización de la actuación (si es posible indicando sus coordenadas geográficas), un cuadro resumen de sus características más importantes y un esquema de su funcionalidad.

1. Localización

Demarcación Hidrográfica: Ebro y Cantábrico
Cuenca hidrográfica: Ebro, Pas y Besaya
Comunidad Autónoma: Cantabria
Provincia: Cantabria
TT.MM.: Varios (ver apartado de datos básicos)

2. Descripción de la actuación

CAUDALES DE AGUA (año horizonte)

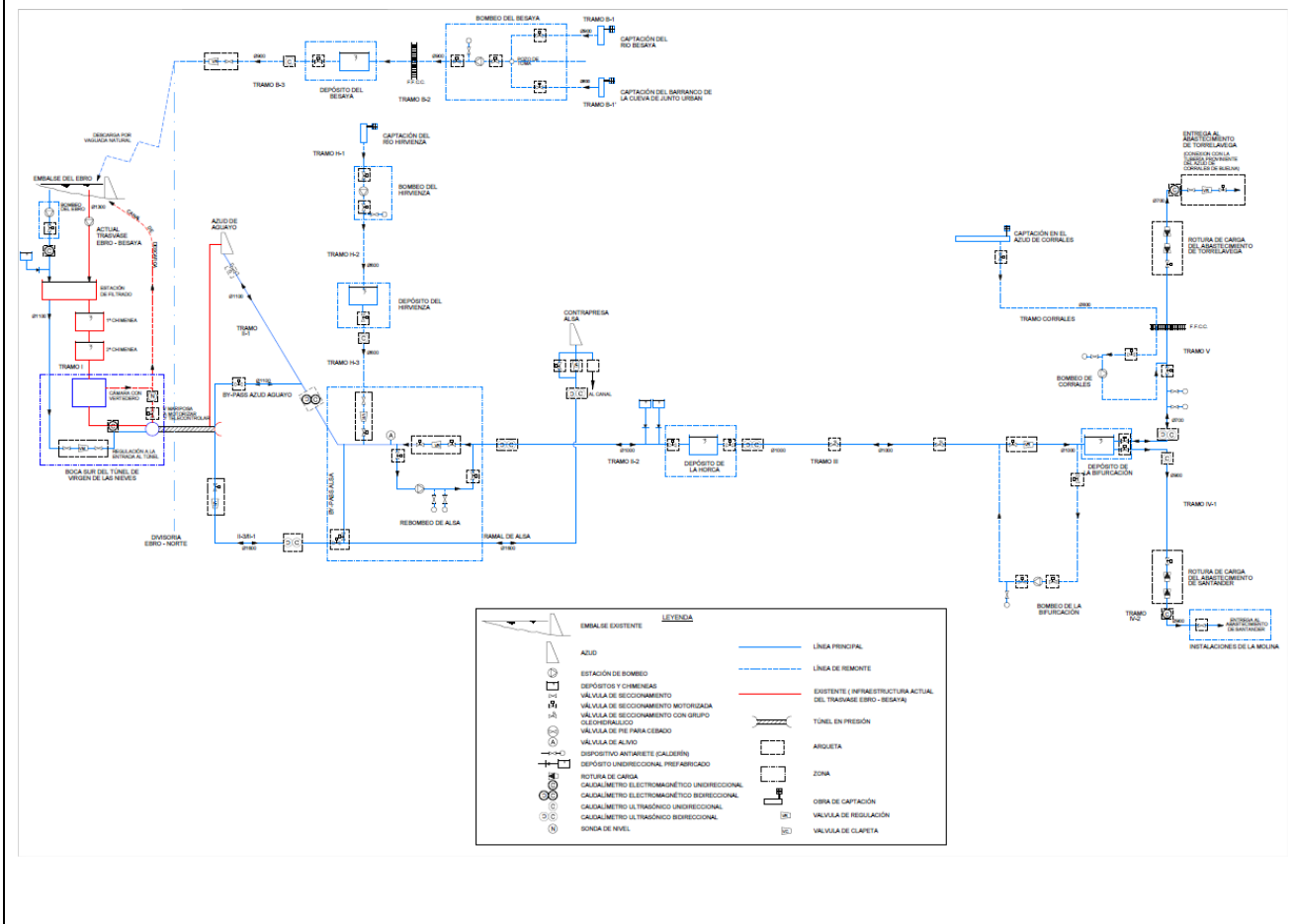
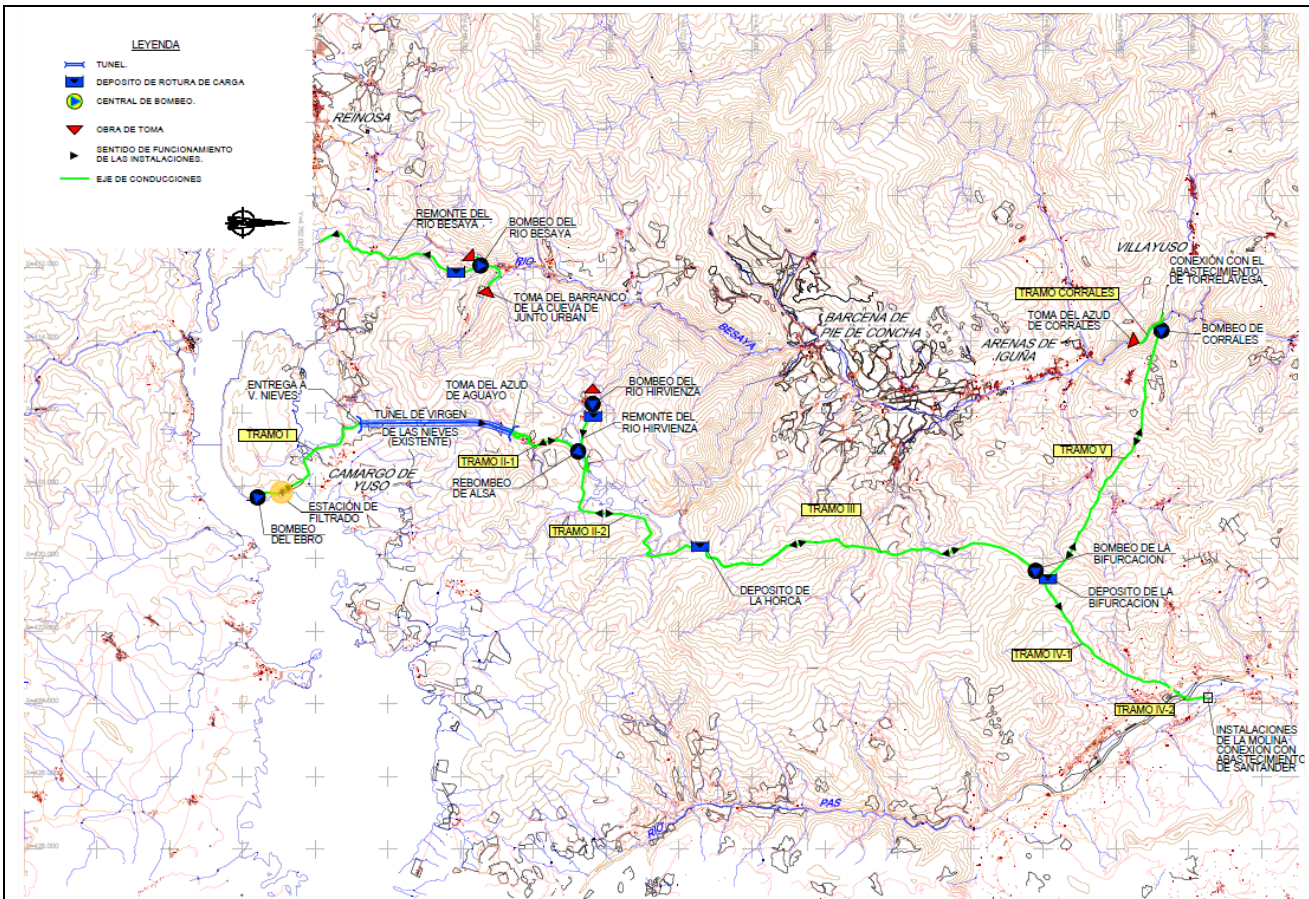
Caudal de diseño:..... 2.450 l/s
Caudal máximo a Santander..... 2.000 l/s
Caudal máximo a Torrelavega..... 1.000 l/s

CARACTERÍSTICAS DE LA CONDUCCIÓN

Materiales: Poliéster reforzado con fibra de vidrio y acero al carbono

Diámetros: entre DN 600 y DN 1.100 para las conducciones de abastecimiento y remonte. DN 1.600 para el Ramal de Alsa.

La planta general del sistema y su esquema de funcionamiento planteado son los siguientes (ver hoja siguiente):



Esencialmente las obras consisten en una captación por bombeo en el embalse del Ebro y un conjunto de conducciones, bombeos y depósitos de regulación para conducir un caudal máximo de 2,45 m³/s hasta las redes de distribución de Santander (Q_{máx} = 1,95 m³/s) y Torrelavega (Q_{máx} = 1 m³/s).

Por otra parte se proyectan otro grupo de obras destinadas a devolver el caudal desde la cuenca cantábrica hasta el Ebro (remontes). Ello se realiza mediante captaciones en los ríos Hirvienza y Besaya (en sus tramos alto y bajo), dando lugar a los remontes del Hirvienza, Besaya y Corrales (o bajo Besaya). Las captaciones se realizan mediante azudes de nueva implantación (Hirvienza y Besaya y Junto Urban, los dos últimos en el alto Besaya) o existentes (azud de abastecimiento a Torrelavega en el bajo Besaya). En todos los casos es necesaria la implantación de estaciones de bombeo y depósitos de regulación.

Los remontes de Hirvienza y Corrales aprovechan en parte la infraestructura del trasvase Ebro-Cantábrico (ramales II, III y V, que funcionan de forma bidireccional, y sus depósitos de regulación).

CONDUCCIONES

El sistema cuenta con aproximadamente 44 kilómetros de conducciones, distribuidos según lo indicado en la siguiente tabla:

TRAMO	ϕ	SENTIDO EBRO-CANTÁBRICO		SENTIDO CANTÁBRICO-EBRO	
		CAUDAL (m ³ /s)	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (m ³ /s)	VELOCIDAD (m/s)
I	1100	2,45	2,58	--	--
II-1	1100	2,45	2,58	1,35	1,42
II-2	1000	2,45	3,12	0,70	0,89
III	1000	2,45	3,12	0,70	0,89
IV	900	2,00	3,14	--	--
V	700	1,00	2,60	0,70	1,82
BY-PASS AGUAYO	1100				
BY-PASS ALSA	1400				
HIRVIENZA-1	700	--	--	0,65	1,69
HIRVIENZA-2	600	--	--	0,65	2,30
HIRVIENZA-3	600	--	--	0,65	2,30
BESAYA-1	600	--	--	0,70	2,48
BESAYA-1'	100	--	--	1,55	1,97
BESAYA-2	900	--	--	1,55	2,44
BESAYA-3	900	--	--	1,55	2,44
CORRALES	600	--	--	0,70	2,48
ALSA	1600	2,20	1,09	2,20	1,09

Todas las conducciones proyectadas son de PRFV (presiones menores de 16 atm) y de acero para presiones superiores o en tramos especiales. El acero empleado es en general de calidad X70 (norma API) y, en cuantía menor, S235, S355 y X-60. También se ha empleado acero en las estaciones de bombeo y depósitos. En elementos auxiliares de la valvulería en línea se ha empleado acero S 235 (norma UNE).

