



GOBIERNO
DE ESPAÑA

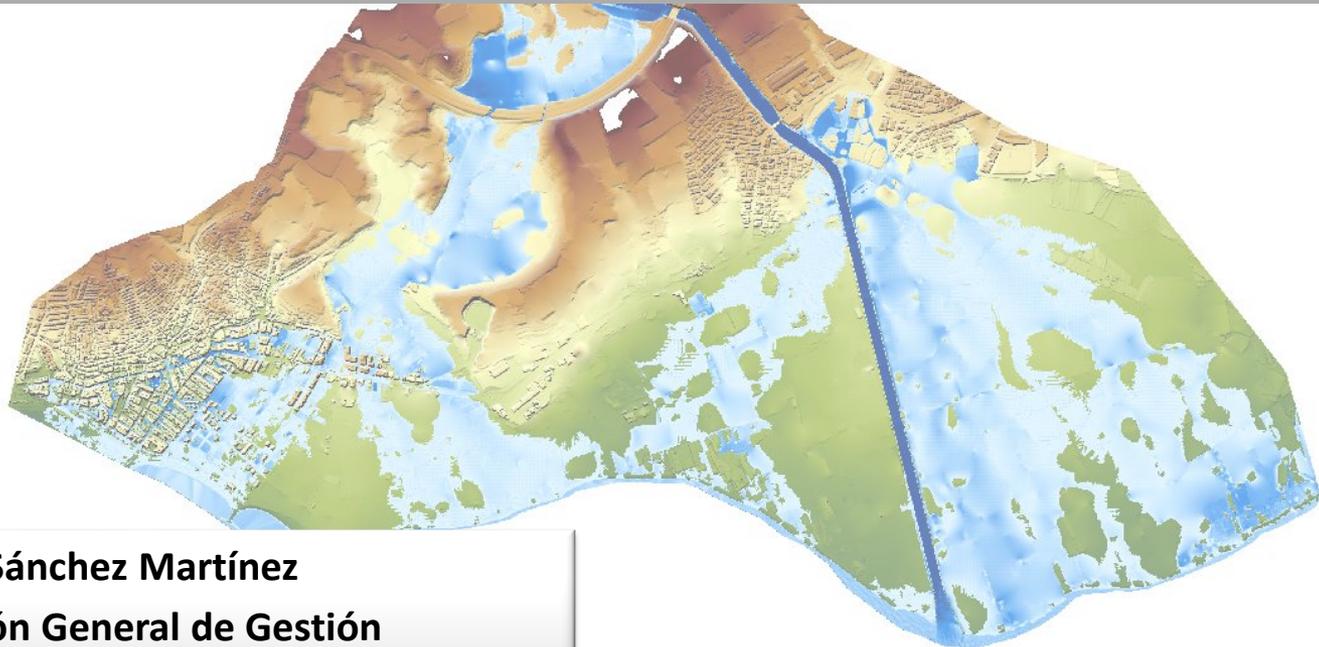
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

Madrid, 10 de diciembre de 2018



LA GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN FLUVIAL EN EL CONTEXTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Priorización de obras estructurales incluidas en los PGRI y PHC



Fco Javier Sánchez Martínez
Subdirección General de Gestión
Integrada del Dominio Público Hidráulico
fsmartinez@mapama.es





Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

ANEXO

Parte A: Contenido de los planes de gestión del riesgo de inundación

- I. Componentes de los primeros planes de gestión del riesgo de inundación:(...)
7. **Medidas estructurales planteadas y los estudios coste-beneficio** que las justifican, así como las posibles medidas de inundación controlada de terrenos.

Reales Decretos de aprobación de los Planes de gestión del riesgo de inundación

Disposición adicional segunda. Condiciones para la realización de actuaciones promovidas por la Administración General del Estado.

Las actuaciones promovidas por la Administración General del Estado y previstas en los planes de gestión de riesgo de las respectivas demarcaciones **serán sometidas, previamente a su realización, a un análisis sobre su viabilidad técnica, económica y ambiental.** En cualquier caso, estas actuaciones **se supeditarán a la normativa vigente sobre evaluación de impacto ambiental, a las disponibilidades presupuestarias y a los correspondientes planes sectoriales,** cuando su normativa específica así lo prevea. La ejecución de las medidas previstas en el Plan en ningún caso podrá superar las disponibilidades presupuestarias provenientes de fondos nacionales o comunitarios. Las medidas incluidas en este real decreto no podrán suponer incremento de dotaciones ni de retribuciones ni de otros gastos de personal.





Identificación de las obras incluidas en los PGRI y PH

80 actuaciones incluidas en los PGRI y PPHH suman **2.682 millones de euros**
Las 4 actuaciones de mayor presupuesto suman 1140 millones de euros
Es decir, el 5% de las actuaciones acumulan el 42,5 % del presupuesto total

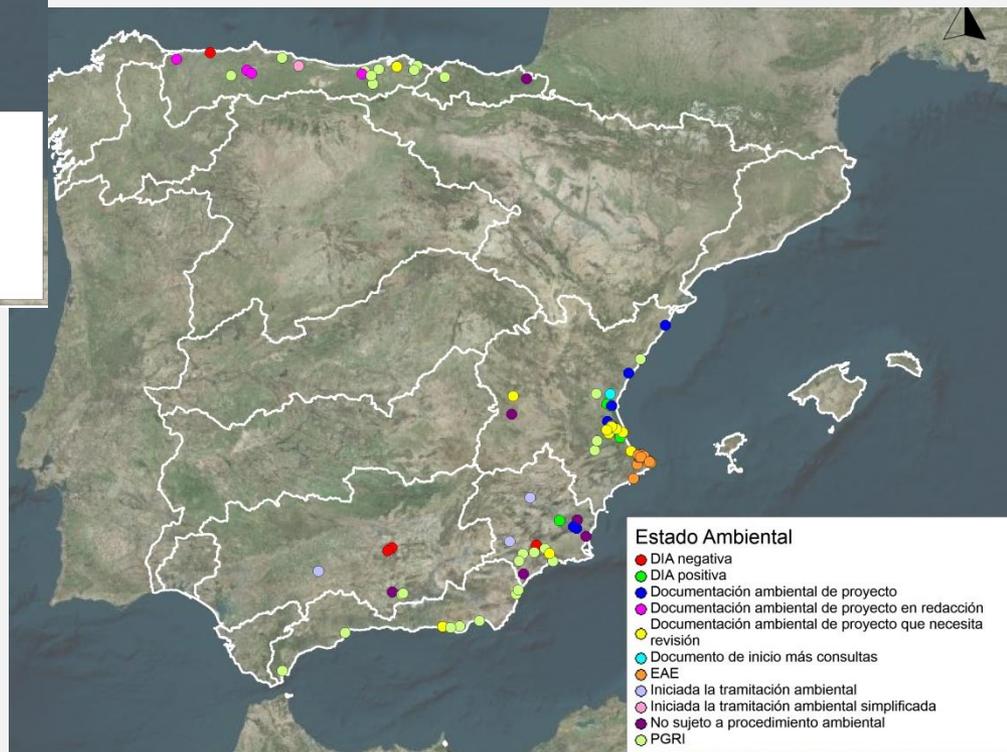




GOBIERNO DE ESPAÑA

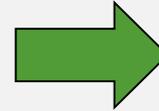
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

