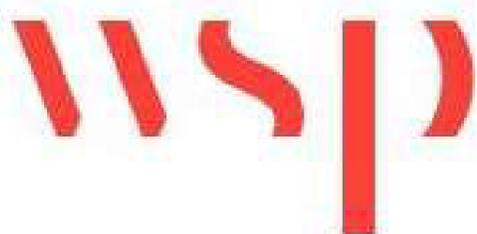


**ESTUDIO HIDROMORFOLÓGICO
Y PROPUESTAS DE ACTUACIÓN
EN EL RÍO PAS, DESDE LA
CONFLUENCIA CON EL RÍO DE
LA MAGDALENA HASTA EL
LÍMITE DEL DOMINIO PÚBLICO
MARÍTIMO TERRESTRE
(CANTABRIA), EN EL MARCO
DEL PLAN DE RECUPERACIÓN,
TRANSFORMACIÓN Y
RESILIENCIA (PRTR)**



**DOCUMENTO INFORMATIVO
PREVIO A FASE DE
ACOGIMIENTO SOCIAL**



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL CANTÁBRICO (CA)



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	5
1.1.- OBJETIVO DEL ESTUDIO	6
2.- PROCESOS Y CAMBIOS OBSERVADOS EN EL RÍO	8
3.- EVOLUCIÓN HISTÓRICA	10
3.1.- VARIACIONES DEL RÍO	10
4.- ACOGIMIENTO SOCIAL	15
4.1.- CHARLAS Y CONSULTAS	16
4.2.- MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN	18
4.2.1.- Consultas presenciales.....	18
4.2.2.- Comunicación con los Ayuntamientos	18
4.2.3.- Encuestas online.....	19
4.2.4.- Correo electrónico de contacto.....	19
4.3.- ACCIONES DE INFORMACIÓN.....	19
4.4.- PLAN DE ACTUACIONES DE NATURALIZACIÓN	21
4.5.- RENDICIÓN DE CUENTAS	22

TABLAS

Tabla 1. Procesos hidromorfológicos más significativos en el río Pas.....	15
---	----

FIGURAS

Figura 1. Esquema de la red hidrográfica principal del río Pas.....	7
Figura 2. Fases del estudio.....	8
Figura 3. Vista general del río Pas en los tramos 1 a 5.....	12
Figura 4. Vista general del río Pas en los tramos 6 a 9.....	14
Figura 5. Vista general de la página web de la CHC sobre el estudio. (click para seguir el vínculo).....	19
Figura 6. Panel informativo de Protección frente a inundaciones de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico.....	21

FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1. Inundaciones del río Pas en Piélagos.....	5
Fotografía 2. Ribera del Pas erosionada y con la vegetación reducida a fragmentos de hileras de alisos y fresnos.	6

1.- INTRODUCCIÓN

Los ríos son sistemas naturales complejos y dinámicos, influenciados por múltiples variables que cambian en el espacio y en el tiempo. Las intervenciones humanas generan presiones e impactos negativos que deben ser minimizados y corregidos mediante acciones de restauración fluvial, cuyo objetivo es recuperar el régimen hidrológico y la morfología natural. También, el cambio climático está provocando fenómenos meteorológicos extremos, como lluvias intensas que podrían aumentar el riesgo de inundaciones en el futuro y cuya problemática hay que abordar y gestionar promoviendo estrategias que fortalezcan la resiliencia, es decir, la capacidad de adaptación y autorrecuperación.



Fuente: Diario Montañés (noviembre 2021).

Fotografía 1. Inundaciones del río Pas en Piélagos.

La restauración fluvial se basa en la autorregulación de los ríos, enfocándose en dos variables clave: el caudal y los sedimentos.

¿Qué habrá recuperado el sistema fluvial al final del proceso de restauración fluvial?

- Sus procesos naturales y todas las interacciones entre sus elementos y con otros sistemas.
- Su estructura, es decir, todos sus componentes y flujos en toda su complejidad y diversidad.
- Sus funciones en el sistema Tierra: transporte, regulación, hábitat, ciclos biogeoquímicos,...
- Su territorio, es decir, el espacio propio y continuo que debe ocupar para desarrollar todos sus procesos y funciones.
- Su dinámica natural (movilidad, cambios, ajustes) en el espacio y a lo largo del tiempo.

- Su resiliencia o fortaleza frente a futuros impactos, su capacidad de autorregulación y autorrecuperación.
- El resto de los beneficios medioambientales que aporta a la sociedad: laminación de avenidas, sumidero de carbono, paisaje, recursos naturales, recarga de acuíferos, etc.

Además, esta recuperación de los ríos tiene como objetivo, asimismo, restaurar las condiciones de laminación de avenidas naturales, lo que influye directamente en la reducción del riesgo frente a inundaciones en los tramos de río aguas abajo del recuperado.



Fuente: Elaboración propia.

Fotografía 2. Ribera del Pas erosionada y con la vegetación reducida a fragmentos de hileras de alisos y fresnos.

1.1.- OBJETIVO DEL ESTUDIO

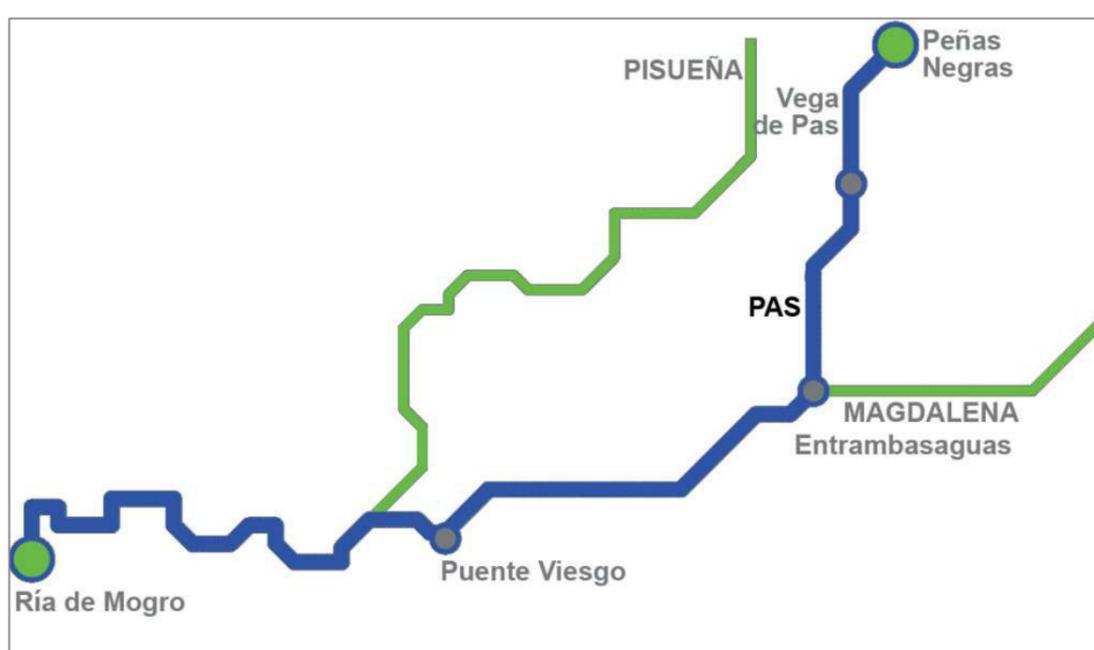
Actualmente, la Confederación Hidrográfica del Cantábrico (CHC) se encuentra desarrollando el "Estudio hidromorfológico y las propuestas de actuación en el río Pas, desde la confluencia con el río de la Magdalena hasta el límite de dominio público marítimo terrestre (Cantabria), en el Marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR)" con la ingeniería WSP SPAIN-APIA.