OBRAS DE TOMA

Captación en el Ebro.

La captación y la estación de bombeo se ubican junto a la estación de bombeo existente, situada en el interior del recinto que ocupan las instalaciones de la "Captación del Trasvase Ebro-Alsa", propiedad de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico junto al embalse del Ebro. Se aprovechan estas instalaciones existentes y ya antropizadas de manera que no se produce ningún tipo de afección al entorno medioambiental de la ZEPA y LIC del Embalse del Ebro.

Azud de toma en el río Hirvienza.

Se dispone una toma en el río Hirvienza. Se sitúa a unos 140 m aguas abajo del puente sobre dicho río de la

carretera de acceso a Santa Olalla de Aguayo desde Santa María de Aguayo.

Azudes de toma en el Besaya.

Se sitúan sendas tomas de remonte en el río Besaya y del Barranco de la Cueva de Junto Urbán, que desagua al Besaya.

Toma en el azud de Corrales.

En el nuevo remonte de Corrales se tomará agua, como se citó anteriormente, del azud existente de abastecimiento a Torrelavega denominado en el presente proyecto azud de Corrales.

Se trata de una presa de gravedad cuya cota de vertido es 153,59. El desagüe de fondo es de 600 mm de diámetro y se sitúa a la cota 147,32.

ESTACIONES DE BOMBEO

ESTACIÓN DE BOMBEO DEL EMBALSE DEL EBRO.

Ubicación: En el P.K. 0+000 del Tramo I

Superficie interior de la estación: 128,00 m²

Cota de urbanización: 842,50

Caudal de diseño: 2,50 m³/s

Altura de Bombeo: 38,5 m

Bombas.

Número: 3+1 (reserva).

Caudal Unitario: 2.940m³/h

Tipología: Vertical. Cámara partida.

Velocidad de giro: 990 r.p.m.

Rendimiento: 85%

ESTACIÓN DE REBOMBEO DE ALSA.

Ubicación: Final del tramo II-1

Superficie interior de la estación: 381 m²

Cota de urbanización: 815,5

Caudal de diseño: 2,45 m³/s

Altura de Bombeo: 171,50 m

Bombas.

Número: 3+1 (reserva).

Caudal Unitario: 2.940m³/h

Tipología: Horizontal. Cámara partida.

Velocidad de giro: 1490 r.p.m.

Rendimiento: 86%

ESTACIÓN DEL RÍO BESAYA.

Ubicación: Inicio tramo B-2

Superficie interior de la estación: 317,50 m²

Cota de urbanización: 675

Caudal de diseño: 1,55 m³/s

Altura de Bombeo: 248,00 m

Bombas.

Número: 2+1 (reserva).

Caudal Unitario: 2.790m³/h

Tipología: Horizontal. Cámara partida.

Velocidad de giro: 1490 r.p.m.

Rendimiento: 86,8%

ESTACIÓN DEL RÍO HIRVIENZA.

Ubicación: Inicio tramo H-2

Superficie interior de la estación: 190,50 m²
Cota de urbanización: 778,0
Caudal de diseño: 0,65 m³/s
Altura de Bombeo: 104,00 m
Bombas.
Número: 2+1 (reserva)
Caudal Unitario: 1.170m³/h
Tipología: Horizontal. Cámara partida.
Velocidad de giro: 1488 r.p.m.
Rendimiento: 86,6%

ESTACIÓN DE BOMBEO DE LA BIFURCACIÓN.

Ubicación: Final tramo III
Superficie interior de la estación: 254 m²
Cota de urbanización: 834,5
Caudal de diseño: 0,70 m³/s
Altura de Bombeo: 136,00 m
Bombas.
Número: 2+1 (reserva)
Caudal Unitario: 1.260m³/h
Tipología: Horizontal. Cámara partida.
Velocidad de giro: 1495r.p.m.
Rendimiento: 86,3%

ESTACIÓN DE BOMBEO DE CORRALES.

Ubicación: Tramo Corrales
Superficie interior de la estación: 381 m²
Cota de urbanización: 142,5
Caudal de diseño: 0,70 m³/s
Altura de Bombeo: 735,50 m
Bombas.
Número: 2+1 (reserva)
Caudal Unitario: 1.260m³/h
Tipología: Horizontal. Segmentada multietapa.
Velocidad de giro: 2985r.p.m.
Rendimiento: 85%

DEPÓSITOS DE ROTURA DE CARGA

DEPÓSITO DE LA BIFURCACIÓN.

Ubicación: Al final del tramo III (P.K. 9+803,8)
Dimensión int. (planta): 15,00 x 21,00 m.
Cota de solera: 835,85 m.
Cota máxima de agua: 840,10 m
Capacidad total: 1.338,75 m³

DEPÓSITO DEL HIRVIENZA.

Ubicación: Final del tramo H-2 (P.K. 0+321,2)
Dimensión int. (planta): 15,00 x 10,00 m.
Cota de solera: 874,00 m.
Cota máxima de agua: 878,25 m
Capacidad total: 637,75 m³

DEPÓSITO DEL BESAYA.

Ubicación: Al final del tramo B-2 (P.K. 0+757,8)

Dimensión int. (planta): 15,00 x 21,00 m.

Cota de solera: 910,00 m.

Cota máxima de agua: 914,25 m

Capacidad total: 1.338,75 m³

DEPÓSITO DE LA HORCA.

Ubicación: Al final del tramo II-2 (P.K. 6+465)

Dimensión int. (planta): 15,00 x 21,00 m.

Cota de solera: 910,00 m.

Cota máxima de agua: 914,25 m

Capacidad total: 1.338,75 m³

PLANTAS DE FILTRADO DE LAS ESTACIONES DE BOMBEO DEL EMBALSE DEL EBRO

URBANIZACIÓN

Explanada 4.320 m²

Edificio 50 x 26,95 m²

EQUIPOS DE FILTRADO

- Equipos de filtrado (2) de funcionamiento independiente: Un (1) Equipo para la tubería de impulsión existente de Confederación Hidrográfica del Cantábrico (caudal de 8.000 m³/h). Un (1) equipo para la impulsión de Abastecimiento de Agua a Cantabria encomendado a Aguas de la Cuenca de España (caudal de impulsión de 9.000 m³/h).
- Filtración del agua en dos etapas (para ambos equipos): Etapa 1 "Prefiltración" a 50 micras. Etapa 2 "Filtración" a 25 micras (barrera física para el paso de las larvas de mejillón cebrá).
- By-pass DN1000 mm (1): permite que ACUAES pase su caudal de diseño por los equipos de filtración pertenecientes a la CHC cuando ésta no esté bombeando o viceversa, dotando así al sistema de mayor versatilidad para ambas administraciones. Cabe mencionar que el accionamiento del by-pass dispuesto será manual para evitar el trasvase accidental de agua entre cuencas.

CONEXIÓN A LA RED DE TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA

SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA EN AGUAYO

Cota de explanación 518 m

Tensión de entrada 220kV

Tensión de salida 30kV

Aparellaje 220 kV

Tensión nominal de servicio: 220kV

Tensión más elevada para el material: 245kV

Tensión de ensayo a frecuencia industrial 1 min: 460kV

Tensión de ensayo con onda de choque tipo rayo: 1050kV

Elementos

1 seccionador tripolar con Puesta a Tierra de 220 kV.

3 transformadores de tensión de 220 kV.

1 interruptor tripolar automático de 220 kV.

6 transformadores de intensidad de 220 kV.

3 autoválvulas.

LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN

Línea de alimentación común desde la subestación de AGUAYO 2 a las proximidades de Peña Arcenal.

Tipo de conducción Subterránea

Tensión 30 kV

Número de conductores 1x3 + 1x4

Sección de conductores 240 mm²
Longitud de Línea 2.698,11 m
Longitud de cable 2.774,27 m

Líneas de alimentación Sector Norte

Conducción eléctrica subterránea de alimentación en 30 kV desde Peña Arcenal hasta el bombeo de la Bifurcación.

Tipo de conducción Subterránea

Tensión 30 kV

Número de conductores 3

Sección de conductores 240 mm²

Longitud de Línea 7.848,16 m

Longitud de cable 8.098,3 m

Conducción eléctrica subterránea de alimentación en 30 kV desde el bombeo de la Bifurcación hasta el bombeo de Corrales.

Tipo de conducción Subterránea

Tensión 30 kV

Número de conductores 3

Sección de conductores 120 mm²

Longitud de Línea 8,085.29 m

Longitud de cable 8306,97 m

Líneas de alimentación Sector Sur

Conducción eléctrica subterránea de alimentación en 30 kV desde Peña Arcenal hasta el depósito de Horca.

Tipo de conducción Subterránea

Tensión 30 kV

Número de conductores 3

Sección de conductores 240 mm²

Longitud de Línea 2.863,12 m

Longitud de cable 2.874,82 m

Conducción eléctrica subterránea de alimentación en 30 kV desde el depósito de Horca hasta el bombeo de Alsa.

Tipo de conducción Subterránea

Tensión 30 kV

Número de conductores 3

Sección de conductores 240 mm²

Longitud de Línea 6287,21 m

Longitud de cable 6640,48 m

Conducción eléctrica subterránea de alimentación en 30 kV desde el bombeo de la Alsa hasta el bombeo del Hirviénza.

Tipo de conducción Subterránea

Tensión 30 kV

Número de conductores 3

Sección de conductores 70 mm²

Longitud de Línea 1.804,81 m

Longitud de cable 1.823,6 m

Conducción eléctrica subterránea de alimentación en 30 kV desde el bombeo de la Alsa hasta las proximidades del túnel Virgen de las nieves.

Tipo de conducción Subterránea

Tensión 30 kV

Número de conductores 3

Sección de conductores 70 mm²

Longitud de Línea 913,30 m

Longitud de cable 914,38 m

Conducción eléctrica subterránea de alimentación en 30 kV desde las proximidades del túnel Virgen de las Nieves hasta el depósito del Besaya.

Tipo de conducción Subterránea

Tensión 30 kV

Número de conductores 3

Sección de conductores 70 mm²

Longitud de Línea 7.298,55 m

Longitud de cable 7.457,42 m

Conducción eléctrica subterránea de alimentación en 30 kV desde el depósito del Besaya hasta el Bombeo del Besaya

Tipo de conducción Subterránea

Tensión 30 kV

Número de conductores 3

Sección de conductores 70 mm²

Longitud de Línea 1.009,75 m

Longitud de cable 1.052,29 m

4. EFICACIA DE LA PROPUESTA TÉCNICA PARA LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS

Se expondrán aquí las razones que han llevado, de todas las alternativas posibles, a proponer la actuación descrita en 3 para la consecución de los objetivos descritos en 1 y 2.