Caracterización de las actuaciones incluidas en los PGRI y PH





- Estado de tramitación ambiental
- Estado de tramitación de la obra
- Viabilidad social
- Obra IGE
- Prioridad CCHH



Identificación de 30
actuaciones

Nombre actuación	Provincia
Medidas estructurales de protección contra inundaciones en Arriondas (Asturias)	Asturias
Medidas estructurales de protección contra inundaciones en la zona de Cabezón-Mazcuerras (Cantabria)	Cantabria
Medidas estructurales de protección contra inundaciones en Vegadeo (Asturias)	Asturias
Medidas estructurales de protección contra inundaciones en Lesaka (Navarra)	Navarra
Defensa frente a inundaciones en Bilbao-Erandio: Túnel La Peña-Olabeaga y protecciones de borde	Vizcaya
Presa de San Calixto (Sevilla y Córdoba)	Sevilla y Córdoba
Adecuación del drenaje del río Valdemembra y afluentes en los términos municipales de Quintanar del Rey y Motilla del Palancar	Cuenca
Ampliación de la capacidad de desagüe del Río Seco (Castellón de la Plana)	Castellón
Acondicionamiento y restauración de los cauces del término municipal de Alginet (Valencia)	Valencia
Mota de defensa de Albalat	Valencia
Barranco de La Saleta. Conducción derivación y drenaje de Quart de Poblet y Aldaia	Valencia
Adecuación ambiental y drenaje de la cuenca del Poyo vertiente a la Albufera. Fases I y II	Valencia
Plan General de Inundaciones del Júcar. Presa de Montesa	Valencia
Encauzamiento del Barranco Juan de Mora (Nules)	Castellón
Laminación de avenidas y regulación del río Antas	Almería
Reposición y adecuación del encauzamiento del río Adra	Almería
Encauzamiento del río Andarax desde Boquera de la Higuera hasta el mar	Almería
Ampliación de la capacidad del río Guadalhorce	Málaga
Presa de la rambla de Nogalte	Almería-Murcia
Presa de la rambla de Béjar	Almería-Murcia
Encauzamiento de las ramblas de Molina de Segura	Murcia
Presa de la rambla Torrecilla	Murcia
Proyecto de actuaciones de defensa contra inundaciones en el Pilar de la Horadada	Alicante
Proyecto del encauzamiento de la rambla de Charcones en Pulpí	Murcia
Proyecto de obras del colector interceptor de la zona norte de la ciudad de Murcia. T.M. de Murcia	Murcia





Análisis coste beneficio de 30 actuaciones

METODOLOGÍA

30 actuaciones seleccionadas para el análisis

Análisis de proyectos
Estudio hidrológico-hidráulico. Situación actual

Estudio hidrológico-hidráulico de las alternativas
Valoración de daños
Costes: proyecto, obra, explotación y mantenimiento

Planteamiento de alternativas

Análisis coste - beneficio

Selección de la alternativa óptima de cada una de las 30 actuaciones

Estudio hidromorfológico y objetivos ambientales DMA

Demanda y viabilidad social

Análisis de la tramitación ambiental

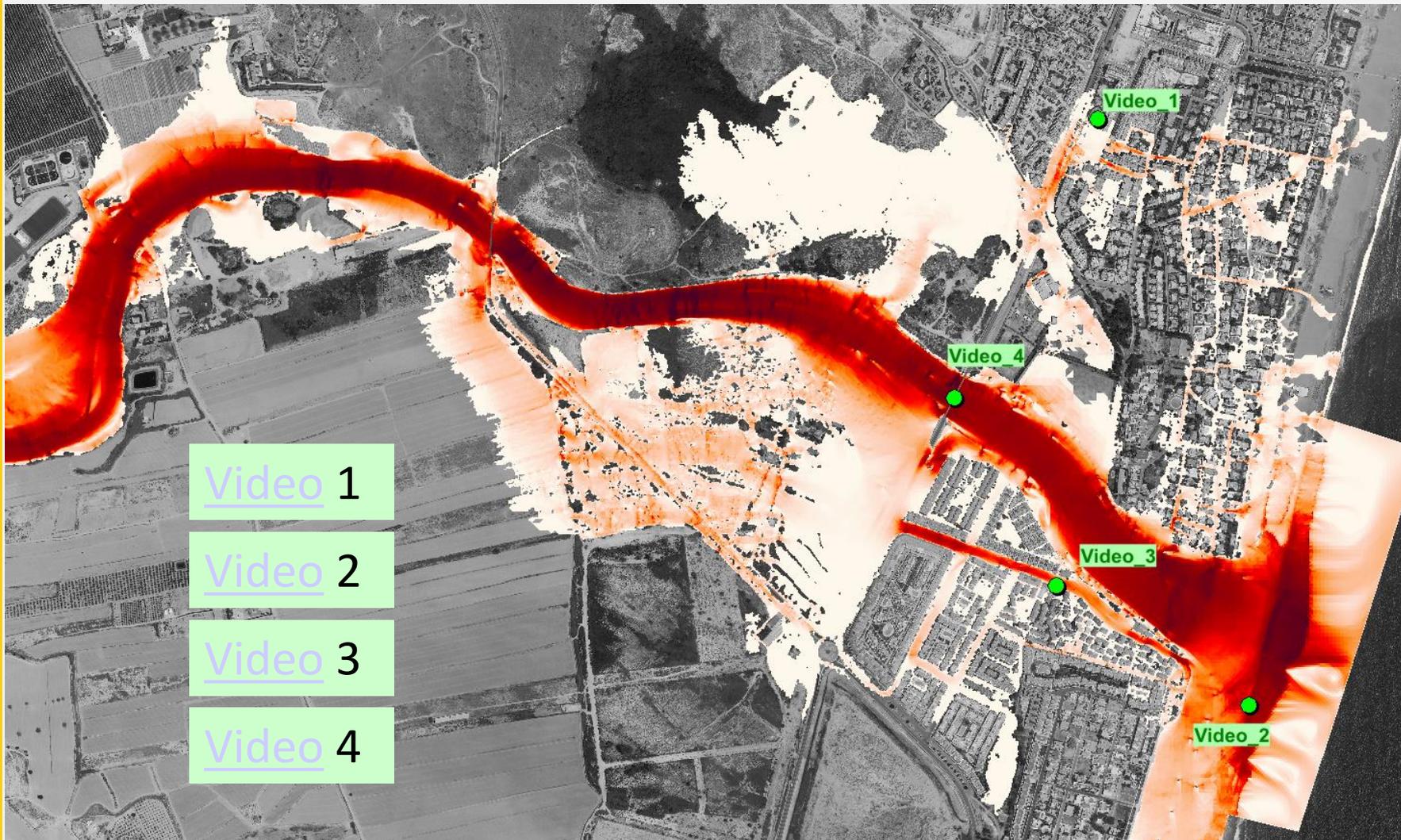
Análisis multicriterio

PRIORIZACIÓN





Situación actual Q500 (Lamina de velocidades)