La motivación de este trabajo viene determinada por los principios rectores de la Directiva Marco del Agua (DMA), que establece una estrategia basada en la mejora de los criterios hidromorfológicos que no cause mayores perjuicios sobre la seguridad de los bienes y las personas y que además sea económicamente eficiente. Se identificarán y se priorizarán las intervenciones que mejoren nuestros ríos y su entorno, a partir de varias acciones claves:

- Recuperar el flujo natural del agua: Se trata de hacer que los ríos vuelvan a tener un curso más parecido a su estado natural, facilitando que el agua fluya sin obstáculos.

- **Mejorar los hábitats:** Restaurar los espacios que viven alrededor de los ríos, para que sean más saludables y puedan albergar más vida.
- **Proteger la calidad del agua:** Mejorar el estado de las masas de agua, ya que muchas están dañadas por la actividad humana. Esto significa asegurarse de que el agua sea limpia y saludable.
- **Aumentar la resiliencia ante desastres naturales:** Trabajar en la mejora de las áreas que rodean los ríos, como bosques y márgenes, para que puedan resistir mejores eventos como inundaciones o sequías.
- **Garantizar un nivel adecuado de protección frente a inundaciones de las poblaciones y actividades económicas localizadas en las cercanías de los cauces,** mediante soluciones que reduzcan, en lo posible, este riesgo.
- **Organizar el mantenimiento:** Es importante establecer un plan claro sobre cómo cuidar y mantener estos espacios, asegurando que las acciones sean efectivas y sistemáticas.
- **Fomentar la participación pública:** Que la comunidad se involucre y aproveche estos espacios fluviales, promoviendo actividades que permitan disfrutar y cuidar de nuestros ríos.

En el río Pas han sido recurrentes los episodios de inundaciones causando daños materiales y, en ocasiones, pérdida de vidas humanas. Desde 1950, se han acometido obras que han alterado el cauce, con el objetivo de reducir los daños producidos por las inundaciones. Se modificó la estructura del fondo del cauce para crear resaltos hidráulicos que redujeran la energía asociada a los caudales extremos y conseguir un cierto efecto laminador. Adicionalmente, para reducir la llanura de inundación, se construyeron diversas obras de retención lateral y encauzamientos.



Fuente: Confederación Hidrográfica del Cantábrico.

Figura 1. Esquema de la red hidrográfica principal del río Pas.

El estudio desarrollado sirve para evaluar la situación actual del río Pas, diseñar alternativas de rehabilitación ambiental y restaurar el estado hidromorfológico tanto en el cauce como en las llanuras de inundación, que redundará en la recuperación de su estructura de ribera, incremento de la biodiversidad, aumento de la resiliencia y el equilibrio del sistema fluvial.

El alcance de los trabajos a realizar en el estudio son los siguientes:

- FASE A. Diagnóstico del estado hidromorfológico y ambiental.
- FASE B. Plan de actuaciones de naturalización.

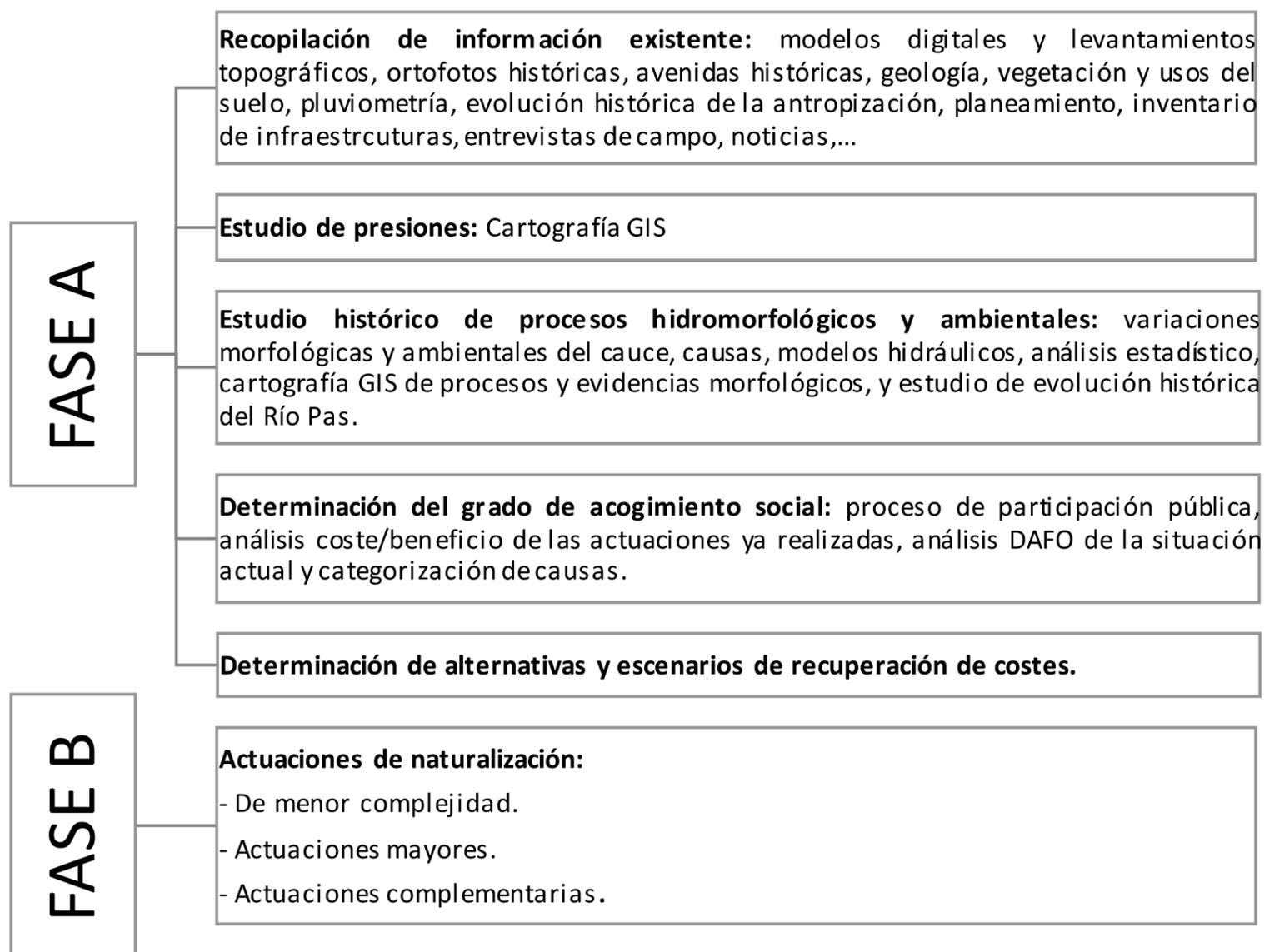


Figura 2. Fases del estudio.

En este momento, el proyecto se encuentra en el inicio de la fase de acogimiento social, tras haber alcanzado los objetivos previos de recabar y analizar toda la información disponible relativa al cauce, sus afecciones y usos; de modo que se obtenga una visión correcta del estado actual del mismo y de las causas actuales e históricas.