Esta justificación debe ser coherente con los contenidos de los capítulos de viabilidad técnica, ambiental, económica y social que se exponen a continuación y, en ese sentido, puede considerarse como una síntesis de los mismos. En la medida de lo posible, se cuantificará el grado de cumplimiento de los objetivos que se prevé alcanzar con la alternativa seleccionada para lo que se propondrán los indicadores que se consideren más oportunos.

En el estudio de alternativas incluido en el proyecto se valoraron cuatro alternativas

1. Construcción de sendas presas en los ríos Pas y Pisueña
2. Captación de aguas subterráneas
3. Construcción de una red reversible que permita almacenar los excedentes de las cuencas cantábricas en el Embalse del Ebro durante la época húmeda y aprovechar estos excedentes para abastecer Santander y Torrelavega en la época seca.
4. Construcción de una desaladora con capacidad para el caudal demandado.

Tras analizar las ventajas e inconvenientes de las distintas soluciones tanto desde el punto de vista técnico como económico, social y medioambiental, el estudio de alternativas concluye que se considera aconsejable el aprovechamiento de la capacidad de regulación del embalse del Ebro como mejor alternativa para abastecimiento de agua a las comarcas de Santander y Torrelavega.

El desarrollo de este proceso de decisión se detalla en el anejo 8 del proyecto constructivo.

5. VIABILIDAD TÉCNICA

Deberá describir, a continuación, de forma concisa, los factores técnicos que han llevado a la elección de una tipología concreta para la actuación, incluyéndose concretamente información relativa a su idoneidad al tenerse en cuenta su fiabilidad en la consecución de los objetivos (por ejemplo, si supone una novedad o ya ha sido experimentada), su seguridad (por ejemplo, ante sucesos hidrológicos extremos) y su flexibilidad ante modificaciones de los datos de partida (por ejemplo, debidos al cambio climático).

La viabilidad técnica del abastecimiento de agua a Cantabria se evidencia al estudiar el histórico de niveles del embalse del Ebro a lo largo de toda su vida útil, de cuyo análisis se puede concluir que la regulación del máximo déficit previsible en todo el ámbito de la población servida por la infraestructura no afecta al régimen normal de explotación de dicho embalse.

Por otra parte, la simulación de las cuencas de remonte garantiza la disponibilidad, en el periodo máximo exigido de cuatro años, del recurso excedente suficiente como para poder equilibrar el balance de volúmenes en ambos sentidos.

Por otra parte, el dimensionamiento del sistema garantiza el suministro durante el periodo de estiaje, estimado entre 4 y seis meses en el proyecto constructivo, asegurando el abastecimiento de agua incluso en los periodos más desfavorables de la simulación hidrológica realizada, evaluando un periodo sintético de 500 años.

La tipología de infraestructura seleccionada, consistente en una conducción reversible que funciona en uno u otro sentido en función de la época del año, supone una solución sin antecedentes conocidos, aunque en centrales hidroeléctricas se explotan sistemas de conducciones de forma similar. No obstante, esta solución optimiza al máximo el aprovechamiento de las estructuras de regulación existentes, y además permite tener una respuesta inmediata a las necesidades de demanda del usuario, siendo este criterio fundamental a la hora de evaluar su viabilidad.

6. VIABILIDAD AMBIENTAL

Se analizarán aquí las posibles afecciones de la actuación a la Red Natura 2000 o a otros espacios protegidos. Se especificará, además, si se han analizado diversas alternativas que minimicen los impactos ambientales y si se prevén medidas o actuaciones compensatorias.

1. ¿Afecta la actuación a algún LIC o espacio natural protegido directamente (por ocupación de suelo protegido, ruptura de cauce, etc) o indirectamente (por afección a su flora, fauna, hábitats o ecosistemas durante la construcción o explotación por reducción de aportes hídricos, creación de barreras, etc.)?

A. DIRECTAMENTE

- a) Mucho
- b) Poco
- c) Nada
- d) Le afecta positivamente

B. INDIRECTAMENTE

- a) Mucho
- b) Poco
- c) Nada
- d) Le afecta positivamente

La captación en el embalse del Ebro y la tubería principal de abastecimiento se sitúan sobre el LIC y ZEPA "Embalse del Ebro" (ES0000252 y ES 1300013).

La tubería de abastecimiento a Santander cruza el río Pas declarado como LIC "Río Pas" (ES ES1300010).

Con fecha de 7 de julio de 2016, se recibe Oficio de la D. Gral. de Medio Natural del Gobierno de Cantabria en el que se expone que evaluadas las posibles afecciones de las actuaciones propuestas en el Proyecto de Restauración Ambiental no cabe deducir afecciones significativas derivadas de las mismas sobre la Red Natura 2000, considerándose adecuadas para alcanzar los objetivos previstos.

2. Si el proyecto ha sido sometido a un proceso reglado de evaluación ambiental se determinarán los trámites seguidos, fecha de los mismos y dictámenes. *(Describir):*

- Con fecha 7 de abril de 2015 se remitió a la Subdirección General de Infraestructuras y Tecnología de la Dirección General del Agua el documento ambiental del proyecto solicitando inicio del procedimiento de evaluación ambiental simplificada.
- Con fecha 13 de mayo de 2015 el Subdirector General de Infraestructuras y Tecnología informó que el Proyecto refundido "Abastecimiento de agua a Cantabria", en aplicación del art.7.2. a) de la Ley 21/2013 de evaluación ambiental, se encuentra recogido en el anexo II, grupo 8, epígrafe 'f', Instalaciones de conducción de agua a larga distancia con un diámetro de más de 800 mm y una longitud superior a 40 km (proyectos no incluidos en el anexo I), por lo que debe de someterse a evaluación ambiental simplificada. Con esa misma fecha informa de la remisión del documento ambiental del Proyecto refundido "Abastecimiento de agua a Cantabria" a la Subdirección General de Evaluación Ambiental para el inicio del procedimiento.
- Tras la verificación de la documentación, la Subdirección General de Evaluación Ambiental solicitó con fecha 2 de julio de 2015 aclaraciones a la Subdirección General de Infraestructuras y Tecnología al respecto de si la obra está o no ejecutada. Estas fueron remitidas con fecha 13 de julio de 2015.
- Con fecha de 18 de agosto de 2015, la Subdirección General de Evaluación Ambiental inició el procedimiento de EIA simplificada (con nº expte.: 20150063) procediendo conforme al art.46 de la Ley 21/2013, a realizar las consultas a las Administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas y vinculadas con la protección del medio ambiente, que son:

AYUNTAMIENTO DE ANIEVAS, AYUNTAMIENTO DE ARENAS DE IGUÑA, AYUNTAMIENTO DE ASTILLERO (EL), AYUNTAMIENTO DE CAMARGO, AYUNTAMIENTO DE CAMPOO DE EN MEDIO, AYUNTAMIENTO DE CAMPOO DE YUSO, AYUNTAMIENTO DE CARTES, AYUNTAMIENTO DE CIEZA, AYUNTAMIENTO DE CORRALES DE BUELNA (LOS), AYUNTAMIENTO DE CORVERA DE TORANZO,, AYUNTAMIENTO DE MOLLEDO, AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS, AYUNTAMIENTO DE POLANCO, AYUNTAMIENTO DE REOCIÑ, AYUNTAMIENTO DE LAS ROZAS DE,

ALDEARROYO, AYUNTAMIENTO DE SAN MIGUEL DE AGUAYO, AYUNTAMIENTO DE SANTA CRUZ DE BEZANA, AYUNTAMIENTO DE SANTANDER, AYUNTAMIENTO DE SANTILLANA DEL MAR, AYUNTAMIENTO DE SANTIURDE DE REINOSA, AYUNTAMIENTO DE SANTIURDE DE TORANZO, AYUNTAMIENTO DE SUANCES, AYUNTAMIENTO DE TORRELAVEGA, AYUNTAMIENTO DE VILLAESCUSA, ASOCIACION PARA LA DEFENSA DE LOS RECURSOS NATURALES DE CANTABRIA - (ARCA), WWF/ADENA, SEO/BIRDLIFE, D.G. DE CULTURA, D.G. DE MONTES Y CONSERVACION DE LA NATURALEZA, D.G. DE MEDIO AMBIENTE, D.G. DE ORDENACION DEL TERRITORIO Y EVALUACION AMBIENTAL URBANISTICA

- Con fecha 3 de noviembre de 2015, la Subdirección General de Evaluación Ambiental, comunica que ha realizado las consultas necesarias para la emisión del Informe de Impacto Ambiental, y solicita a ACUAES, que en el plazo de 10 días, manifieste si procede o no a modificar el proyecto para la inclusión y consideración de determinados aspectos.
- El 13 de noviembre de 2015, ACUAES da respuesta a la solicitud de la SGEA y manifiesta expresamente su intención de analizar las modificaciones planteadas, así como de incorporar al Proyecto y a su Documento Ambiental los aspectos considerados.
- Con fecha 1 de marzo de 2016, ACUAES remite a través de la Subdirección Gral. de Infraestructuras y Tecnología (SGIT) de la DGA nueva versión del Documento Ambiental, que incorpora los aspectos requeridos por el órgano ambiental en su escrito de 3 de noviembre de 2015.
- Con fecha 8 de marzo de 2016, la Subdirección Gral. de Infraestructuras y Tecnología (SGIT) de la DGA da traslado a la Subdirección Gral. de Evaluación Ambiental (SGEA), de la nueva versión del Documento Ambiental, que incluye en su Apéndice VIII Proyecto de medidas de restauración e integración complementarias a ejecutar.
- El 17 de marzo de 2016, la SGEA comunica que tras analizar la nueva versión del Documento Ambiental se requieren del promotor aclaraciones que permitan descartar la presencia de impactos residuales significativos tras la ejecución de las obras y del nuevo proyecto de restauración propuesto, completando la información del documento ambiental para cada una de las formaciones vegetales afectadas.
- Con fecha 1 de abril de 2016, ACUAES da respuesta a la solicitud de la SGEA y manifiesta expresamente su intención de incorporar los aspectos requeridos al Documento Ambiental.
- El 9 de mayo de 2016, ACUAES solicita a la D. Gral. de Medio Ambiente del Gobierno de Cantabria zonas ubicadas en el entorno de las obras en las que proceder a efectuar las plantaciones de compensación propuestas en el Proyecto de Restauración.
- El 1 de junio de 2016, ACUAES remite, a través de la Subdirección Gral. de Infraestructuras y Tecnología (SGIT) de la DGA, nueva versión del Documento Ambiental, que incorpora los aspectos requeridos por el órgano ambiental en su escrito de 17 de marzo de 2016. La nueva versión del Documento Ambiental incluye en su Apéndice VIII nuevo Proyecto de medidas de restauración e integración complementarias a ejecutar, localizadas en los mismos montes de utilidad pública que se afectaron durante las obras, pendientes no obstante, de aprobación por parte del Gobierno de Cantabria.
- Con fecha 27 de junio de 2016, ACUAES remite al órgano ambiental nota aclaratoria en relación al proyecto de restauración, así como croquis de la actuación para preparar la resolución, ambas cuestiones solicitadas en la reunión mantenida con los técnicos el día 21 de junio de 2016.
- Con fecha de 7 de julio de 2016, se recibe Oficio de la D. Gral. de Medio Natural del Gobierno de Cantabria en el que se expone que evaluadas las posibles afecciones de las actuaciones propuestas en el Proyecto de Restauración Ambiental no cabe deducir afecciones significativas derivadas de las mismas sobre la Red Natura 2000, considerándose adecuadas para alcanzar los objetivos previstos.
- Con fecha 15 de julio de 2016, se remite el informe de la D. Gral de Medio Natural del Gobierno de Cantabria al órgano ambiental al objeto de que sea incorporado en el expediente.
- Una vez obtenida la conformidad verbal por parte de los técnicos de la Subdirección General de Evaluación Ambiental sobre el Proyecto de Restauración incluido en el Apéndice VIII del Documento Ambiental evaluado, y en espera de que el referido organismo emita la correspondiente resolución del procedimiento desarrollado, ACUAES redacta la Adenda Ambiental del Proyecto Refundido del Abastecimiento de agua a Cantabria, que recoge la versión definitiva del Documento Ambiental y define y valora a nivel constructivo las medidas ambientales a ejecutar para que el proyecto, ya ejecutado, no genere impactos residuales significativos. La redacción de la Adenda concluyó en la primera semana

del mes de septiembre de 2016.