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

Análisis coste beneficio de 30 actuaciones

Modelo hidráulico: Situación actual

Año 1956



Año 1973





GOBIERNO DE ESPAÑA

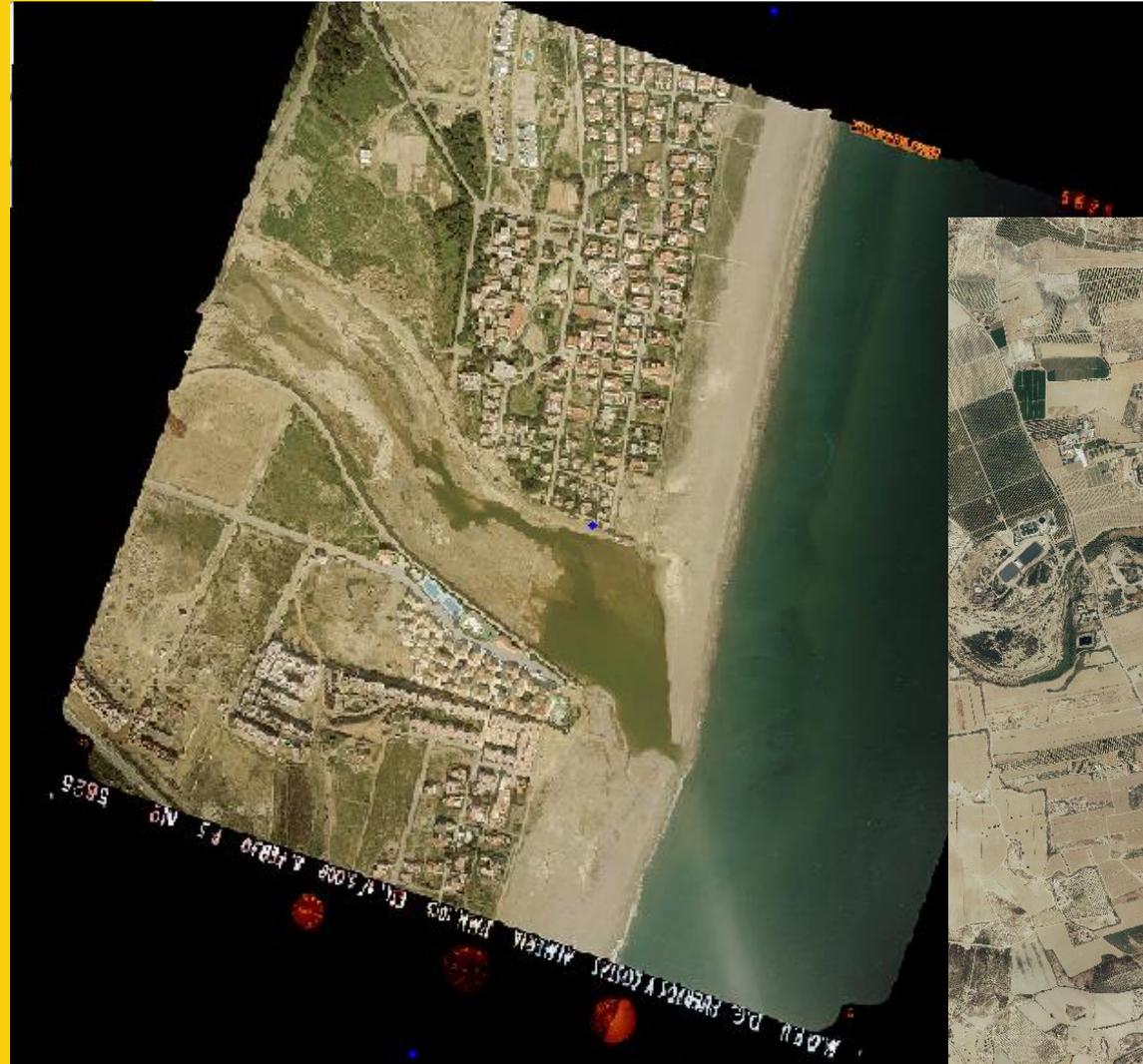
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