2.- PROCESOS Y CAMBIOS OBSERVADOS EN EL RÍO

A continuación, se hace una breve presentación de algunas formas de respuesta del río Pas ante cambios de su hidromorfología.



INDICADORES HIDROLÓGICOS		PRESIONES	IMPACTOS A CORTO PLAZO	IMPACTOS A LARGO PLAZO
Continuidad del río	Obstáculos Transversales	Fijación de márgenes con escolleras y canalización	Desequilibrio e inestabilidad	Estrechamiento del cauce y profundización
		Travesas y deflectores	Modificación de la potencia hidráulica	Estabilización vegetación
Continuidad del río	Obstáculos Longitudinales	Canalización	Alteración del balance neto de sedimentos y su localización	Estabilización vegetación
		Incisión y simplificación del cauce	Alteración de la red hídrica de cauces secundarios	Pérdida de la resiliencia del sistema
		Desconexión de las llanuras de inundación	Interrupción de la continuidad longitudinal	Disminución de la infiltración y recarga
		Presencia de azudes	Incremento del riesgo de inundación	
Régimen hidrológico	Caudales (sólidos y líquidos) e hidrodinámica de flujo de las aguas	Ocupación llanura de inundación	Incremento del riesgo de inundación	
		Cambio de cobertura y uso suelo (plantaciones forestales, urbanización)	Modificación de la escorrentía y los sedimentos	Pérdida del suelo, desertificación
		Incendios		
		Captaciones		Descenso del nivel freático
		Extracción áridos		Descenso del nivel freático
Condiciones morfológicas	Estructura y sustrato del lecho del río	Conexión con las masas de agua subterránea		Descenso del nivel freático
		Variación de la profundidad y anchura del río	Pérdida de la biodiversidad	Avance de las especies invasoras
		Estructura y sustrato del lecho del río	Pérdida de la calidad del agua, incremento de la turbidez y sólidos disueltos	Degradación ambiental y funcional del cauce y riberas
Condiciones morfológicas	Estructura de la zona ribereña	Fijación de márgenes con escolleras y canalización	Reducción de la vegetación de ribera	Pérdida de naturalidad
			Matorralización de la ribera	Eutrofización

3.- EVOLUCIÓN HISTÓRICA

El estudio histórico de los procesos hidromorfológicos de los ríos se utiliza para analizar con detalle los cambios ocurridos en su morfología a lo largo del tiempo, e interpretar dichos cambios en relación con las presiones a las que han podido estar sometidos a diferentes escalas espaciales y temporales. Ello permite a su vez predecir futuras trayectorias de los ríos ante diferentes escenarios hidrológicos e intervenciones humanas, y justificar la propuesta de medidas de actuación encaminadas a la recuperación de un funcionamiento más natural y sostenible, compatible con su entorno físico y socioeconómico.

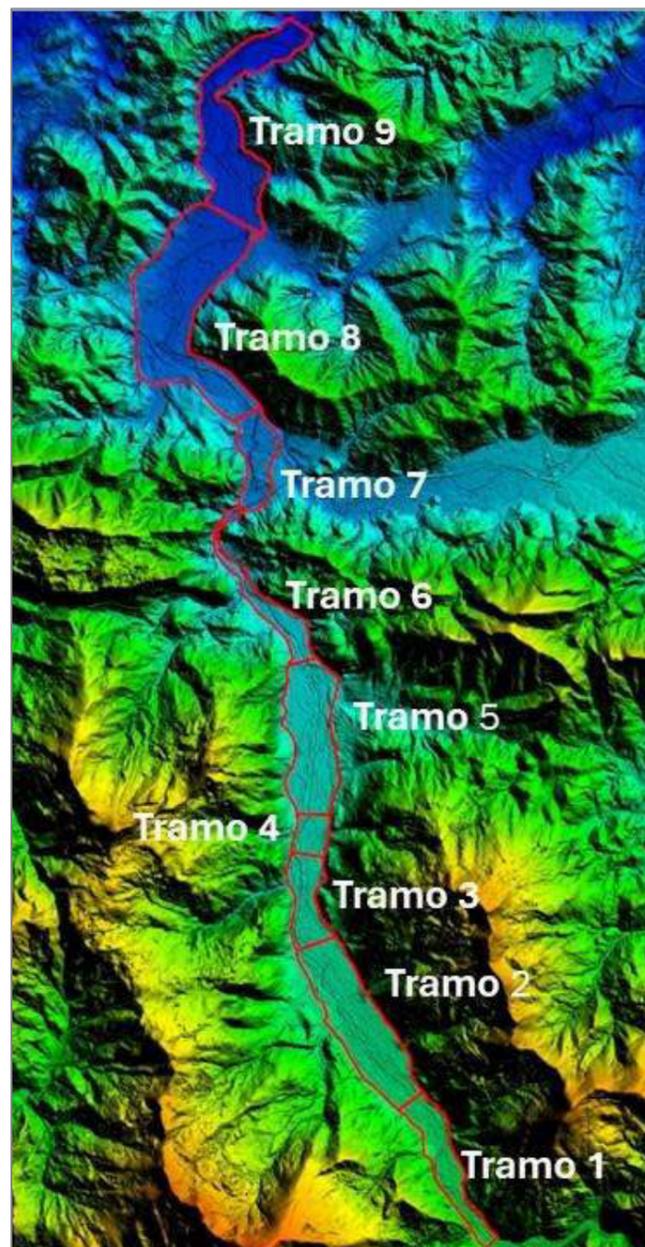
Este conocimiento del río y su evolución geomorfológica es necesario para llevar a cabo una mejora de la gestión del corredor fluvial a escala de cuenca vertiente, integrando las soluciones a los problemas de inundaciones y desbordamientos de los tramos bajos con la recuperación del espacio fluvial primitivo de los tramos de aguas arriba.

Para realizar este estudio sobre la evolución histórica del río Pas se han analizado y comparado las imágenes de fotografías aéreas de diferentes periodos, tomando como punto de partida las del vuelo americano de 1956 y las ortofotos más recientes del PNOA (Plan Nacional de Ortofotografía Aérea) de 2020.