- Finalmente, con fecha 12 de junio de 2017, la Secretaría de Estado de Medio Ambiente resuelve que:
"No es previsible que el proyecto refundido "Abastecimiento de agua a Cantabria", vaya a producir impactos adversos significativos, por lo que no considera necesaria la tramitación prevista en la Sección 1ª del Capítulo II del Título II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental".
- En esta misma fecha el Subdirector General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural remite la resolución de no necesidad de tramitación del proyecto refundido a la Secretaría General de Infraestructuras de la Dirección General del Agua.
- La resolución es publicada en el BOE núm.: 149, de 23 de junio de 2017.

3. Impactos ambientales previstos y medidas de corrección propuestas (*Describir*).

En el Documento Ambiental del Proyecto se detallan los aspectos que a continuación se describen.

IMPACTOS AMBIENTALES PREVISTOS EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

Atmósfera

Valoración del impacto: compatible, ya que bastó la realización de riegos en la zona de obras para atenuar, hasta hacerla prácticamente imperceptible, la formación de polvo.

Geología y suelos

Alteraciones sobre la edafología por la apertura de zanjas y las obras de construcción de azudes, estaciones de bombeo, subestación eléctrica y planta de filtrado

Valoración del impacto: el suelo fértil afectado por la apertura de zanjas se depositó de nuevo en las mismas. Además, se añadieron 853,12 m³ de tierra vegetal. Por tanto, la alteración debida a la instalación de tubería el impacto se considera moderado.

En el caso del resto de construcciones, si bien la afección puede considerarse permanente debido a la permanencia de los azudes, instalaciones de bombeo, depósitos, azudes, subestación eléctrica y planta de filtrado, su carácter puntual permiten valorar el impacto como compatible.

Contaminación de los suelos por vertidos de combustibles y aceites

Valoración del impacto: El impacto puede calificarse como moderado, ya que bastó la adopción de algunas medidas para prevenir y controlar adecuadamente cualquier contaminación accidental que pudo ocasionarse. Además, en aquellos casos en los que produjeron estos vertidos, tuvieron un alcance muy localizado y puntual, sin extenderse más allá de la zona afectada del suelo.

Contaminación de suelos por generación de residuos de construcción en fase de obra

Valoración del impacto: el impacto se ha valorado como moderado debido a que frecuentemente en este tipo de obras se generan afecciones derivadas de la limpieza de las cubas de hormigón, lo que requiere de la adopción de medidas que permitan una correcta gestión de estas limpiezas dentro de la obra, y su posterior eliminación.

Alteraciones sobre la geomorfología por la apertura de zanjas y las obras de construcción de azudes, depósitos, estaciones de bombeo, accesos, subestación eléctrica y planta de filtrado

Valoración del impacto: Teniendo en cuenta las consideraciones expuestas, el impacto puede considerarse compatible.

Hidrología e hidrogeología

Alteraciones sobre la calidad de las aguas de ríos y arroyos por la apertura de zanjas y construcción de azudes, estaciones de bombeo, caminos, subestación eléctrica y planta de filtrado

Valoración del impacto: El impacto puede calificarse de compatible, ya que se localizó en zonas muy puntuales

de los cauces, y porque adoptando las adecuadas medidas protectoras su efecto pudo minimizarse notablemente.

Pérdida de calidad hídrica por vertido accidental de aceites y grasas procedentes de la maquinaria de construcción

Valoración del impacto: El impacto puede calificarse como compatible, a pesar de lo cual, y para minimizar aún más los riesgos de una posible contaminación, se adoptaron medidas para prevenir y controlar cualquier contaminación accidental que hubiera podido ocasionarse.

Vegetación

Alteraciones sobre las unidades de vegetación por la apertura de zanjas y las obras de construcción de accesos, azudes, estaciones de bombeo, subestación eléctrica y planta de filtrado.

Valoración del impacto: El impacto se valora como moderado, debido fundamentalmente a la afección que las obras generaron sobre los robledales y las formaciones riparias ligadas a los principales cauces, derivadas del cruce mediante zanja de los mismos.

Todo ello exigió de la adopción de medidas preventivas y correctoras, que como se expondrá posteriormente consistieron en la protección de la vegetación que previsiblemente podía verse afectada por las obras, y la ejecución de un plan de restauración que contemplaba siembras y plantaciones.

Alteraciones sobre flora protegida por la apertura de zanjas y las obras de construcción de azudes, estaciones de bombeo, accesos, subestación eléctrica y planta de filtrado

Valoración del impacto: en relación con plantas vasculares protegidas que han podido verse afectadas directamente por el proyecto, han sido potencialmente identificadas un total de 17 especies, cuya afección pasa a analizarse a continuación:

- Campanula latifolia: La traza discurre por zonas en la que se encuentran citados núcleos de esta planta en las proximidades de San Miguel de Aguayo (siendo ésta zona la más extensa de las conocidas: Vega de Liébana, Camaleño y San Miguel de Aguayo), asociados en muchos casos a taludes en pistas. Existen igualmente citas en los montes del entorno, en zonas más aisladas. También se considera potencialmente probable que pudieran verse afectadas otras poblaciones de esta planta debido a que la traza atraviesa amplias superficies de su hábitat favorable en entornos forestales húmedos. Por el patrón de las citas y la abundancia de hábitat favorable, es muy probable que su abundancia en la zona sea mayor de lo reflejado en las mismas, lo que podría minimizar su potencial impacto. En todo caso, no se ha evidenciado ni en las prospecciones realizadas en campo, ni en la vigilancia llevada a cabo durante la ejecución de los trabajos la presencia de esta planta en el entorno inmediato de la traza. . Por todo ello, el impacto generado sobre esta especie se considera compatible.
- Deschampsia setacea: la única población citada en el entorno de la traza, que cuenta con más de 15.000 individuos, se encuentra más al este, por lo que no se vio afectada por el trazado. Por tanto, el impacto sobre esta especie fue nulo.
- Epipactis palustris: la escasez de hábitats favorables en el entorno de influencia del trazado y de citas próximas indica que la afección estimada sobre esta planta es reducida o nula.
- Glaucium flavum: no se estima ninguna afección debido a que se la considera extinta. Por tanto, el impacto es nulo.
- Nuphar luteum: se conocen poblaciones próximas en las mangas del embalse del Ebro, pero no se han detectado en las zonas de influencia del proyecto. No obstante, dada la superficie de hábitat favorable afectado por el proyecto hace que no se pueda descartar algún tipo de afección sobre esta planta. En todo caso, el impacto sobre esta especie puede valorarse como compatible.
- Pilularia globulifera: se conocen poblaciones próximas en las mangas del embalse del Ebro, pero no se han detectado en las zonas de influencia del proyecto, por lo que la afección estimada sobre esta planta se considera reducida o nula.
- Salix repens: no ha sido citado en el entorno directo del trazado, aunque la abundancia de zonas favorables afectadas hace posible que se haya producido algún efecto sobre sus poblaciones. En todo

caso, no consta en el seguimiento ambiental de la obra su afección por lo que el impacto sobre esta especie puede valorarse como compatible.

- *Vandenboschia speciosa*: ha sido citado en canales y taludes rocosos del entorno de influencia (Pesquera y Somahoz), habiéndose podido ver afectadas algunas zonas con hábitats favorables, si bien no se considera posible, incluso probable, que alguna población de esta planta se haya visto afectada. En todo caso, no consta en el seguimiento ambiental de la obra su afección por lo que el impacto sobre esta especie puede valorarse como compatible.
- *Narcissus asturiensis*: esta planta resulta muy frecuente en el territorio, por lo que es probable que se haya visto afectada, aunque su abundancia y buen estado de conservación hace que la afección neta sobre la especie sea considerada como reducida y compatible.
- *Narcissus pseudonarcissus* subsp. *nobilis*: esta planta también es frecuente en los prados meso-higrófilos de las zonas bajas del trazado, así como en el sotobosque de entornos forestales húmedos, por lo que se da una potencial afección sobre esta planta en sus hábitats favorables si bien, difícil de valorar. En todo caso, no se ha evidenciado ni en las prospecciones realizadas en campo, ni en la vigilancia llevada a cabo durante la ejecución de los trabajos la presencia de esta planta en el entorno inmediato de la traza y dada la escasa superficie de afección y la frecuencia de esta especie en los prados meso-higrófilos, el impacto se considera compatible.
- *Woodwardia radicans*: ha sido citada en el entorno de influencia del trazado, que atraviesa algunas canales en hayedos con potencialidad para albergar poblaciones de este helecho, por lo que no se descarta algún tipo de afección, si bien ésta hubiera sido puntual y valorada como compatible.
- *Narcissus triandrus*: ha sido citado en el entorno del embalse del Ebro, por lo que la traza es probable que haya afectado a alguna de sus poblaciones o hábitats favorables. Resulta mucho más escasa al norte de la traza. En todo caso, no se ha evidenciado ni en las prospecciones realizadas en campo, ni en la vigilancia llevada a cabo durante la ejecución de los trabajos la presencia de esta planta en el entorno inmediato de la traza por lo que el impacto sobre esta especie puede valorarse como compatible.
- *Spiranthes aestivalis*: ha sido citada en el entorno de influencia del trazado en el embalse del Ebro, por lo que es posible que se haya visto afectada. No obstante, no consta en el seguimiento ambiental de la obra su afección por lo que su impacto se valora como compatible, dada la escasa superficie de afección.
- *Arnica montana*: ha sido citada en el entorno de influencia del trazado, que afecta a amplias extensiones de hábitats favorables, por lo que se considera probable que se haya visto afectada por el proyecto, si bien su relativa amplia distribución y la escasa superficie afectada permiten valorar el impacto sobre esta especie como compatible.
- *Gentiana lutea*: ha sido citada en el entorno de influencia del trazado, que afecta a amplias extensiones de hábitats favorables, por lo que se considera probable que se haya visto afectada por el proyecto, si bien su relativa amplia distribución y la escasa superficie afectada permiten valorar el impacto sobre esta especie como compatible.
- *Narcissus bulbocodium*: esta planta resulta muy frecuente en el territorio, por lo que se estima que la traza ha afectado a sus poblaciones, aunque su abundancia y buen estado de conservación hace que la afección neta sobre la especie sea considerada como reducida y valorada como compatible.
- *Ruscus aculeatus*: esta planta resulta frecuente en entornos forestales húmedos, por lo que se estima que la traza ha afectado a sus poblaciones. No obstante, la abundancia y buen estado de conservación de sus poblaciones hace que la afección neta sea considerada como reducida y valorada como compatible.

