

TIPO:	<b>PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES</b>	REF. CRONOLÓGICA: <b>FEBRERO 2024</b>
CLASE:	<b>CONTRATO DE SERVICIOS</b>	
TITULO BÁSICO:	<b>ELABORACIÓN DE INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURAS LONGITUDINALES DE DEFENSA CONTRA INUNDACIONES, Y ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y ESTUDIO COSTE BENEFICIO DE LAS MEDIDAS PREVISTAS EN EL PGRI 2022-2027 DE LAS CUENCAS INTERNAS DE ANDALUCÍA</b>	
PROVINCIA:	<b>VARIAS</b>	
TÉRMINO MUNICIPAL:	<b>VARIOS</b>	
VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO:	<b>770.232,93 EUROS (I.V.A. NO INCLUIDO)</b>	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN:	<b>1.109.058,39 EUROS (I.V.A. INCLUIDO)</b>	
AUTOR:	RAFAEL SORIA CASCAJOSA	





## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. OBJETO DEL PRESENTE DOCUMENTO.....	7
5. NECESIDAD DE CONTRATACIÓN.....	8
6. NORMATIVA BÁSICA DE APLICACIÓN.....	9
7. ÁMBITO DEL TRABAJO.....	10
8. DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS A REALIZAR.....	10
2 DIRECCIÓN DEL ESTUDIO Y RESPONSABLE DEL CONTRATO.....	30
3 PLAZO DE EJECUCIÓN Y PROGRAMA DE TRABAJOS.....	31
4 SISTEMA DE CONTRATACIÓN.....	31
5 PRESUPUESTO Y FORMA DE PAGO.....	31
6 REVISIÓN DE PRECIOS.....	35
7 MEDIOS HUMANOS Y MATERIALES.....	35
8 SUJECIÓN AL OBJETO DEL CONTRATO.....	38
9 COORDINADOR/A PRINCIPAL Y DELEGADO/A DE LA EMPRESA CONTRATISTA.....	38
10 OTRAS CONDICIONES DE REALIZACIÓN.....	39
11 CONCLUSIÓN.....	40
ANEJO 1: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.....	41
ANEJO 2: CRONOGRAMA.....	45
ANEJO 3: PRESUPUESTO.....	49
ANEJO 4: ACTUACIONES COSTE-BENEFICIO PREVISTAS PGRI 2022-2027.....	57

SORIA CASCAJOSA RAFAEL - 28482501Z SORIA CASCAJOSA		16/05/2024 14:03:55	PÁGINA: 2 / 59
VERIFICACIÓN	NJyGwSae4NE66auuBE57d83EZo9Gws	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



## 1. INTRODUCCIÓN

Los **Planes de Gestión del Riesgo de Inundación** (PGRI) de Andalucía son un instrumento de planificación del riesgo de inundaciones que componen el conjunto de trabajos que culminan actualmente la segunda fase de planificación (2022-2027) de la Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundaciones, más conocida con el nombre de Directiva de Inundaciones. La transposición de esta Directiva al ordenamiento jurídico español se produjo a través del R.D. 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación (en adelante R.D. 903/2010), siendo la legislación básica que regula el contenido y el procedimiento de elaboración y tramitación de los PGRI en todo el territorio español. A su vez, sus disposiciones fueron recogidas en la Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas de Andalucía en su Capítulo I del Título VII: Instrumentos de Prevención del riesgo por inundación, de aplicación a la cuencas internas de gestión autonómica (Tinto, Odiel y Piedras; Guadalete-Barbate; y Cuencas Mediterráneas Andaluzas).