3.1.- VARIACIONES DEL RÍO

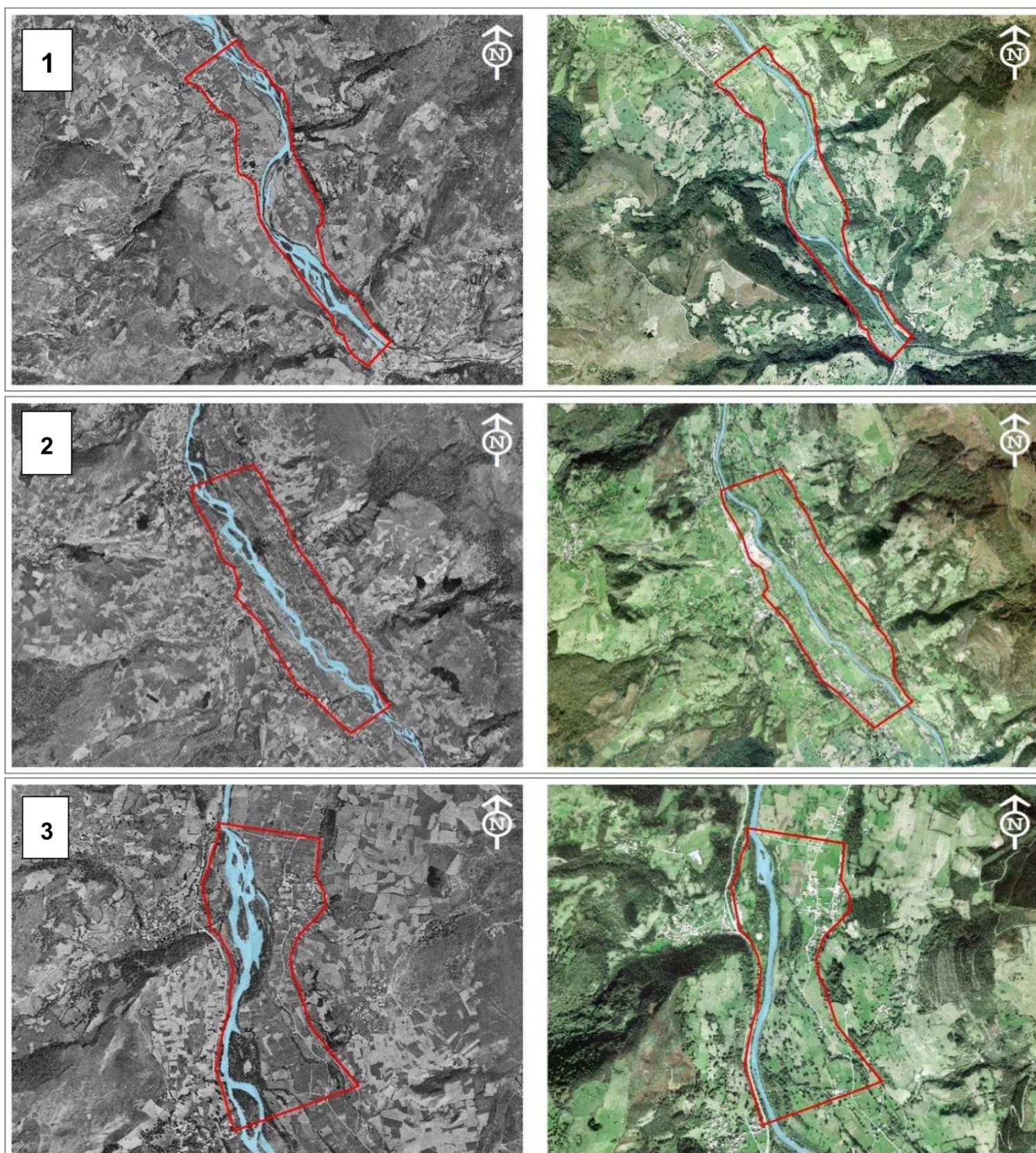
Para llevar a cabo la cuantificación de las variables geomorfológicas (anchura, pendiente, coeficiente de sinuosidad e índice de bifurcación) ha sido necesario realizar previamente una segmentación del río Pas, diferenciando 9 tramos fluviales homogéneos en cuanto a sus condiciones hidromorfológicas.

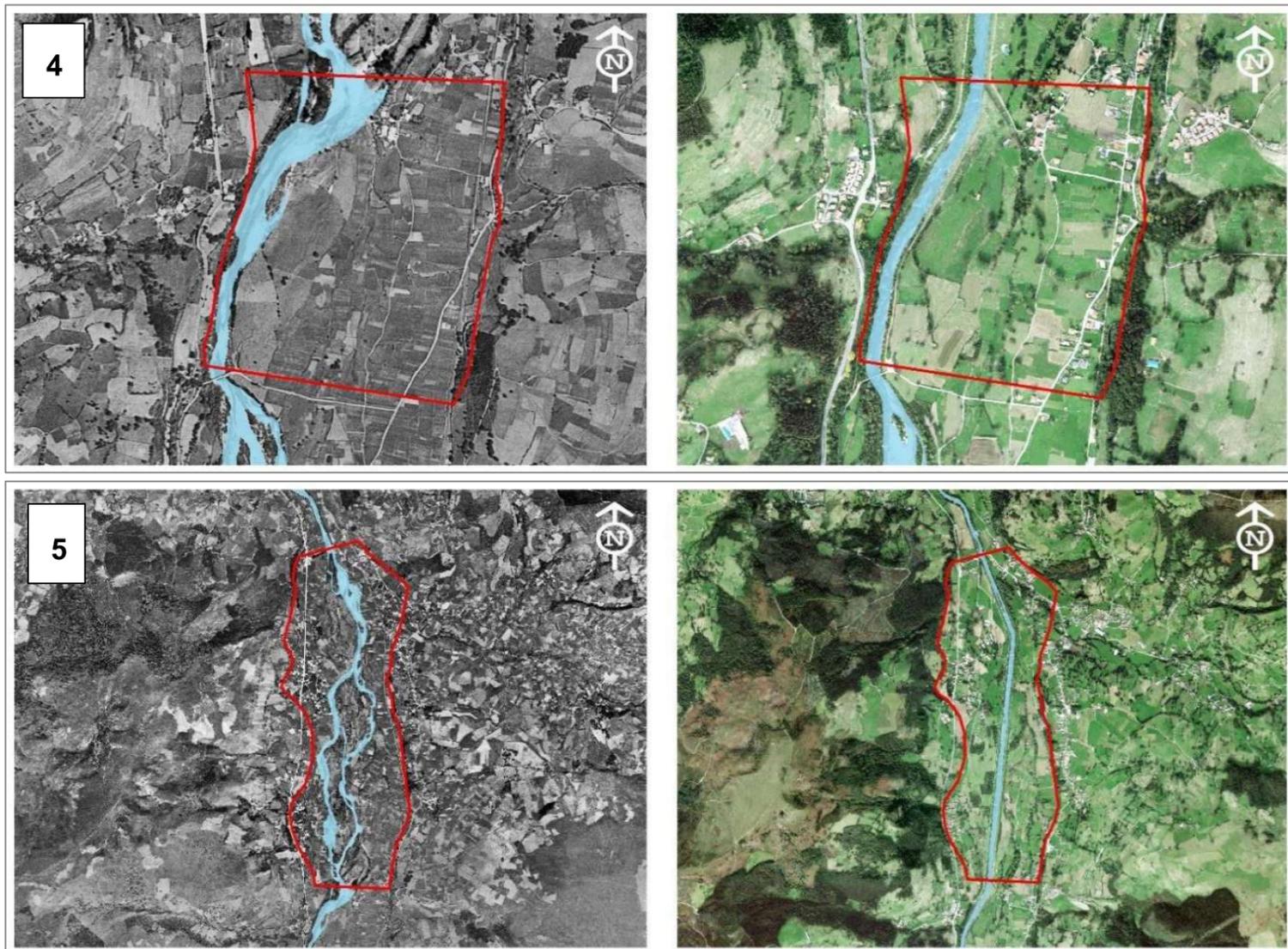
En estos cambios geomorfológicos del río Pas habría que diferenciar dos sectores con dinámicas muy diferentes. De los tramos 1 a 5, el río disponía en 1956 de un amplio valle con menor intensidad de actuaciones humanas, los cambios han sido mucho más pronunciados al haberse llevado a cabo en los mismos las rectificaciones del río más profundas, durante los años 80 y 90. Por el contrario, de los tramos 7 a 9, los cambios observados resultan menos relevantes. Entre ambos sectores quedaría el tramo 6, donde los cambios morfológicos han sido casi imperceptibles, al tratarse en este tramo de un cauce encajado en un valle estrecho y confinado, con una angosta llanura de inundación que limitaba las intervenciones humanas.