Alteraciones sobre los Hábitats de Interés Comunitario (dentro y fuera de la RN2000) por la apertura de zanjas y las obras de construcción de accesos, azudes, estaciones de bombeo, subestación eléctrica y planta de filtrado.

Valoración del impacto: a la vista del análisis realizado, se valora el impacto sobre estos HIC como:

Compatible en el caso de los no prioritarios e HIC 6230*.

Moderado en el caso de los HIC 4020* e HIC 91E0*.

Paisaje

Alteraciones del paisaje de la zona por la apertura de zanjas y obras de construcción de azudes, accesos, estaciones de bombeo, subestación eléctrica y planta de filtrado

Valoración del impacto: los efectos generados se valoran como compatibles con el paisaje de la zona

Fauna

Alteraciones de biotopos por la apertura de zanjas y obras de construcción de azudes, caminos, estaciones de bombeo, subestación eléctrica y planta de filtrado

Valoración del impacto: debido a los biotopos afectados, se estima que el impacto causado sobre la fauna fue moderado.

Afecciones a especies con régimen de protección por la apertura de zanjas y obras de construcción de azudes, caminos, estaciones de bombeo, subestación eléctrica y planta de filtrado

Valoración del impacto: la posible afección a especies recogidas dentro de catálogos de protección, dada escasa superficie afectada y, sobre todo, su carácter temporal permiten estimar el impacto como moderado.

Figuras de especial protección

Valoración del impacto: en el proyecto se tuvieron en cuenta los condicionantes indicados, tanto en el diseño de la solución definitiva como en las medidas preventivas y correctoras previstas, por lo que el impacto se valora como compatible.

Afección a Hábitats de Interés en Red Natura 2000

Valoración del impacto: dada la escasa superficie de afección (banda de 15 metros de anchura), y que durante la ejecución de las obras se procedió a la ejecución del plan de restauración elaborado (ver apartado 7.9 Ejecución del plan de restauración), el impacto se considera compatible.

Medio socioeconómico

Molestias a la población derivadas del incremento de los niveles sonoros por la apertura de zanjas, las obras de construcción de azudes, estaciones de bombeo, subestación eléctrica, planta de filtrado y el tránsito de camiones

Valoración del impacto: El impacto puede considerarse compatible con los niveles acústicos existentes. No obstante, se adoptaron medidas de control y regulación de la emisión de los niveles sonoros de la maquinaria de obra.

Consumo de recursos y mano de obra

Estimación del efecto: Naturaleza del impacto: positivo

Patrimonio histórico y cultural

No existió ningún tipo de afección a los yacimientos arqueológicos catalogados por la realización de las obras, puesto que ninguno de los elementos proyectados se localizó en los lugares de ubicación de éstos, ya que su trazado se diseñó evitando en todo momento los emplazamientos de dichos yacimientos.

IMPACTOS EN LA FASE DE EXPLOTACIÓN

Atmósfera

Durante el funcionamiento del proyecto el único ruido que se genera proviene de los motores de las estaciones de bombeo, pero su afección acústica es mínima ya que los edificios de las estaciones llevan el aislamiento acústico necesario para que no provoque molestias a la población de su entorno. Por tanto, este impacto se considera como no significativo.

Geología y suelos

La explotación de la nueva infraestructura no genera afección alguna sobre la geología y suelos.

Geomorfología

La explotación de la nueva infraestructura no genera afección alguna sobre la geomorfología.

Hidrología

Funcionamiento del proyecto sobre la conservación del caudal ecológico y de la calidad de las aguas.

Estimación del efecto: Naturaleza del impacto: Positivo.

Vegetación

La explotación de la nueva infraestructura no genera afección alguna sobre la vegetación existente.

Paisaje

Alteraciones del paisaje

Valoración del impacto: compatible con el paisaje de la zona.

Fauna

Fluctuación en la lámina del Embalse del Ebro provocada por el aporte y extracción de agua

Valoración del impacto: compatible.

Afecciones derivadas del traslado de especies de una cuenca a otra

Se considera altamente improbable que organismos muy sensibles los cambios de presión como son larvas y huevos sean capaces de sobrevivir en un trasvase de aguas que se realiza en alta presión, 4 a 80 atmósferas, especialmente dada la presencia a lo largo de la conducción de los diferentes puntos de rotura de carga que requiere el funcionamiento hidráulico de las instalaciones, puntos en los que esa presión se reduce bruscamente a valores atmosféricos”.

Efectos generados por los sistemas de captación

Valoración del impacto: compatible

Figuras de especial protección

El funcionamiento de las instalaciones ejecutadas no supone afección alguna sobre las figuras de especial protección existentes en el territorio en el que se sitúa la infraestructura.

Medio socioeconómico

Funcionamiento del abastecimiento sobre la población

Estimación del efecto: Naturaleza del impacto: Positivo.

Planeamiento urbanístico y ordenación del territorio

Durante la fase de explotación no se genera ninguna afección sobre el Planeamiento urbanístico.

Patrimonio histórico y cultural

Durante la fase de explotación no se genera ninguna afección sobre el Patrimonio histórico y cultural.

MEDIDAS CORRECTORAS

Medidas de carácter general

- Localización de zonas auxiliares (instalaciones y parque de maquinaria)

Durante la fase de construcción se tomaron las medidas preventivas oportunas para que, de un modo planificado, quedase asegurada la no afección a recursos naturales de interés, como consecuencia de la

localización y dimensionamiento de las actividades auxiliares de obra.

Estas actividades auxiliares incluyeron a las siguientes áreas:

- Parque de maquinaria
- Superficie dedicada al acopio de material
- Transporte de material y tráfico de maquinaria

Estas zonas no se ubicaron en los siguientes puntos:

- Espacios Naturales Protegidos o de interés
- Espacios de la Red Natura 2000
- Áreas arboladas
- Sitios de Interés Arqueológico y zonas con alto potencial arqueológico
- Zonas de coluviones y de inestabilidad geotécnica
- Terrenos con pendiente superior al 25%
- Cauces y embalses. La distancia mínima será de 200 m.
- Viviendas. La distancia mínima a viviendas será de 500 m.

Una vez finalizada la fase de construcción, se procedió a la limpieza, retirada y depósito de todos los elementos no existentes en la situación original.

Atmósfera

- Regulación de la emisión de los niveles sonoros de la maquinaria de obra

La maquinaria utilizada en las obras debía estar homologada por los servicios técnicos autorizados, en lo relativo a los niveles de potencia acústica admisible, emisión sonora de máquinas, equipos de obras y vehículos a motor.

Para ello, se presentó la documentación acreditativa de que la maquinaria y vehículos a emplear cumplían con la legislación aplicable para cada una de ellas: certificados de homologación expedidos por la Administración del Estado Español o por las Administraciones de otros Estados de la CEE.

Esta documentación debía estar actualizada al día del inicio de las obras y mantener su vigencia durante todo el período de desarrollo de las mismas.

- Transporte de materiales

El transporte de materiales es una de las actividades que potencialmente puede afectar al medio atmosférico, ya que los acarrees de materiales pueden emitir cantidades importantes de partículas al aire por lo que se requiere de acciones tendentes a su control y reducción.

Las principales causas de emisión de materiales durante su transporte en los camiones son, en orden de importancia: a) altas velocidades, b) roturas o levantamiento de la carpa y c) frenadas bruscas.

Las emisiones fugitivas de partículas a la atmósfera por vehículos en las vías es directamente proporcional a la velocidad de los mismos, por lo que resultó conveniente establecer límites de la velocidad de los vehículos cargados, dado que había desplazamiento por vías sin asfaltar.

Asimismo, y antes de iniciar el transporte, se debían retirar los sobrantes que quedasen después del cargue de los vehículos sobre las estructuras laterales y no colocar materiales que superasen el nivel del platón, además de fijar la carpa para que quedase ajustada y evitar el escape de material a la vía o al aire.

El funcionamiento de los motores de los vehículos debía estar siempre en las mejores condiciones técnicas posibles para evitar la emisión innecesaria de contaminantes propios de la combustión como CO, CO₂, NO_x, SO_x e Hidrocarburos, cuyas concentraciones deben estar por debajo de las normas o recomendaciones.

- Riego durante las excavaciones y el transporte de materiales

Los movimientos de tierra, el transporte de material y el vertido de material inerte produjeron polvo.

La medida de mitigación propuesta consistió en el riego de la superficie de trabajo. El riego se efectuó mediante un camión cisterna en los meses de sequía, en el entorno de los núcleos de población y viviendas situados a una distancia inferior a 100 m. Para distancias superiores, se consideró que los efectos del polvo no se sintieron en la población.

Suelos

- Recuperación, apilado, tratamiento y reutilización de la tierra superficial

Para conseguir una adecuada restauración e integración paisajística de las zonas afectadas por la instalación de la conducción y los remotes, resultó necesario adoptar una serie de medidas encaminadas a la conservación de la capa de suelo que iba a ser retirada en estas zonas consecuencia de las obras necesarias para la instalación de los diferentes elementos.

De esta forma, se establecieron las medidas que habían de seguirse para la preservación de las capas de suelo retiradas en las distintas zonas, capas de suelo que eran las más favorables para utilizar de nuevo en la restauración de las superficies afectadas por los siguientes motivos:

- Substrato edáfico propio de las distintas zonas.
- Existencia de factores ligados específicamente a la productividad propia de la zona (factores químicos, físicos y microbiológicos).

La existencia de todos estos factores propios de la zona propiciaron más rápidamente la restauración del sistema edáfico, puesto que se adaptaban particularmente a las condiciones del lugar.

No obstante, este material edáfico requirió unos cuidados para mantenerlo en unas condiciones adecuadas que permitiesen la conservación de sus cualidades, de manera que se reutilizase en la restauración de las superficies afectadas en perfectas condiciones

Vegetación

- Protección del arbolado

Los árboles que pudieran verse afectados por las obras, fuera de la franja de 15m de ocupación, fue necesario protegerlos. En el caso de grandes masas de vegetación, la protección consistió en un jalonado. En el caso de ejemplares aislados, se protegió el tronco mediante tabloncillos de madera ligados con alambre, hasta una altura no inferior a 2,5 metros. Las protecciones se retiraron una vez finalizadas las obras.