Análisis coste beneficio de 30 actuaciones

Modelo hidráulico: Situación actual

Año 1989

Año 2017





Análisis coste beneficio de 30 actuaciones

Valoración de daños

Beneficios

Metodología



Análisis coste beneficio de 30 actuaciones

Valoración de daños

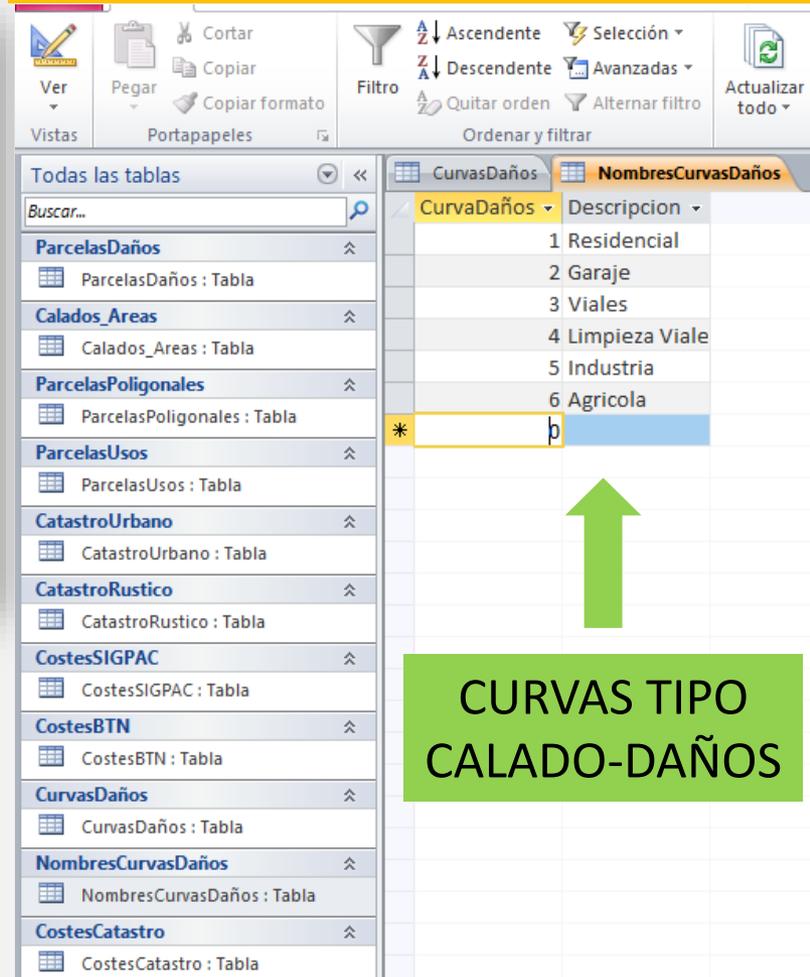
Beneficios

Preparación de la capa de usos del suelo



1. Catastro Urbano <Parcela>
2. Catastro Rústico <Constru>
3. SIGPAC en zona rústica
4. BTN => carreteras, ferrocarril
5. Digitalización del cauce.
6. Revisión de cruces de carreteras.
7. Código único para cada polígono

Aplicación de curvas calado daño



The screenshot shows a GIS application interface with a table of damage curves. The table has two columns: 'CurvaDaños' and 'Descripcion'. The 'CurvaDaños' column contains a list of numbers from 1 to 6, and the 'Descripcion' column contains corresponding labels: 1 Residencial, 2 Garaje, 3 Viales, 4 Limpieza Viale, 5 Industria, 6 Agrícola. A green arrow points to the table, and a green box below it contains the text 'CURVAS TIPO CALADO-DAÑOS'.

CurvaDaños	Descripcion
1	Residencial
2	Garaje
3	Viales
4	Limpieza Viale
5	Industria
6	Agrícola



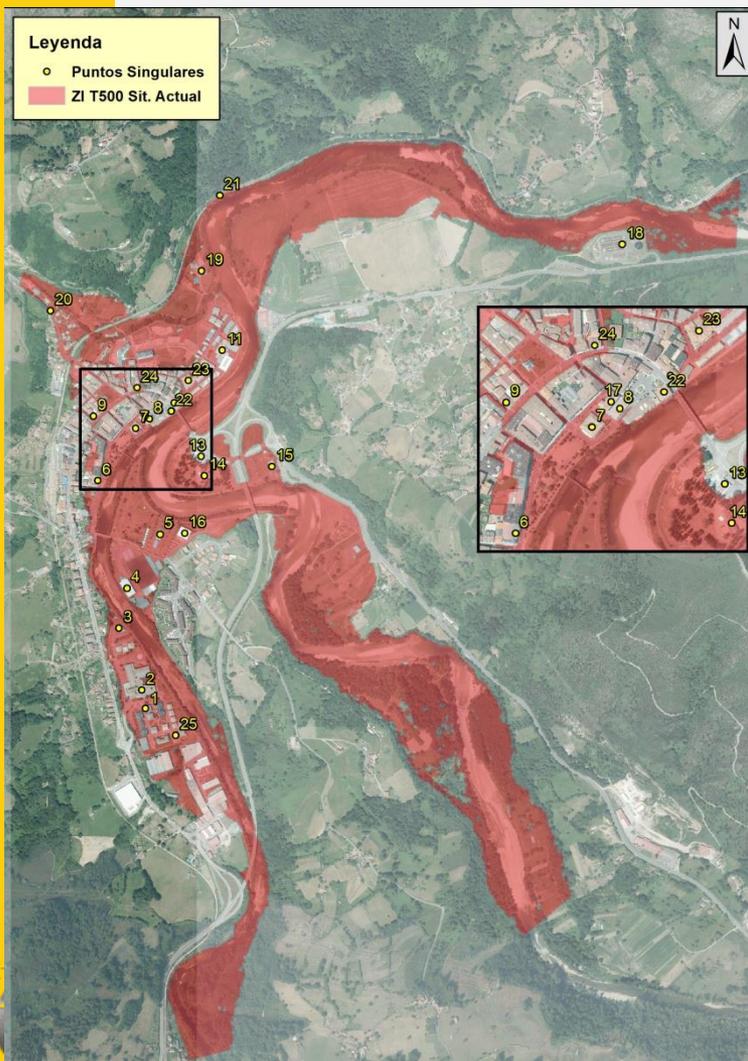
GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

Análisis coste beneficio de 30 actuaciones

Valoración de daños

Puntos singulares



Elementos de valor especial:

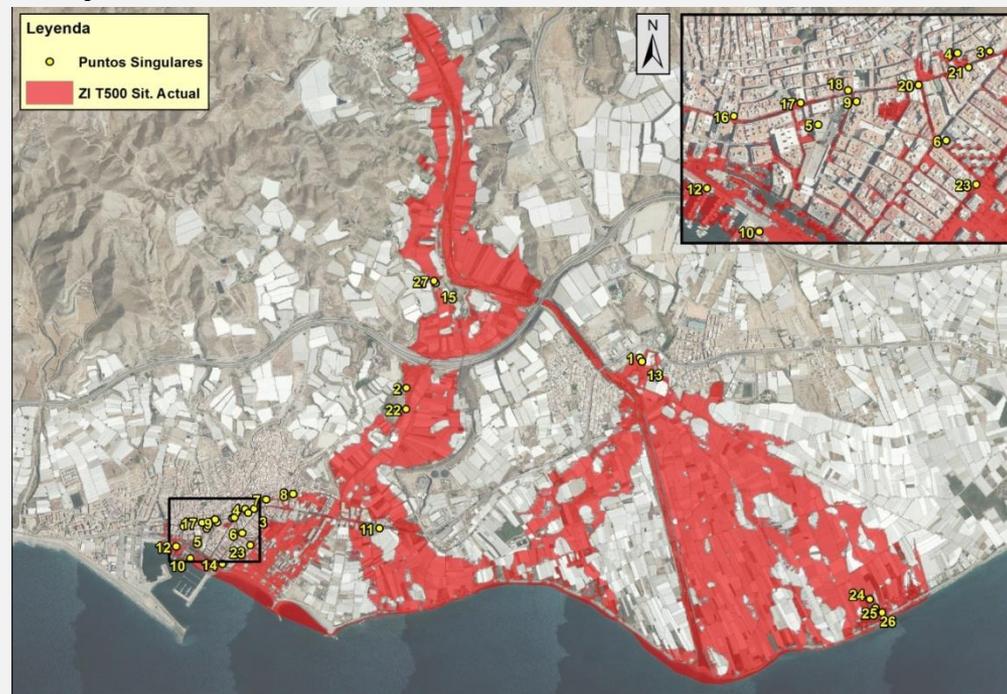
Administración

Emergencia

Patrimonio

Cultural

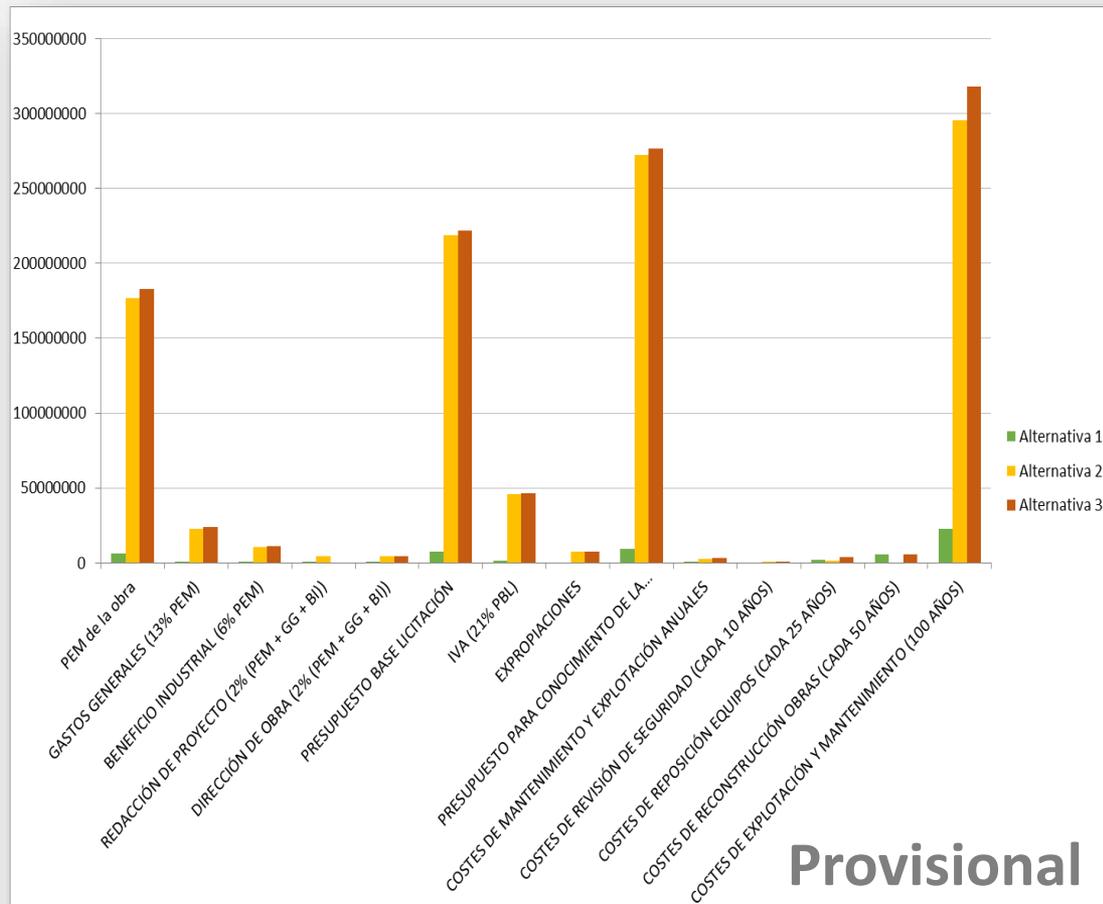
Especial vulnerabilidad





Presupuesto base de licitación	
PEM de la obra	
GASTOS GENERALES (13% PEM)	
BENEFICIO INDUSTRIAL (6% PEM)	
REDACCIÓN DE PROYECTO (2% (PEM + GG + BI))	
DIRECCIÓN DE OBRA (2% (PEM + GG + BI))	
TRAMITACIÓN AMBIENTAL Y REVISIÓN DOCUMENTACIÓN ASOCIADA	
PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN	
IVA (21% PBL)	
EXPROPIACIONES	
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	
Explotación y mantenimiento	
COSTES DE MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN ANUALES	
COSTES DE REVISIÓN DE SEGURIDAD (CADA 10 AÑOS)	
COSTES DE REPOSICIÓN EQUIPOS (CADA 25 AÑOS)	
COSTES DE RECONSTRUCCIÓN OBRAS (CADA 50 AÑOS)	
COSTES DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO (100 AÑOS)	