Se ha observado de forma generalizada para todo el recorrido estudiado del Pas una reducción de la anchura del cauce, ocupando hoy día prácticamente la mitad del espacio que ocupaba en 1956. Esta reducción ha tenido lugar principalmente en el periodo comprendido entre 1986 y 2002, y desde esta fecha hasta 2020 los cambios han sido mucho menos apreciables. También se detecta una progresiva pérdida de variabilidad de anchura, lo que implica una merma de biodiversidad.

Respecto al trazado del cauce en planta, el río Pas ha disminuido considerablemente su actividad como río trenzado y bifurcado de su tramo medio. Hoy día, en algunos tramos de su recorrido presenta un trazado definido por infraestructuras de escolleras y motas en ambas márgenes salvo en longitudes muy cortas de sectores confinados.





Fuente: Imagen del vuelo americano de 1956 (izquierda) e imagen del PNOA de 2020 (derecha).

Figura 3. Vista general del río Pas en los tramos 1 a 5.

El proceso de acumulación de sedimentos en el interior del canal fluvial es frecuente a lo largo del río Pas, un fenómeno natural vinculado al aporte de sedimentos provenientes del tramo alto del río Pas y del río de la Magdalena. No obstante, las traviesas de la canalización actúan como barreras que dificultan el transporte de los sedimentos, generando zonas de depósito previas a estas estructuras debido a la reducción de la velocidad de la corriente en esos puntos. En el tramo medio del río, la formación del trazado trenzado está asociada a la abundante carga sólida que el río deposita cuando pierde energía y capacidad de transporte en un valle más abierto y con menor pendiente longitudinal.

Respecto a la estructura del corredor fluvial¹, quizás lo más destacable haya sido en los tramos 1 a 5, la reducción de los canales o brazos secundarios por donde circulaban antiguamente las aguas en favor de un solo canal principal, y la práctica desaparición de las islas interiores del cauce activo con diferente cobertura de vegetación.

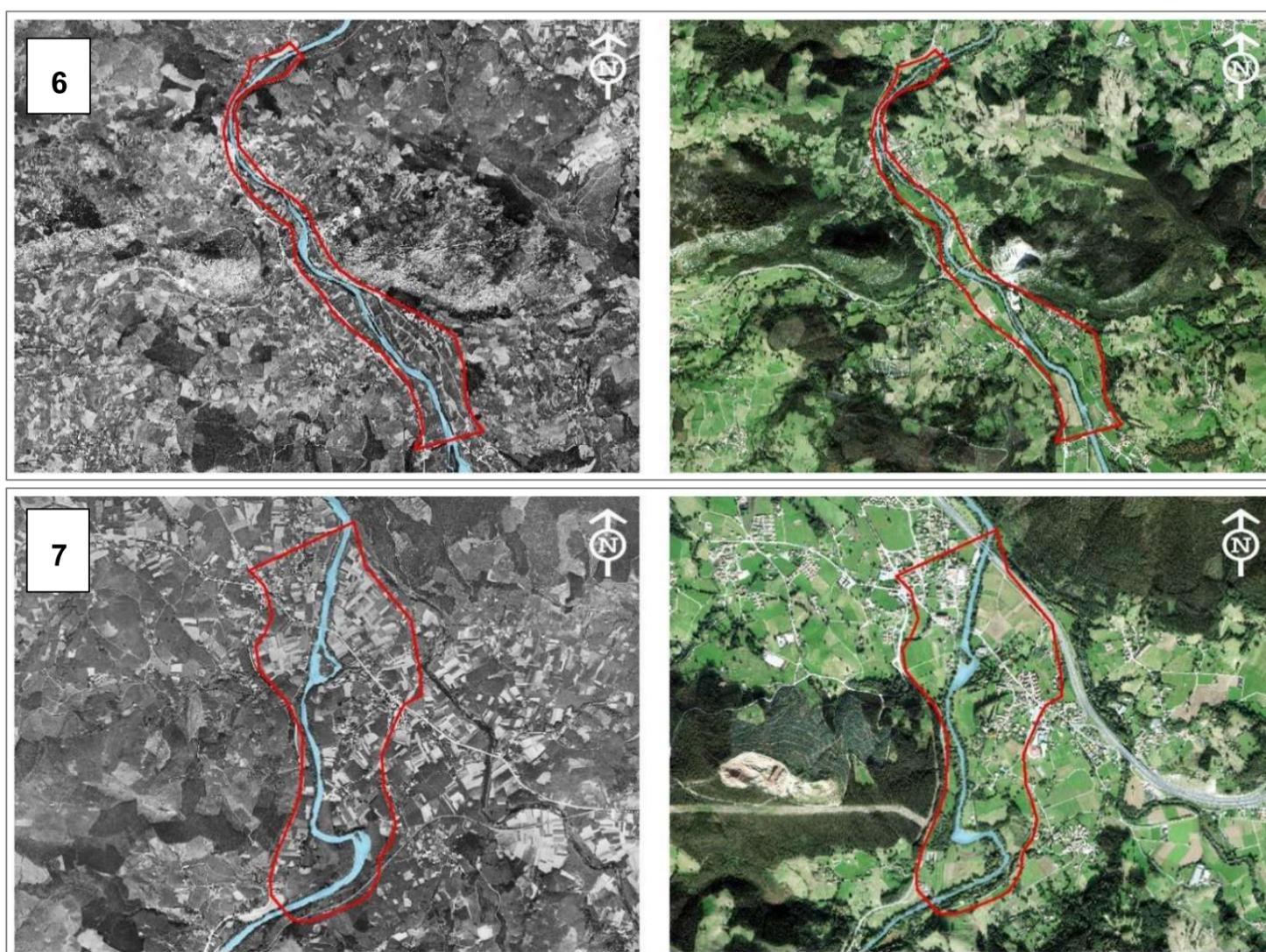
Con la pérdida de estas islas, igual que con la de los canales bifurcados, se ha perdido una gran diversidad paisajística y hábitat para las especies de flora y fauna asociadas al río.