Se prestó especial atención y cuidado con la vegetación presente en las riberas.

- Recuperación de las áreas destinadas a parque de maquinaria y acopio de material

Una vez haya finalizado la obra, en el terreno ocupado por la maquinaria y acopio de material, se procedió a la retirada de todos los elementos ajenos al entorno natural, procedentes de la actividad de obra.

El suelo impermeabilizado para almacenamiento de residuos peligrosos se levantó y sus restos se llevaron a vertedero autorizado. El resto del terreno ocupado por las instalaciones anteriormente mencionadas se debía subsolar o escarificar (unos 40 cm de profundidad) con el fin de descompactarlo y permitir su revegetación posterior. El subsolado se debía realizar por medio de un subsolador, de potencia adecuada a la profundidad que se hubiese establecido y sobre suelo seco.

Este subsolador iría acompañado de un rulo de púas fijo a la estructura del apero, para así conseguir una primera partición de los terrones creados. Esta labor no consigue un lecho de siembra apropiado, por lo que se efectuaría una segunda, consistente en un pase de grada a la que se acoplara una rastra de púas, con lo que se conseguiría un terreno mullido y uniforme con características óptimas para la siembra.

A continuación se procedería a un aporte de abono mixto (N-P-K) en proporciones equivalentes de 200 gr/m².

- Restauración de las áreas afectadas por la instalación de la conducción, tendido eléctrico subterráneo, remotes, depósitos, estaciones de bombeo, centros de transformación, subestación eléctrica y planta de filtrado

Con el fin de recuperar las afecciones generadas directamente por la conducción, tendido eléctrico subterráneo, remotes, depósitos, estaciones de bombeo, centros de transformación, subestación eléctrica y planta de filtrado, se desarrolló un proyecto de restauración de las zonas afectadas que tuvo por objeto llevar a cabo las medidas correctoras referentes a la restauración y regeneración de la vegetación, de manera que se produjese la recuperación y mejora del medio biológico y perceptual.

La aplicación de estas medidas fue de vital importancia para que el proyecto de la conducción fuese compatible con el medio natural, más aún cuando algunas zonas que se atraviesan son áreas con un estado de conservación aceptable.

No obstante, y dada la diferente naturaleza de las zonas de actuación, los objetivos fueron diferentes para cada área, pudiendo englobarse de manera genérica en los siguientes:

- Freno a los graves procesos erosivos que podían derivarse tras eliminar el componente biológico y edáfico de los terrenos afectados directamente por el trazado.
- Ayuda a la regeneración natural del "pasillo" creado por las obras, para lo cual se introducirían especies

propias de los primeros estados de desarrollo (plantas herbáceas colonizadoras y de matorral), a las que se añadieron plantones de especies arbóreas autóctonas. Todo ello tuvo además como objetivo secundario mejorar las condiciones del suelo, lo que favoreció la entrada a la zona afectada de todas las especies del entorno, sellando así la integración completa de los impactos que se generasen.

En lo que se refiere al medio biológico, las actuaciones fueron dirigidas a una restauración del antiguo ecosistema, de ahí que se considerase como mejor restauración aquella que, no interfiriendo en la dinámica evolutiva del medio natural, quedase integrada con el entorno paisajístico y el ecosistema, de tal forma que la introducción de las especies vegetales (por semilla, plantones, etc.) o los tratamientos del terreno no supusiesen un nuevo impacto en el territorio.

En cuanto a las estaciones de bombeo, el planteamiento se modificó sensiblemente, ya que junto a elementos biológicos autóctonos se introdujeron otros de carácter estético para disminuir el impacto paisajístico provocado por la existencia de las mismas.

Para las especies de árboles de esta zona de proyecto se buscaron taxones de gran adaptación, de tal forma que se asegurase el éxito de la restauración en períodos de tiempo relativamente cortos (5-8 años).

La concreción de las soluciones adoptadas vino definida por soluciones tipo, a las cuales se asignaron una o varias Unidades de Obra. Con ello se pretendió homogeneizar y caracterizar a un grupo de medidas ambientales que son iguales (o casi) para un ámbito determinado del medio, de tal forma que se pudieran adaptar distintas soluciones a diferentes situaciones ecológicas y, al mismo tiempo, sirviese como entidad de referencia durante todo el Proyecto.

En cuanto al componente biológico que iba a ser introducido en la restauración, se prestó especial atención a las especies seleccionadas para cada solución tipo, pues en gran medida el éxito de la restauración dependía de esta selección. De manera secundaria, aunque no por ello de menor importancia, se analizaron las características de cada una de las especies (porte, forma, tipo de crecimiento, etc.), tanto individualmente como de forma integrada con otras especies y con el medio (compatibilidad ecológica entre especies, superposición de funciones ambientales, características estructurales y paisajísticas, etc.)

De otro lado, se prestó particular atención a los factores ecológicos principales que condicionaban el desarrollo vegetal de forma natural en la zona de estudio.

Así pues, las actuaciones previstas tuvieron como objetivo principal regenerar el ecosistema garantizando los factores mínimos de desarrollo, pero además que actuasen precisamente en las etapas dinámicas más críticas dentro de todo el proceso (inicio de colonización del medio e inicio de regeneración de la comunidad clímax)

Las soluciones que se propusieron actuaron en una medida ajustada, de manera que se aprovechó toda la capacidad de regeneración del medio.

– Aguas y del sistema hidrológico

Implantación de sistemas que permitan el paso de ictiofauna a través de los azudes

Las migraciones de los peces tienen lugar en diferentes momentos del año. Mientras que muchas especies de ciprinidos (Cyprinidae) migran principalmente en el verano, las migraciones de desove de especies de salmónidos se producen principalmente en invierno. Los movimientos migratorios de los invertebrados bentónicos probablemente ocurren durante el período vegetativo completo. La hora del día en que se mueven los organismos acuáticos en los ríos también es diferente para los diferentes grupos. Así, numerosos invertebrados bentónicos son principalmente activos en el crepúsculo y por la noche, mientras que el tiempo de actividad máxima de las diferentes especies de peces varía considerablemente y puede, de hecho incluso alterar durante el año (Muller, 1968).

Debido a esta variabilidad en el tiempo de las migraciones para peces deben operar durante todo el año. La continuidad de 24 horas de funcionamiento debe estar garantizada, ya que, una vez que han entrado a la escala para peces, los invertebrados que son poco móviles ni siquiera podrían escapar a un eventual secado rápido de la escala y morirían inevitablemente si esta funcionara eventualmente.

La necesidad de un mantenimiento regular debe ser considerada desde el inicio de la planificación de una escala para peces ya que el mantenimiento deficiente es la causa principal de la insuficiencia funcional. La obstrucción de la salida (es decir, la entrada de agua) y de los orificios, el daño a la estructura de paso de peces o defectos en los dispositivos de control de flujo no son raros pero pueden ser superados mediante un mantenimiento regular.

La capacidad de nado de los peces entendida como la velocidad que puede mantener el pez y lo que puede

resistir manteniendo esa velocidad, es la que le permite superar los obstáculos que encuentre en el camino. Po tanto debe haber un acceso libre y seguro hacia la escala para que el mantenimiento pueda garantizarse. Las escaleras para peces son estructuras altamente técnicas, por ello requieren de un mantenimiento frecuente. Un programa de mantenimiento puede ser elaborado o ajustado en función de la experiencia operacional del tipo y la frecuencia de funcionamiento además considerando las avenidas que se presenten.

Se ha desarrollado en aquellas instalaciones (azudes) que han sido ejecutados o acondicionados en el desarrollo del proyecto de Abastecimiento de Agua a Cantabria las siguientes tres escalas piscícolas para fomentar el paso de ictiofauna autóctona del río y favorecer su continuidad fluvial:

- Azud de Besaya. Emplazado en el Cauce alto del Río Besaya en la localidad de Lanturo, ejecutado en 2007 por FCC Construcción S.A
- Azud de Hirvienda. Emplazado en el Río Hirvienda 140m aguas abajo del puente de la carretera de Santa Olalla de Aguayo del tipo de obra de toma con reja de desbaste y cántara de aspiración, ejecutado en 2007 por FCC Construcción S.A
- Azud de Junto Urbán: Emplazado en el Barranco de la cueva de junto Urbán localidad de Lanturo, ejecutado en 2007 por FCC Construcción S.A

Implantación de sistema de filtrado que impida el paso de larvas de especies invasoras (mejillón cebra) Como consecuencia del modificado 2 del proyecto se ha realizado una Planta de Filtrado a 25 micras en el punto en el cual confluyen las dos tuberías tanto la de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico, como la del Abastecimiento a Cantabria, con el objeto de evitar la propagación del bivalvo *Dreissena polymorpha* (mejillón cebra) desde la cuenca del Ebro a la Cuenca del Norte, en el caso de que el citado mejillón llegue a inocular las aguas del embalse del Ebro. La estación se ubica en la parcela 16 del polígono 102 del término municipal de Campoo de Yuso (Cantabria)

Esta estación de filtrado, además de proteger el sistema de abastecimiento, se conforma como una medida preventiva para el propio sistema hidrológico.

- integración paisajística
- Rediseño de los edificios de las estaciones de bombeo subestación eléctrica y planta de filtrado.

Con el fin de reducir el número de edificios y conseguir una arquitectura más integrada en el medio en que se ubican, se trató de mejorar el aspecto de las estaciones de bombeo para mejorar su integración en el entorno.

De igual modo se procedió en el edificio la subestación eléctrica transformadora y en la planta de filtrado.

En general, se propuso integrar tanto los elementos electromecánicos como equipos eléctricos (transformadores, variadores de frecuencia, celdas de protección, etc.) en un solo edificio, creando una construcción prismática con cubierta de cobre a un agua y fachadas del mismo material con paramentos inclinados. En la parte interior se dispuso panel tipo sándwich y la estructura portante consistió en pórticos de madera laminada.

Ello fue posible en todos los casos excepto en el caso del Hirvienda, en que las condiciones topográficas aconsejaron mantener edificios separados.

La planta de filtrado se realiza a cota 841,25 con una pendiente del 0,3 % para la evacuación de aguas. Se realizará una estructura metálica mediante pórticos a dos aguas, de 25,45 m de luz con un apoyo intermedio y un voladizo a cada lado de 1,50 m. La altura del pilar desde la placa base hasta la unión con el dintel será de 7,0 m. Esto genera una superficie cubierta de 28,45 x 49,50 m.