Ejemplo costes de una actuación con 3 alternativas



Provisional

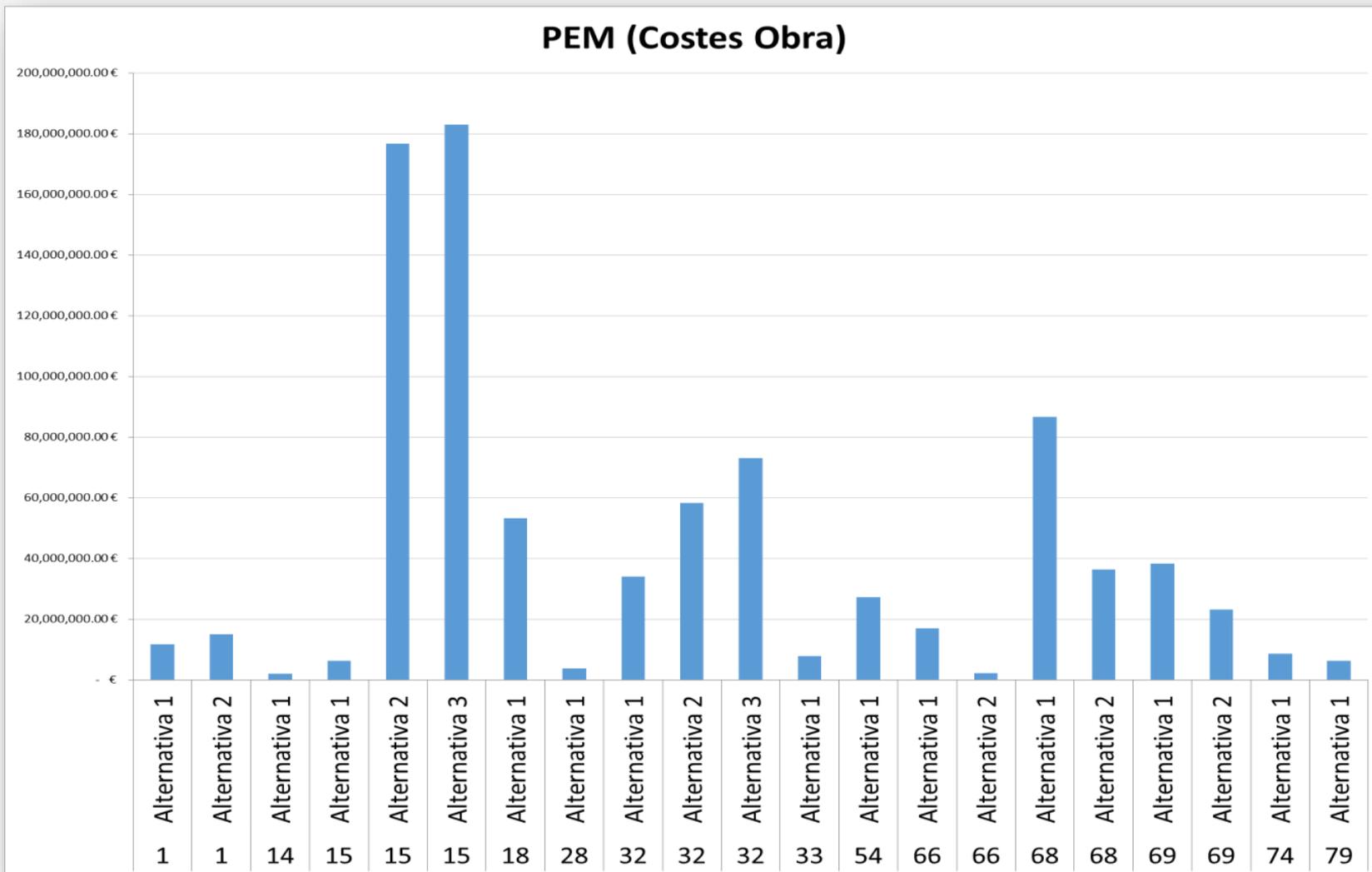




Análisis coste beneficio de 30 actuaciones

Costes por alternativa

Costes de 12 de las 30 actuaciones

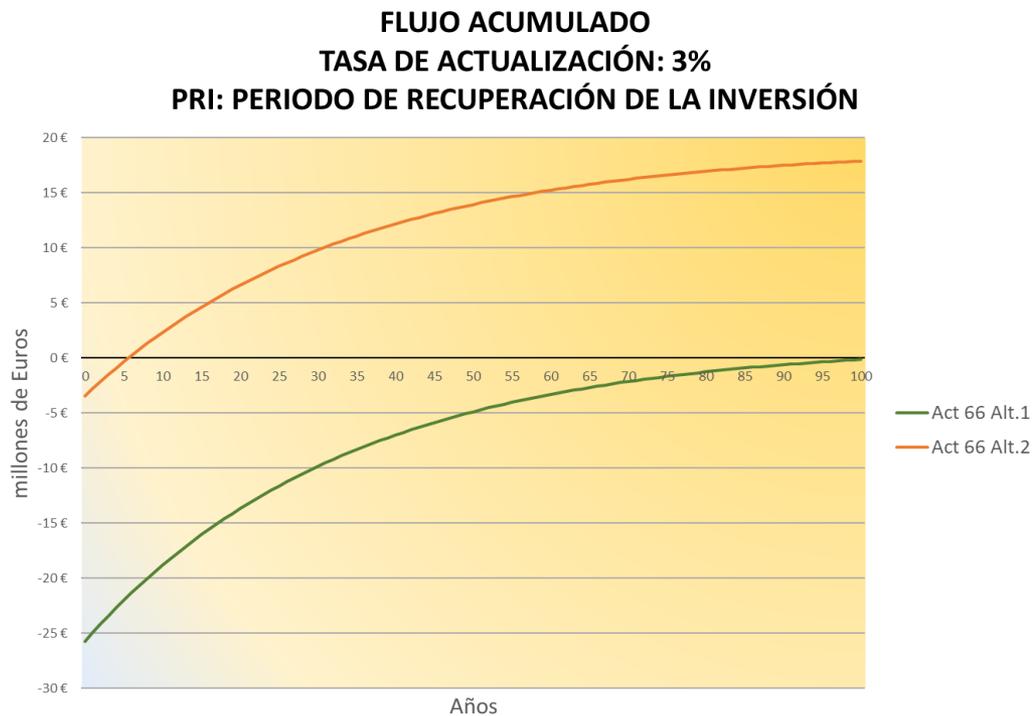




Ejemplo de análisis coste beneficio de una actuación

Periodo de análisis	100 años
Tasa de descuento	0.03

Actuación	Beneficio anual medio (€)	Coste obras (€)	Mant. Y Expl. Anual(€)	VAN (€)	TIR	B/C	PRI (años)
Act 66 Alt.1	919,424 €	25,755,971.94 €	108,870.70 €	- 143,382.60 €	2.98%	1.00	No rentable
Act 66 Alt.2	704,970 €	3,446,952.88 €	29,564.42 €	17,895,115.80 €	19.59%	5.08	6.0



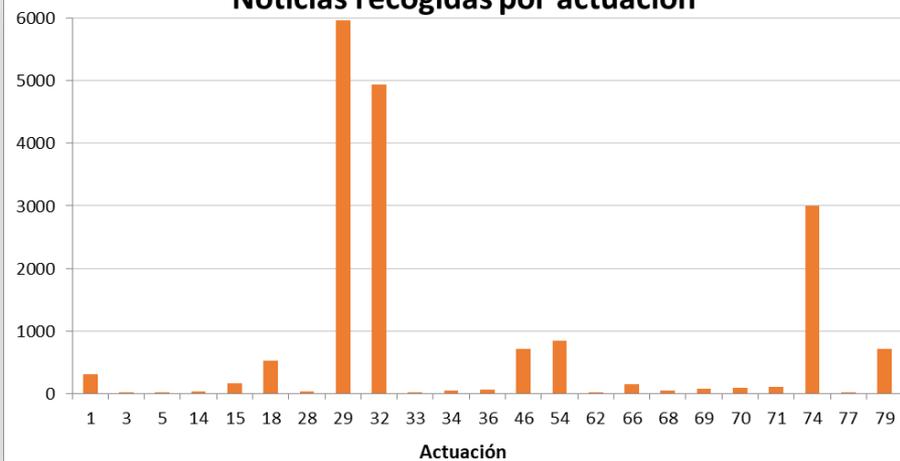


Contenido del informe

- DATOS GENERALES
- ANALISIS DE LA DEMANDA
- ANALISIS DE LA ACEPTACIÓN SOCIAL
- INFORMACIÓN CONSULTADA
- SITUACIÓN ACTUAL DE LA VIABILIDAD SOCIAL
- DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS
- AMBITO COMPETENCIAL