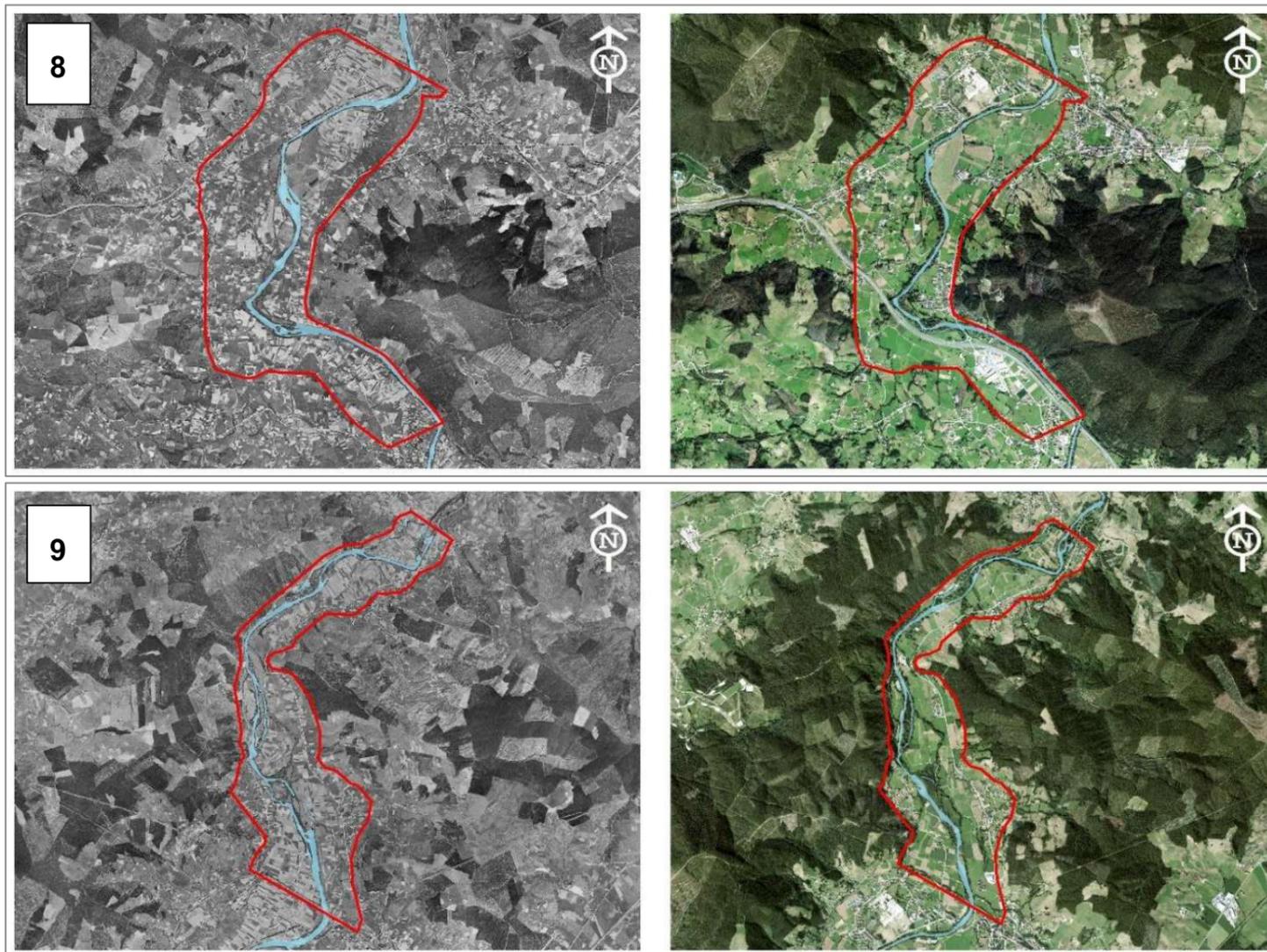
¹ El corredor fluvial abarca el conjunto del territorio fluvial, es decir, el cauce activo (canal/canales fluviales e islas o barras de sedimentos revegetadas) y el corredor ripario (espacio adyacente al cauce con estructura y vegetación asociada a la dinámica fluvial).

El resto de los tramos han sufrido estos mismos cambios, pero con menor intensidad, manteniendo parte el espacio primitivo de islas interiores del cauce, si bien se ha incrementado en este caso la presencia de coberturas artificiales (plantaciones, edificaciones, carreteras, etc.) en relación con las existentes en 1956.

Gran parte del espacio que ha ido dejando el cauce activo al reducirse su anchura se ha ido transformando en corredor ripario, de forma continua a lo largo de su recorrido. Pero no se ha desarrollado un bosque de galería como se podría esperar, sino que únicamente existe en gran parte de las orillas del río una hilera estrecha de árboles y arbustos envejecidos, con un crecimiento muy limitado por la presencia de escolleras y elevados taludes laterales del cauce.

Hay que mencionar también, los trabajos de canalización del río llevados a cabo principalmente entre los años 1983 y 1993. Durante estos trabajos se instalaron más de 5,5 km de escollera de gran calibre revistiendo la base de los taludes laterales del cauce a lo largo de los tramos 1 a 5, aguas arriba de Puente Viesgo. Estas infraestructuras de canalización han sido mucho menos importantes en el resto de los tramos, donde únicamente existen revestimientos de escollera puntuales, que en su conjunto representan una longitud total de 2 km, sin que existan motas o se hayan realizado dragados o excavaciones significativas del material del lecho.





Fuente: Imagen del vuelo americano de 1956 (izquierda) e imagen del PNOA de 2020 (derecha).

Figura 4. Vista general del río Pas en los tramos 6 a 9.

Desde el punto de vista hidrológico, el río Pas es un río no regulado por grandes presas y embalses, y ello le hace particularmente valioso al disponer de un gran potencial de autorrecuperación manteniendo su régimen natural de avenidas. Por otra parte, el río dispone asimismo de un suministro continuo de carga sólida de granulometría gruesa en todo su recorrido, que alimenta el substrato del lecho y confiere al río una gran dinámica y potencial de movilidad lateral.

Si bien el Pas no contiene mecanismos de regulación de sus caudales, sí que está sometido a una fuerte presión hidrológica de importantes captaciones de agua para abastecimiento, que afectan a los principales manantiales que descargan a lo largo de su recorrido. Dichas captaciones intensifican su estiaje natural durante los meses de verano, dejando el cauce seco y sin caudales superficiales circulantes, constituyendo una amenaza para el mantenimiento del estado ecológico del río teniendo en cuenta que pueden ser cada vez más cuantiosas, al incrementarse la población y su demanda ante escenarios de aumento progresivo de las temperaturas.

Un resumen de los principales cambios detectados en el río Pas se incluye en la siguiente tabla:

PROCESOS HIDROMORFOLÓGICOS MÁS SIGNIFICATIVOS DEL RÍO PAS	
Tramo	Procesos
Tramo 1	Estrechamiento notable del cauce activo por las intervenciones de defensa con motas, escolleras y gaviones. Pérdida de brazos secundarios e islas interiores y ampliación del corredor ripario y bosque de ribera . Disminución del coeficiente de sinuosidad por la adopción de trazados cada vez menos sinuosos a lo largo del tiempo. También, disminución del grado de bifurcación de los canales fluviales dentro del cauce activo.
Tramo 2	Gran alteración de la morfología del cauce, tanto es sus dimensiones como en su trazado, derivada del encauzamiento con escolleras y la ejecución de traviesas. Ocupación del antiguo espacio fluvial por vegetación. Pérdida de islas en el cauce. Rectificación del cauce que conlleva disminución de longitud . Disminución del coeficiente de sinuosidad . También, disminución del grado de bifurcación de los canales fluviales dentro del cauce activo.
Tramo 3	Estrechamiento del cauce activo, con motas y escolleras, y pérdida de sus islas interiores. Disminución del coeficiente de sinuosidad por la adopción de trazados cada vez menos sinuosos a lo largo del tiempo. También, disminución del grado de bifurcación de los canales fluviales dentro del cauce activo.
Tramo 4	Estrechamiento y rectificación del cauce por motas y escolleras, reducción de la anchura . Lecho con abundantes afloramientos rocosos. Disminución del coeficiente de sinuosidad . También, disminución del grado de bifurcación de los canales fluviales dentro del cauce activo.
Tramo 5	Alteración del estado morfológico del río tras la excavación de un nuevo cauce rectilíneo de sección trapezoidal, revestido por escolleras laterales en ambas márgenes, y ejecución de traviesas sobre el lecho. Desaparición de islas interiores y aumento de vegetación riparia en terrenos desocupados por el río. Disminución del coeficiente de sinuosidad . También, disminución del grado de bifurcación de los canales fluviales dentro del cauce activo.
Tramo 6	El río, debido al relieve natural del valle, discurre encajonado y por ello la intervención antrópica longitudinal ha sido mínima , pero encontramos varios azudes donde periódicamente se acumulan sedimentos de gruesos.
Tramo 7	Intervenciones escasas en la morfología del cauce. El trazado en el tramo es divagante con algunas curvaturas e incipientes meandros, iniciándose una disminución notable de la pendiente longitudinal . Las variaciones en anchura media del cauce son menores que en otros tramos. Disminución del grado de bifurcación de los canales fluviales dentro del cauce activo.
Tramo 8	Estrechamiento del cauce en las últimas décadas debido a la presión urbanística. Parte del espacio de cauce activo primitivo se ha transformado en corredor ripario ocupado por arbolado. Disminución del grado de bifurcación de los canales fluviales dentro del cauce activo.
Tramo 9	Este tramo está expuesto a la influencia de las mareas. Aunque ha habido un incremento en las márgenes de las ocupaciones antrópicas, agrícolas y periurbanas , no se ha producido una alteración significativa del cauce activo (el río ha mantenido el espacio del corredor fluvial de 1.956 pero se han producido cambios en el interior del mismo). Disminución del grado de bifurcación de los canales fluviales dentro del cauce activo.