Se realiza en el apartado 7.10.1 de este documento y dentro del Plan de Restauración una serie de actuaciones que implican el apantallamiento de los edificios mediante la plantación de arbolado para mejor integración de infraestructuras del proyecto. El proyecto de restauración contempla la ejecución de una pantalla vegetal que logre una mayor integración visual de las instalaciones. Las principales instalaciones que generan dicha afección son las siguientes: Bombeo del Ebro, Planta de filtrado, Bombeo de Alsa, Bombeo del Besaya, Depósito del Besaya, Bombeo de Hirvienda, Depósito de Hirvienda, Depósito de Horca, Depósito y Bombeo de la bifurcación, y Subestación eléctrica

- Patrimonio cultural

La ubicación de las conducciones, azudes y estaciones de bombeo así como en la subestación eléctrica y en la

planta de filtrado, no afectó a los yacimientos arqueológicos catalogados.

No obstante, antes de comenzar las obras se solicitó informe a la Dirección General de Cultura de la Consejería de Cultura y Deporte del Gobierno de Cantabria para que determine las medidas de protección del patrimonio arqueológico a aplicar en el ámbito de estudio.

Se realizó una prospección arqueológica previa del área antes de comenzar las obras, de cuyos resultados emanarán los condicionantes o especificaciones que se impondrán a la licencia de obras.

La prospección incluyó la elaboración de un proyecto de actuación arqueológica según las prescripciones de la Dirección General de Cultura de la Consejería de Cultura y Deportes del Gobierno de Cantabria.

Además se realizó un seguimiento arqueológico de las excavaciones que se llevaron a cabo. El seguimiento arqueológico se realizará al mismo tiempo que las excavaciones.

– Gestión de residuos

Funcionamiento de las instalaciones auxiliares. Gestión adecuada de los residuos peligrosos y el material inerte durante las obras

Los cambios de aceite de la maquinaria y vehículos de obra realizados de una forma indiscriminada, las fugas accidentales de lubricantes y combustibles en las áreas de almacenamiento de los mismos, son una fuente potencial de contaminación de aguas y suelos que es preciso regular.

El combustible requerido para la maquinaria y equipos fue transportado hasta el sitio de trabajo y suministrado por medio de surtidores, bombas manuales o tanques con su propio surtidor, al igual que el aceite requerido para realizar cambios a la maquinaria.

El cambio de aceite de la maquinaria de obra se realizó en talleres autorizados o se drenó colocando previamente un recipiente o bandeja que permitiese recolectar el aceite usado, almacenándolo temporalmente en bidones correctamente etiquetados, para ser retirados por gestor autorizado de residuos peligrosos.

La maquinaria, el área de almacenamiento de lubricantes y combustibles, se ubicaron a más de 200 m. de cauces.

Los aceites y combustibles se almacenaron en recipientes en buen estado y etiquetados según la normativa vigente.

El terreno en el que se ubicase la maquinaria y el almacenamiento de lubricantes y combustibles y el resto de residuos peligrosos que se generen durante la obra (baterías, envases de plástico contaminados, aerosoles, filtros etc.) debía tener el suelo impermeabilizado.

Los cambios de aceite y demás operaciones de mantenimiento de la maquinaria y vehículos de obra debían hacerse sobre la plataforma impermeabilizada anteriormente.

En el caso de verter accidentalmente en el suelo aceites o combustible, debía recogerse el suelo contaminado en un contenedor específico para poder ser retirado por gestor autorizado de residuos peligrosos.

Las piezas metálicas, neumáticos y elementos plásticos se llevaron a vertedero autorizado.

– Medidas que aún deben implantarse o en vigor

Dentro de la tramitación del presente documento ambiental, con fecha 3 de noviembre de 2015, la Subdirección General de Evaluación Ambiental del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente planteó una serie de modificaciones al proyecto y al documento ambiental tramitado para completar determinados aspectos de la documentación ambiental. Estas modificaciones tienen su origen en las contestaciones a las consultas remitidas por la Dirección General de Medio Ambiente del Gobierno de Cantabria, el Ayuntamiento de San Miguel de Aguayo y el Ayuntamiento de Campoo de Yuso. Adicionalmente la Subdirección General de Evaluación Ambiental del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente en escrito de 17 de marzo de 2016, planteó modificaciones al proyecto para evitar impactos ambientales significativos.

Las medidas adicionales contempladas se describen a continuación:

.- Elaboración de un plan de restauración

Entre las modificaciones planteadas, se contempla la elaboración de un proyecto de restauración para acometer las medidas pendientes de ejecutar. Por este motivo, el presente documento ambiental recoge en su Apéndice VIII dicho proyecto de restauración, cuyo objeto es proponer, justificar y presupuestar las actuaciones de restauración ambiental a desarrollar en todas aquellas superficies que han resultado afectadas por la ejecución

de las obras, y en donde las labores de restauración ejecutadas no han tenido el resultado deseado. Las actuaciones que se proponen van orientadas a naturalizar lo máximo posible las superficies afectadas por la ejecución de las citadas obras, y a re-instaurar una cubierta vegetal de acuerdo a la vegetación característica de la zona, con la consiguiente mejora paisajística. De esta manera, se asegura la rehabilitación del medio natural afectado por las obras.

Atendiendo a las determinaciones recogidas en los citados informes emitidos por la Dirección General de Medio Ambiente del Gobierno de Cantabria, el Ayuntamiento de San Miguel de Aguayo, el Ayuntamiento de Campoo de Yuso y la Subdirección General de Evaluación Ambiental del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, el proyecto centra la restauración en los siguientes aspectos:

- Balance de situación actual, para cada una de las formaciones vegetales al objeto de mostrar si la superficie ocupada/afectada por trazado e instalaciones ha quedado adecuadamente corregida y compensada.
- En el caso de que el balance de situación actual sea deficitario en alguna unidad de vegetación (excluidas arbóreas e higroturbosas) se completa el proyecto de restauración o bien, se motiva o justifica convenientemente la innecesidad de acometer trabajos de corrección adicionales en toda o parte de la superficie deficitaria.
- En el caso de que el balance de situación actual sea deficitario en el caso concreto de formaciones arbóreas e higroturbosas, se completa el proyecto de restauración con las actuaciones de corrección adicionales precisas para anular completamente el déficit de superficie, compensándose donde resulta necesario en otras localizaciones próximas preferentemente dentro del mismo término municipal donde se sitúa la afección
- Recuperación de los ejemplares de arboretos de coníferas, otras especies exóticas y frondosas en el embalse de Elsa y regeneración de la vegetación en taludes: se han identificado varias zonas pobladas con especies forestales de coníferas y frondosas que se vieron afectadas por la traza de la conducción o línea eléctrica, y por la ejecución de pistas auxiliares. En todas ellas se ha contemplado la restitución de los 10 metros ocupados por la traza de la conducción con siembras de herbáceas y plantación de matorral, así como de aquellas áreas ocupadas de forma natural por praderas y formaciones de brezal-tojal.

Las plantaciones con ejemplares arbóreos se han propuesto en los márgenes de las calles de la conducción y línea eléctrica (fuera de la banda de 10 metros), y en aquellas superficies ocupadas previamente por masas arbóreas de coníferas o frondosas. Las pistas y accesos forestales se han respetado para permitir el mantenimiento de su función.

Para la correcta identificación de las áreas que actualmente cuentan con un estado de restauración o naturalización insuficiente, se ha utilizado la ortofotografía del PNOA más reciente, correspondiente al año 2014.

- Plantaciones complementarias en los hábitats ribereños de los ríos Besaya y Pas: dentro de este apartado se ha analizado la posibilidad de realizar plantaciones complementarias en los puntos de cruce de los cauces de los ríos Pas y Besaya.
- Restauración de otras zonas donde se haya detectado que permanece la huella de la obra: con el trascurso de los años, y gracias a las labores de restauración realizadas durante la ejecución de las obras, las huellas generadas por las actuaciones acometidas se han ido minimizando, logrando en la mayor parte de las zonas en las que se llevaron a cabo desbroces y movimientos de tierra un grado de naturalización elevado, presentando en la actualidad un aspecto semejante al existente previamente a la ejecución de las obras. No obstante, en algunas de estas zonas aún persisten a día de hoy indicios que denotan la ejecución de las obras. En muchas de estas zonas, el pasto no se ha regenerado convenientemente, apareciendo incluso puntualmente áreas desnudas en las que se están presentando fenómenos erosivos, por lo que es necesario proceder a su restauración.

Como ya se ha indicado, se ha contemplado la restitución de los 10 metros ocupados por la traza de la conducción con siembras de herbáceas y plantación de matorral, así como de aquellas áreas ocupadas de forma natural por praderas y formaciones de brezal-tojal. Las plantaciones con ejemplares arbóreos se han propuesto en los márgenes de las calles de la conducción y línea eléctrica (fuera de la banda de 10 metros), y en aquellas superficies ocupadas previamente por masas arbóreas de coníferas o frondosas. Las pistas y accesos forestales se han respetado para permitir el mantenimiento de su función.

Para la correcta identificación de las áreas que actualmente cuentan con un estado de restauración o

naturalización insuficiente, se ha utilizado la ortofotografía del PNOA más reciente, correspondiente al año 2014.

- Plantación de arbolado para mejor integración de infraestructuras del proyecto: la presencia de construcciones, fundamentalmente depósitos y bombeos, genera en el entorno una afección paisajística que debe minimizarse en la medida de lo posible. El proyecto de restauración contempla la ejecución de una pantalla vegetal que logre una mayor integración visual de las instalaciones. Las principales instalaciones que generan dicha afección son las siguientes: Bombeo del Ebro, Planta de filtrado, Bombeo de Alsa, Bombeo del Besaya, Depósito del Besaya, Bombeo de Hirvienza, Depósito de Hirvienza, Depósito de Horca, Depósito y Bombeo de la bifurcación, y Subestación eléctrica.

- Eliminación de plantas invasoras en zonas afectadas por las obras donde se hay producido una colonización motivada por la ejecución de los trabajos: el plumero de la pampa (Cortaderia selloana) es una planta procedente de América del Sur considerada como especie exótica invasora con presencia en Cantabria. Su estación favorable se sitúa en tierras más bajas y próximas a la costa, donde las condiciones climáticas son más favorables. En la zona de ejecución de las obras la altitud y la severidad del clima limitan e impiden la proliferación de esta especie.

Tanto las actuaciones realizadas como las propuestas en el proyecto de restauración emplean planta autóctona procedente de vivero, y cuenta con la correspondiente garantía de calidad. Por tanto, la ejecución de las obras no ha servido como vector de invasión del territorio por esta especie. Las labores de campo realizadas no han detectado presencia de esta especie, ni tan siquiera en los tramos afectados de los ríos Pas y Besaya, áreas en las que dada su climatología son más favorables a esta especie.

No obstante, y con el fin de evitar daños en la biodiversidad y el paisaje, e impedir la colonización de esta especie, en el proyecto se ha habilitado una partida alzada en el presupuesto para proceder a la eliminación de ejemplares, en el caso de que durante las labores de restauración se observase la presencia puntual de ejemplares de esta especie que hayan podido aparecer como resultado de la ejecución de las obras.

- Instalación de cajas nido para aves y quirópteros: en la consulta remitida por el Ayuntamiento de Campoo de Yuso se propone la instalación de 150 cajas nido para aves y 150 para quirópteros a situar en el entorno de las zonas afectadas por el proyecto. Esta medida ha sido incorporada en el proyecto de restauración a acometer.