Actuación	Complejidad social	Disponibilidad terrenos	Ámbito competencial
1	Sencilla	Media	Medio
14	Sencilla	Media	Medio
15	Sencilla	Compleja	Complejo
18	Sencilla	Media	Sencillo
28	Sencilla	Media	Medio
29	Sencilla	Compleja	Sencillo
32	Media	Compleja	Complejo
33	Sencilla	Sencilla	Medio
34	Media	Sencilla	Sencillo
46	Compleja	Compleja	Sencillo
54	Compleja	Compleja	Sencillo
62	Compleja	Media	Complejo
66	Sencilla	Sencilla	Sencillo
68	Sencilla	Sin dificultad	Sencillo
69	Sin dificultad	Sencilla	Medio
70	Compleja	Compleja	Sencillo
71	Compleja	Compleja	Sencillo
74	Sencilla	Sencilla	Medio
77	Compleja	Compleja	Sencillo
79	Sencilla	Media	Medio

Noticias recogidas por actuación





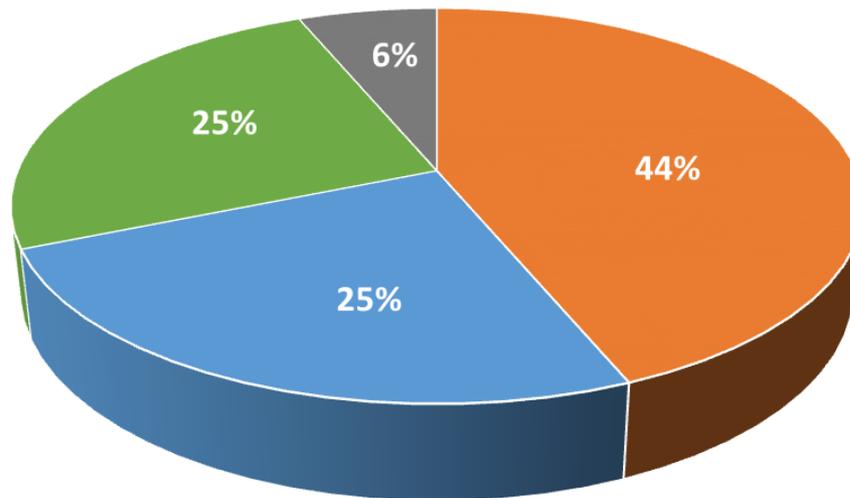
Análisis coste beneficio de 30 actuaciones

Viabilidad social

Encuesta

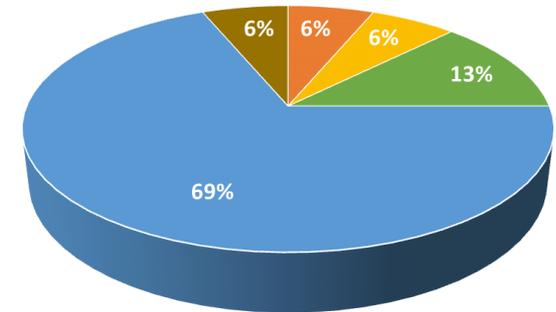
Porcentaje de encuestados

- Rehusa participar
- Encuestado
- Sin localizar
- Pendiente



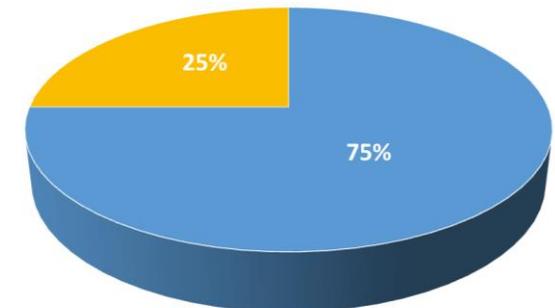
Grupos encuestados

- Asociaciones ecologistas
- Ayuntamiento
- Comunidad de regantes
- Desconocido
- Partido político



¿Considera que la ejecución de la obra es positiva para el desarrollo de su municipio?

- Positiva
- No sabe/No contesta



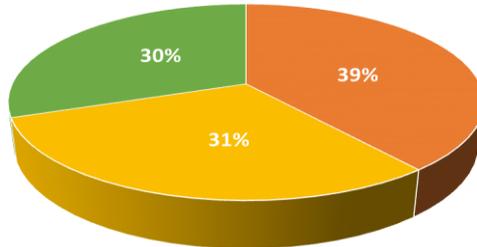


Análisis coste beneficio de 30 actuaciones

Tramitación ambiental

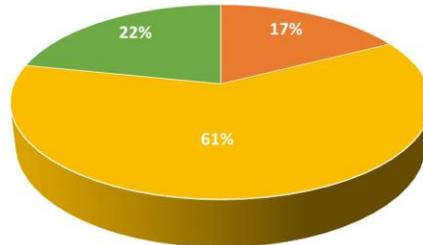
TRAMITACIÓN REALIZADA (Caducada)