Tabla 1. Procesos hidromorfológicos más significativos en el río Pas.

4.- ACOGIMIENTO SOCIAL

La gestión de una cuenca fluvial no solo involucra aspectos técnicos y ambientales, sino que también requiere una profunda comprensión de la percepción y las necesidades de la comunidad que interactúa con ella. Por este motivo, el principio fundamental que tiene el plan de acogimiento social del presente estudio es establecer y asegurar una gestión sostenible y participativa del espacio fluvial.

Los objetivos específicos del Plan de participación pública son:

- Informar sobre el proyecto y sus actuaciones a las partes interesadas y al público general.
- Implicar a las partes interesadas en el desarrollo y seguimiento de los distintos tipos de actuaciones a implementar, y en la gestión del riesgo de inundaciones en general.
- Crear un espacio específico para la transformación de conflictos asociados a la gestión del riesgo de inundaciones.
- Fortalecimiento de las capacidades sociales (conocimiento, organización, motivación, toma de decisiones, etc.).

Para ello, se organizará un proceso de participación pública que incluirán charlas y consultas para obtener una visión amplia sobre el estado actual del río y las necesidades de intervención.

Durante estas sesiones, se recogerán opiniones y experiencias que permitan identificar no solo los problemas existentes, sino también las expectativas de la comunidad respecto a la gestión del río. El proceso de acogimiento social será, junto al análisis técnico ya realizado sobre el estado y evolución histórica del río Pas, la base para la propuesta de actuaciones que mejoren el estado del mismo. El proceso general de participación pública y acogimiento social seguirá la siguiente línea temporal, aunque la misma es provisional y sujeta a cambios:



ESTUDIO HIDROMORFOLÓGICO Y PROPUESTAS DE ACTUACIÓN EN EL RÍO PAS (CONFLUENCIA RÍO MAGDALENA-DPMT)	Año 2024			Año 2025						
	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
FASE A. DIAGNÓSTICO HIDROMORFOLÓGICO Y AMBIENTAL										
A4 - Determinación del grado de acogimiento social										
Creación de contenido										
Charla con personal técnico de diversos organismos										
Comunicación con los Ayuntamientos										
Charlas en Ayuntamientos										
Consultas presenciales a técnicos										
Consultas presenciales a la ciudadanía										
Encuestas online										
Análisis de resultados										
Elaboración de propuestas										
FASE B. PLAN DE ACTUACIONES DE NATURALIZACIÓN										
B.1 - Plan de actuaciones										
Charlas alternativas de actuación										
Consultas presenciales										
Votación alternativas										

El proceso ya se ha iniciado con el cuestionario previo, que se envió a Ayuntamientos y agentes sociales y técnicos relacionados con la zona de estudio, y en la fase actual, es donde comienza la etapa más intensa de participación pública, con la creación de contenido a exponer en las sesiones informativas (dentro del cual se engloba este documento) y la celebración de las propias charlas. Estas se dividirán en dos períodos de tiempo distintos:

- Primera sesión: a realizar una vez finalizado el estudio histórico, con el objeto de presentar los resultados, obtener información sobre el acogimiento social de las actuaciones pasadas sobre el río y su estado actual, que permitan plantear unas actuaciones en una línea de mejora en consonancia con los resultados del acogimiento social.
- Segunda sesión: a realizar una vez planteadas las alternativas de actuación, para presentarlas y, en su caso, realizar las mejoras que se decidan.

4.1.- CHARLAS Y CONSULTAS

La primera sesión será una oportunidad para que los ciudadanos conozcan el estudio, sus objetivos y se resuelvan dudas. Se expondrá un informe sobre el diagnóstico realizado hasta la fecha y se abrirá un diálogo valorando los aspectos positivos y negativos de la situación actual del río Pas, explorando las posibilidades de actuación para mejoras futuras. Se distribuirá una encuesta para facilitar la recogida de opiniones.

Posteriormente, se realizará un trabajo interno de análisis coste beneficio de las actuaciones realizadas y se determinará cómo afecta la actuación al bienestar social de usuarios, productores, contribuyentes y sociedad. También se ejecutará un análisis DAFO de la situación actual, que será enriquecido con las aportaciones de la ciudadanía recibidas. Se categorizarán las causas del desequilibrio hidromorfológico y se clasificarán las diversas actuaciones analizadas en:

- -No eliminable.
- -Eliminable a largo plazo.
- -Fácilmente eliminable.

Esta fase interna concluirá con un informe sobre el grado de acogimiento de las intervenciones desde el punto de vista social y ambiental, teniendo como objetivo primordial la identificación de aquellas zonas donde sea prioritario ejecutar actuaciones para la mejora de estado, porque el proceso de análisis arroje que sean infraestructuras con un claro balance negativo en cuanto a beneficios y perjuicios, y se clasifiquen como eliminables.

En la segunda sesión, se presentarán las alternativas basadas en análisis técnicos, históricos y en el feedback de la comunidad. Los resultados del análisis de coste-beneficio y los impactos de cada alternativa serán expuestos para facilitar la comprensión de cómo estas propuestas se alinean con las necesidades de la población. Se dará la oportunidad a los participantes de proponer sugerencias desde la experiencia local, promoviendo un enfoque integrador y participativos en el proceso de toma de conclusiones.

¿A quién van dirigidas?

Se ha decidido distinguir entre las consultas técnicas, que se dirigen a organismos y entidades técnicas, y las consultas públicas en los municipios de la zona, que van dirigidas a toda la ciudadanía afectada o interesada, en especial a los habitantes de las localidades ribereñas. Esta división se realiza con el objetivo de poder abordar las mismas con un enfoque adecuado al destinatario.

¿Dónde se realizarán?

Las consultas a entidades técnicas se realizarán en las oficinas de WSP SPAIN en Santander (C. Albert Einstein, 6, 39011 Santander, Cantabria).

Las consultas a la ciudadanía se realizarán en algún lugar a determinar en alguno de los municipios de la propia zona de estudio, para lo que se contactará con los Ayuntamientos y se solicitará la colaboración de los mismos. Para facilitar el acceso de la ciudadanía, se plantea una charla en algún municipio del valle de Toranzo, y otra distinta en el tramo bajo del río Pas. Se está estudiando la posibilidad de que estas sesiones con la ciudadanía sean grabadas y

publicadas en la web de la CHC, extremo que deberá ser confirmado en fechas posteriores a la elaboración de este documento.