.- Adopción de medidas para reducir la contaminación lumínica de las instalaciones

En la consulta remitida por el Ayuntamiento de Campoo de Yuso se pone de manifiesto la necesidad de disponer de mecanismo de reducción de la contaminación lumínica de las instalaciones, dado que se encuentran en parajes alejados de núcleos urbanos.

Actualmente el encendido de la iluminación de las instalaciones se produce de manera automática por la acción de una célula fotoeléctrica que da la orden de encendido cuando el nivel de iluminación está por debajo de un umbral determinado.

Por este motivo, como medida preventiva se modificará el mecanismo para que las luminarias permanezcan apagadas por la noche, salvo en caso de emergencias o detección de intrusos, en cuyo caso deberán encenderse para tener visibilidad en las cámaras de seguridad.

.- Realización de medidas acústicas para conocer la afección que genera la planta de filtrado

En la consulta remitida por el Ayuntamiento de Campoo de Yuso se alude al ruido generado por el funcionamiento de los motores de la planta de filtrado.

Para conocer la verdadera afección acústica que genera el funcionamiento de la estación de filtrado en el entorno, se procederá a realizar mediciones acústica en el entorno de dicha planta. Las mediciones se realizarán conforme a lo establecido en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Una vez se disponga de los niveles acústicos que genera la estación de filtrado durante su funcionamiento, se analizará la necesidad de adoptar medidas correctoras que minimicen dicha afección como la utilización de pantallas artificiales o revestimientos del edificio y/o salas de máquinas.

Adicionalmente a lo anterior se incluirá información relativa al cumplimiento de los requisitos que, para la realización de nuevas actuaciones, establece la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE). Para ello se cumplimentarán los apartados siguientes:

4. Cumplimiento de los requisitos que para la realización de nuevas actuaciones según establece la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE)

Para la actuación considerada se señalará una de las dos siguientes opciones.

- a. La actuación no afecta al buen estado de las masas de agua de la Demarcación a la que pertenece ni da lugar a su deterioro
- b. La actuación afecta al buen estado de alguna de las masas de agua de la Demarcación a la que pertenece o produce su deterioro

Si se ha elegido la primera de las dos opciones (no afección o deterioro), se incluirá, a continuación, su justificación, haciéndose referencia a los análisis de características y de presiones e impactos realizados para la demarcación.

Justificación: Las actuaciones previstas en los Proyectos objeto de este informe no sólo no afecta negativamente al buen estado de las masas de agua, ni da lugar a su deterioro, si no que mejora notablemente el actual estado de las masas de agua continentales, como subterráneas, ya que eliminan las detracciones durante el periodo de estiaje y permiten la recuperación de los caudales y la naturalización del cauce y de sus hábitat.

7. ANALISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION DE COSTES)

Este análisis tiene como objetivo determinar la viabilidad económica de la actuación, considerando el flujo de todos los ingresos y costes (incluidos los ambientales recogidos en las medidas de corrección y compensación que se vayan a establecer) durante el periodo de vida útil del proyecto. Se analizan asimismo las fuentes de financiación previstas de la actuación y la medida en la que se espera recuperar los costes a través de ingresos por tarifas y cánones; si estos existen y son aplicables.

Para su realización se deberán cumplimentar los cuadros que se exponen a continuación, suministrándose además la información complementaria que se indica.

1. Costes de inversión totales previstos (IVA excl.).

Costes de Inversión	Total (Miles de Euros)
Terrenos	1.712
Construcción	46.536
Equipamiento	28.358
Asistencias Técnicas	2.425
Tributos	5
Otros	3.259
Gastos Financieros	1.531
IVA	
Total	83.825

2. Plan de financiación previsto

FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	Total
Aportaciones Privadas (Usuarios)	0
Presupuestos del Estado	0
Fondos Propios (Sociedades Estatales)	23.240
Prestamos	18.000
Fondos de la UE	38.481
Aportaciones de otras administraciones	4.104
Otras fuentes	0
Total	83.825

3. Costes anuales de explotación y mantenimiento previstos

Costes anuales de explotación y mantenimiento	Total (Miles de Euros)
Personal	850
Energéticos	2.690
Reparaciones/Otros Variables	
Administrativos/Gestión	75
Financieros	
Otros Fijos	35
Total	3.650

4. Si la actuación va a generar ingresos, realice una estimación de los mismos en el cuadro siguiente:

Ingresos previstos por canon y tarifas (según legislación aplicable)	Total (Miles de Euros)
Uso Agrario	0
Uso Urbano	5.275
Uso Industrial	0
Uso Hidroeléctrico	0
Otros usos	0
Total	5.275

5. A continuación explique como se prevé que se cubran los costes de explotación y mantenimiento para asegurar la viabilidad del proyecto:

El convenio suscrito con fecha 14 de mayo de 2003 entre el Gobierno de Cantabria y la Sociedad Estatal, prevé que el 75% de la inversión será financiado por la Sociedad Estatal con auxilios de fondos europeos y el 25% de la inversión por el Gobierno de Cantabria.

Dado que la financiación europea finalmente obtenida del fondo de cohesión del periodo de programación 2000-2006 ha ascendido a 38.481 miles de €, equivalente al 46,76% de la inversión, la Sociedad Estatal ha tenido que aportar de sus recursos propios, el resto, excluidos los gastos financieros, hasta complementar el 75% de la inversión.

ES por ello que el esquema financiero resultante final es el siguiente:

- El 46,76% del coste que resulte elegible con cargo a subvenciones del Fondo de Cohesión de la UE del programa 2000-2006; Se estima una subvención de 38.481 M€.
- El 25% de la inversión por aportaciones del Gobierno de Cantabria, así como la totalidad de los gastos financieros; y
- El 28,24% del importe de la inversión será financiado por la Sociedad Estatal con cargo a sus Fondos propios.

COMPROMISOS ECONÓMICOS DE LOS USUARIOS

El 14 de mayo de 2003 el Gobierno de Cantabria y la Sociedad Estatal suscribieron un convenio en el que se formalizaron los compromisos económicos de cada una de las partes, entre ellos el del pago de las tarifas correspondientes por parte del usuario.

El convenio suscrito estipula las garantías y fórmula de pago de la tarifa que debe abonar el Gobierno de Cantabria en calidad de usuario de la instalación, recogiendo además de los costes de explotación, los gastos propios de la Sociedad Estatal, los de amortización de los préstamos a suscribir, en su caso, y sus correspondientes cargas financieras.

CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN.

Las obras ya han sido totalmente ejecutadas y se realizaron mediante contratos con terceros, con arreglo a lo previsto en el artículo 132.3 del texto refundido de la Ley de Aguas.

La explotación corresponde a la Sociedad Estatal, y se llevará a cabo según las condiciones establecidas con los usuarios.

8. ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO

En la medida de lo posible, describa los impactos socioeconómicos de la actuación en los apartados siguientes:

1. ¿Cuál de los siguientes factores justifica en mayor medida la realización de la actuación (si son de relevancia semejante, señale más de uno)?
 - a. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para abastecer a la población
 - b. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para la agricultura
 - c. Aumento de la producción energética
 - d. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para la actividad industrial o de servicios
 - e. Aumento de la seguridad frente a inundaciones
 - f. Necesidades ambientales

2. La explotación de la actuación, en su área de influencia, favorecerá el aumento de:
 - a. La producción
 - b. El empleo
 - c. La renta
 - d. Otros *mejora de la biodiversidad y la naturalización del entorno*

Justificar:

3. Otras afecciones socioeconómicas que se consideren significativas (*Describir y justificar*). **No**

4. ¿Existe afección a bienes del patrimonio histórico-cultural?
 - a. Si, muy importantes y negativas
 - b. Si, importantes y negativas
 - c. Si, pequeñas y negativas
 - d. No
 - e. Si, pero positivas

Justificar: *La ubicación de las conducciones, azudes y estaciones de bombeo así como en la subestación eléctrica y en la planta de filtrado, no afectó a los yacimientos arqueológicos catalogados.*

No obstante, antes de comenzar las obras se solicitó informe a la Dirección General de Cultura de la Consejería de Cultura y Deporte del Gobierno de Cantabria para que determinase las medidas de protección del patrimonio arqueológico a aplicar en el ámbito de estudio.

Se realizó una prospección arqueológica previa del área antes de comenzar las obras, de cuyos resultados emanaron los condicionantes o especificaciones que se impusieron a la licencia de obras.

La prospección incluyó la elaboración de un proyecto de actuación arqueológica según las prescripciones de la Dirección General de Cultura de la Consejería de Cultura y Deportes del Gobierno de Cantabria.

Además se realizó un seguimiento arqueológico de las excavaciones que se llevaron a cabo. El seguimiento arqueológico se realizó al mismo tiempo que las excavaciones..

9. CONCLUSIONES

Incluya, a continuación, un pronunciamiento expreso sobre la viabilidad del proyecto y, en su caso, las condiciones necesarias para que sea efectiva, en las fases de proyecto o de ejecución.

El proyecto es:

X 1. Viable desde los aspectos económico, técnico, social y ambiental, tal y como se ha expuesto a lo largo del presente Informe de viabilidad.

Fdo.:

Nombre: **Jerónimo Moreno Gayá**

Cargo: **Director de Infraestructuras**

Institución: **Sociedad Mercantil Estatal Aguas de las Cuencas de España**



Informe de Viabilidad correspondiente a:

Título de la actuación: **PROYECTO REFUNDIDO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA A CANTABRIA**

Informe emitido por: **AGUAS DE LAS CUENCAS DE ESPAÑA, SA (ACUAES)**

En fecha: **ENERO 2018**

El informe se pronuncia de la siguiente manera sobre la viabilidad del Proyecto:

Favorable

No favorable

¿Se han incluido en el informe condiciones para que la viabilidad sea efectiva en fase de proyecto o de ejecución?

No

Si (especificar):

Resultado de la supervisión del Informe de Viabilidad

El informe de viabilidad arriba indicado

Se aprueba por esta Secretaría de Estado de Medio Ambiente, autorizándose su información pública, sin condicionantes

Se aprueba por esta Secretaría de Estado de Medio Ambiente, autorizándose su información pública, con los siguientes condicionantes:

✓ Antes de la licitación de las obras deberá estar emitida la correspondiente Resolución sobre la Aprobación Técnica del Proyecto, por lo que el presente Informe de Viabilidad está supeditado al resultado de la citada Resolución.

No se aprueba por esta Secretaría de Estado de Medio Ambiente. El Órgano que emitió el informe deberá proceder a replantear la actuación y emitir un nuevo informe de viabilidad.

Madrid, a 22 de Enero de 2018

EL JEFE DE SERVICIO


Miguel Francés Mahamud

EL SUBDIRECTOR GENERAL
DE INFRAESTRUCTURAS Y TECNOLOGÍA


Daniel Sanz Jiménez

LA DIRECTORA GENERAL DEL AGUA


Liana Ardiles López

LA SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE


María García Rodríguez

5/2/18