■ Sin dato ■ No ■ Sí



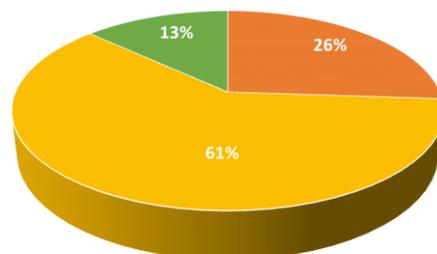
Con Estudio de Impacto Ambiental

■ Sin dato ■ No ■ Sí

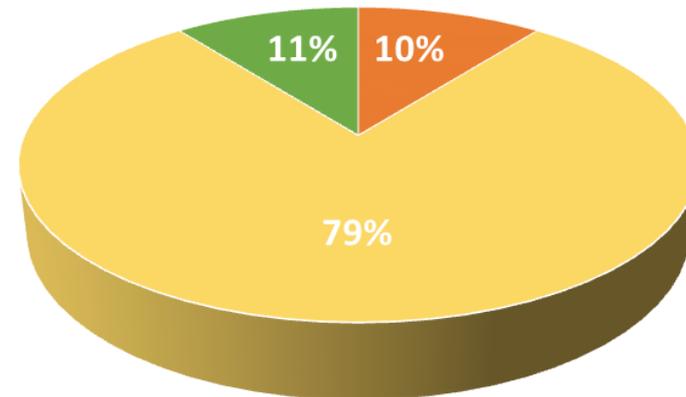


Con documento de Impacto Ambiental

■ Sin dato ■ No ■ Sí



TRAMITACIÓN NECESARIA

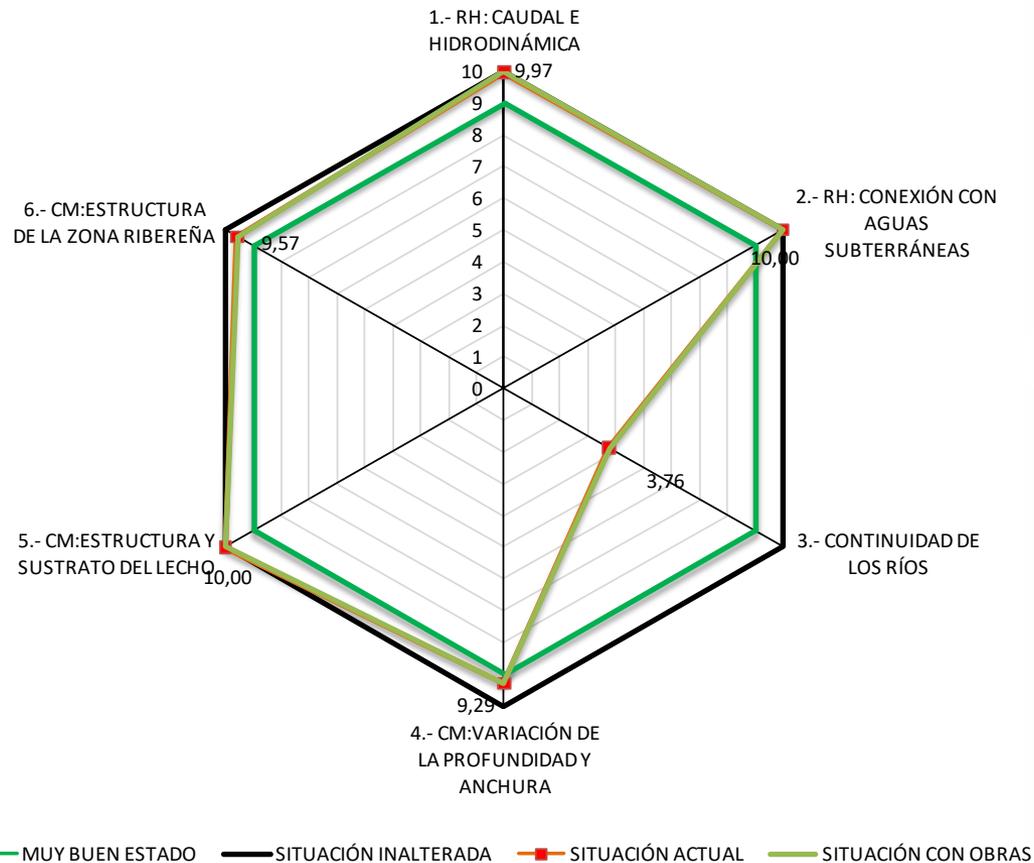


- Procedimiento de EIA Ordinaria (Anexol)
- Procedimiento de EIA Simplificada (Anexo II)
- Inadmisión/exclusión al/del trámite de EIA al no encontrarse incluido dentro del ámbito de aplicación de la Ley 21/2013(no sujeto a procedimiento):





CARACTERIZACIÓN DE LA HIDROMORFOLOGÍA DE LA MASA DE AGUA Tramo 1. Río Suarón





Indicadores

1. La reducción del riesgo de inundación
2. El coste-beneficio de las alternativa seleccionada
3. El efecto sobre el estado de las masas de agua de cada actuación. Aplicación del protocolo hidromorfológico
4. El posible impacto ambiental y la complejidad de la tramitación ambiental.
5. El ámbito competencial de la actuación, la colaboración entre distintas administraciones y disponibilidad de terrenos.
6. La aceptación y demanda social de las actuaciones.



Análisis multicriterio



Lista de obras ordenadas por prioridad



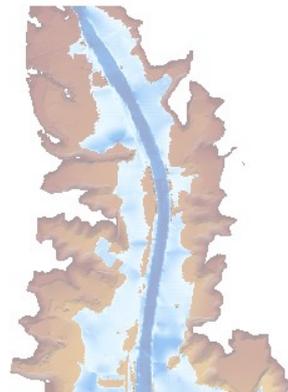
Impulso a la tramitación ambiental de las prioritarias



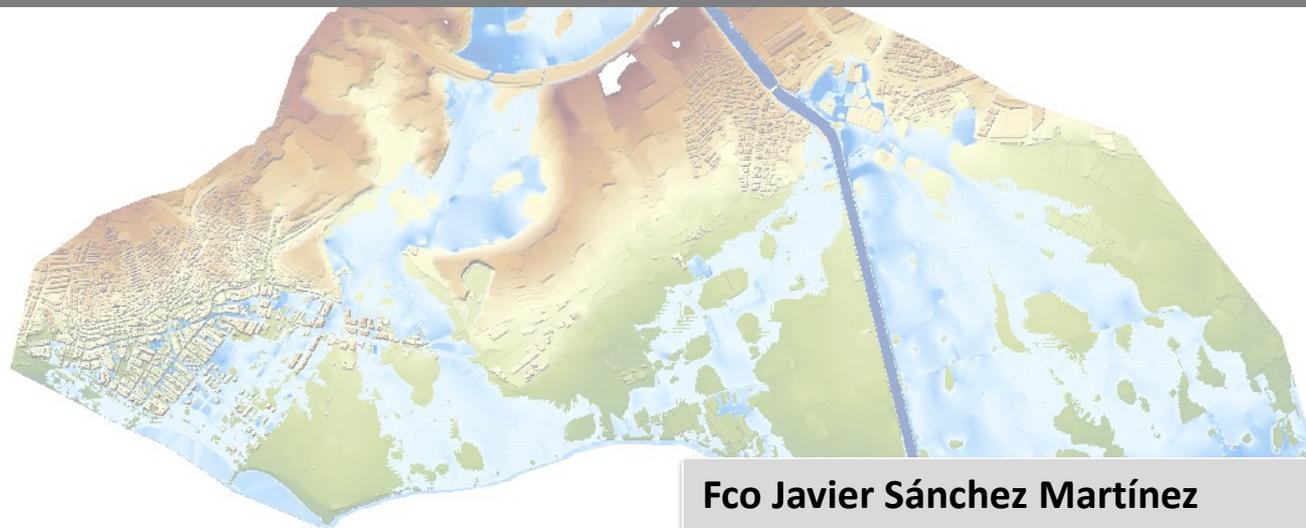


GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA



MUCHAS GRACIAS



Fco Javier Sánchez Martínez
Subdirección General de Gestión Integrada
del Dominio Público Hidráulico
fsmartinez@mapama.es

Madrid, 10 de diciembre de 2018