4.2.- MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN

Para garantizar la participación inclusiva, se han planteado diversos cauces de participación y herramientas que permitirán involucrarse directamente en el proceso.

4.2.1.- Consultas presenciales

Objetivo: Proveer un espacio cara a cara para que la comunidad pueda conocer el proyecto, expresar sus inquietudes y aportar sus sugerencias.

Cómo: Una sesión con técnicos, y una con la ciudadanía en la primera etapa, y otra en la segunda etapa una vez planteadas las propuestas de solución, divididas a su vez en dos por cercanía geográfica (tramos antes y después de Puente Viesgo, respectivamente).

Acción participativa: Presentaciones sobre el estado del proyecto y recogida de comentarios y sugerencias a través de formularios o encuestas presenciales durante las sesiones.

4.2.2.- Comunicación con los Ayuntamientos

La comunicación con los alcaldes es importante para garantizar que la planificación de la restauración fluvial se realice contando con el punto de vista de las administraciones locales de la zona. Las opiniones de los gestores locales ayudan a identificar posibles retos y oportunidades, a asegurar el apoyo de la comunidad y a fomentar la cooperación en la gestión de los recursos fluviales y la conservación ambiental.

Objetivo: Explicar el propósito del estudio y su relevancia para la restauración ambiental del río Pas. Solicitar su colaboración para designar los lugares de reunión para impartir las charlas, y para intermediar con la sociedad civil.

Cómo: Dependiendo de la agenda de los alcaldes y concejales implicados, se intentará programar una entrevista o reunión.

Acción participativa: Presentar los resultados preliminares o un resumen de cómo se ha evaluado el estado actual del río. Detallar los objetivos generales del proyecto considerados para la restauración del ecosistema y como podrían aumentar la biodiversidad local, mejorar la resiliencia de la zona ante fenómenos climáticos externos y restablecer un equilibrio natural en el ecosistema fluvial. Discutir cómo pueden impactar positivamente en los municipios y recoger las preocupaciones de los alcaldes y sus propuestas sobre cómo las alternativas pueden adaptarse mejor a las realidades y necesidades de la población.

4.2.3.- Encuestas online

Objetivo: Facilitar la participación de aquellos que no puedan asistir a las consultas presenciales, y garantizar una amplia representación de la comunidad.

Cómo: A través de una encuesta disponible vía email, que se distribuirá posteriormente.

Acción participativa: El enlace a la encuesta será difundido en la página web de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico y en los paneles informativos de las localidades ribereñas. Con un contenido que incluirá preguntas sobre el estado actual del río, posibles intervenciones y expectativas y recogida de opiniones específicas sobre las alternativas de actuación.

4.2.4.- Correo electrónico de contacto

Objetivo: Ofrecer una vía directa para que los ciudadanos puedan enviar comentarios, dudas o sugerencias sobre el proyecto.

Cómo: Los ciudadanos podrán escribir a un correo electrónico dedicado al estudio indicando en el asunto: Estudio río Pas (dt.santander@chcantabrico.es).

Acción participativa: Respuesta individualizada a consultas específicas y recopilación de ideas o comentarios que no se hayan cubierto en las consultas presenciales o encuestas online.

4.3.- ACCIONES DE INFORMACIÓN

1. Información general del Estudio: Estudio hidromorfológico y redacción de propuestas de actuación en el río Pas, desde la confluencia con el río de La Magdalena hasta el límite del Dominio Público Marítimo-Terrestre.



Figura 5. Vista general de la página web de la CHC sobre el estudio. (click para seguir el vínculo)

2. Información detallada del Estudio: Informe de recopilación información existente, Informe de Evolución de Procesos. Estudio de Evolución histórica, Documento de acogimiento, Fichas de Alternativas.
3. Información sobre el proceso de Participación.
4. Paneles informativos del Estudio: se colocarán en puntos estratégicos de las localidades cercanas al río Pas.
5. Folleto divulgativo del Estudio. Se distribuirán entre la población y los asistentes.
6. Materiales informativos sobre inundaciones de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico (folletos, vídeos, infografía): Inundaciones (click para ir).
7. Vídeo del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) sobre mitigación de los riesgos de inundación en el siglo XXI, presentando buenas prácticas de gestión de cuencas fluviales, restauración de ecosistemas y adaptación al cambio climático.
8. Enlaces de interés para ampliar información:
 - Actuaciones de C.H. Duero en el río Órbigo: <https://www.youtube.com/watch?v=5OSMCUvGJG8>
 - Sobre dinámicas fluviales: https://unchartedterritories.tomaspueyo.com/p/how-humans-wrestle-against-rivers?utm_campaign=post&utm_medium=email&triedRedirect=true
 - Guía de protocolos hidromorfológicos: Protocolos de caracterización y cálculo de métricas de hidromorfología fluvial (miteco.gob.es) (<https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/aguas-superficiales/programas-seguimiento/protocolos-caracterizacion-y-calculo-metricas-en-hidromorfologia.html>).
 - Buenas prácticas en actuaciones de conservación, mantenimiento y mejora de cauces Publicaciones de la ENRR (miteco.gob.es). (<https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/delimitacion-y-restauracion-del-dominio-publico-hidraulico/estrategia-nacional-restauracion-rios/conservacion.html>)
 - Guía de adaptación al riesgo de inundaciones: Guías de adaptación al riesgo de inundación y criterios constructivos de nuevas edificaciones en zonas inundables. (<https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/usos-del-suelo-en-zonas-inundables/guias-adaptacion-riesgo-inundacion-criterios-constructivos.html>)



Figura 6. Panel informativo de Protección frente a inundaciones de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico.

4.4.- PLAN DE ACTUACIONES DE NATURALIZACIÓN

A partir de los resultados y conclusiones de los estudios técnicos realizados y de la información facilitada por la ciudadanía y distintos organismos en la fase de acogimiento social, se desarrollará un plan de actuaciones de restauración y mejora hidromorfológica y ambiental del río Pas.

El número aproximado de actuaciones a plantear se situará en torno a 25, según estimaciones previas. Las actuaciones se plasmarán en fichas en el que se incluirá los motivos de inclusión atendiendo y la justificación de su necesidad.

Se hará además una clasificación de las actuaciones en puntos o tramos del río y ribera atendiendo a su complejidad. Las categorías en las que se clasificarán serán:

- Actuaciones de menor complejidad: acciones puntuales de tratamientos en la vegetación de ribera o pequeñas actuaciones en el cauce.
- Actuaciones mayores: propuestas de medidas que requerirán de proyectos a desarrollar posteriormente debido a que incluirán mayores intervenciones en la zona.

- Actuaciones complementarias: aquellas que sin ser directamente necesarias para la mejora hidromorfológica del cauce, servirán, en relación con estas, para la mejora del uso público y disfrute de la zona por la ciudadanía.

4.5.- RENDICIÓN DE CUENTAS

La participación en este proyecto no conlleva resultados vinculantes. El responsable de implementar las acciones es quién se responsabiliza de las decisiones finales. En el caso que nos ocupa se identifican distintos niveles y ámbitos de responsabilidad, estatal, regional y local. Aunque los resultados de la participación no sean vinculantes, existe el compromiso de responder justificadamente a las aportaciones recogidas a través de la participación pública, realizar un seguimiento de los acuerdos alcanzados e informar de la evolución e impacto de las actuaciones finalmente implementadas.