La Directiva, tiene como objetivo el establecimiento de un marco común europeo para la gestión de las inundaciones, y pretende reducir las consecuencias negativas de los riesgos de inundaciones para la salud humana, el medio ambiente, el patrimonio cultural y la actividad económica en la Comunidad Europea introduciendo nuevos criterios a tener en cuenta para la gestión del riesgo de inundaciones y para la protección de personas y bienes en los países integrantes de la Comunidad Europea, obligando a los organismos de cuenca de los Estados miembros a la elaboración de los PGRI siguiendo tres fases consecutivas y de forma cíclica o revisable cada 6 años coincidiendo con los periodos de planificación hidrológica. Estas tres fases son:

1. Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (en adelante EPRI) e identificación de las áreas de riesgo potencial significativo de inundación (en adelante ARPSIs):  
Implica la determinación de las zonas para las cuales existe un riesgo potencial de inundación significativo en base al estudio de la información disponible sobre inundaciones históricas, estudios de zonas inundables, impacto del cambio climático, planes de protección civil, ocupación actual del suelo así como las infraestructuras de protección frente a inundaciones existentes.
2. Elaboración de los mapas de peligrosidad y de riesgo de inundación (en adelante MAPAs):  
Para las áreas de riesgo potencial significativo de inundación delimitadas en la fase anterior, se elaboran los mapas de peligrosidad y de riesgo de inundación que delimitan las zonas inundables e indican los daños potenciales que una inundación pueda ocasionar a la población, a las actividades económicas y al medio ambiente según los escenarios de probabilidad que establece la Directiva: alta probabilidad de inundación, probabilidad media de inundación (periodo de retorno mayor o igual a 100 años) y baja probabilidad de inundación o escenario de eventos extremos (periodo de retorno de 500 años).
3. Elaboración de los planes de gestión del riesgo de inundación (en adelante PGRI):  
Los planes de gestión del riesgo de inundación se elaboran en el ámbito de cada Demarcación Hidrográfica, centrandos sus objetivos y medidas en las ARPSIs identificadas. Tienen como objetivo lograr una actuación coordinada de todas las administraciones públicas y la sociedad para disminuir los riesgos de inundación y reducir las consecuencias negativas de las inundaciones, basándose en los programas de medidas que cada una de las administraciones debe aplicar en el ámbito de sus competencias para alcanzar el objetivo previsto, bajo los principios de solidaridad, coordinación y cooperación interadministrativa y respeto al medio ambiente.

SORIA CASCAJOSA RAFAEL - 28482501Z SORIA CASCAJOSA		16/05/2024 14:03:55	PÁGINA: 3 / 59
VERIFICACIÓN	NJyGwSae4NE66auuBE57d83EZo9Gws	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



Los PGRI de cada Demarcación Hidrográfica establecen los objetivos de gestión del riesgo de inundación, así como el Programa de Medidas que cada una de las administraciones deben aplicar en sus respectivos ámbitos de competencias para prevenir o paliar las consecuencias negativas de las inundaciones a nivel de cada Demarcación Hidrográfica y para cada una de las ARPSIs declaradas en la Evaluación Preliminar.

Los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación fueron aprobados inicialmente por el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía, en su sesión del 25 de abril de 2023. Posteriormente, fueron remitidos al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico para terminar su tramitación, que tras obtener los informes favorables del Consejo Nacional del Agua y del Consejo Nacional de Protección Civil ha culminado en la aprobación del Real Decreto 687/2023, de 18 de julio, por el que se aprueba la revisión y actualización de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación de las cuencas internas de Andalucía.

El contenido esencial del PGRI es el Programa de Medidas, orientado, como se recoge en el artículo 11.5 del Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión del riesgo de inundación, a lograr los objetivos de la gestión del riesgo de inundación para cada zona identificada. De todas las medidas posibles, aquellas clasificadas como medidas estructurales deben disponer de estudios coste-beneficio que las justifican, cumpliendo así con el Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, Anexo, Parte A. También deben disponer, según se indica en el artículo 46.5 del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la ley de Aguas, de los estudios base para realizar el informe que justifique la viabilidad económica, técnica, social y ambiental de una obra, incluyendo un estudio específico sobre la recuperación de los costes.

La inversión en infraestructuras y medidas relacionadas con los recursos hídricos y la gestión de riesgos ambientales, como las inundaciones, requieren una programación de costes asociados, fuentes de financiación y criterios de recuperación de inversiones hacia un desarrollo sostenible y seguro, puesto que desencadenan efectos políticos, sociales y ambientales en el territorio. Es importante justificar adecuadamente cualquier inversión, no solo desde el punto de vista de la rentabilidad, sino también del cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible.

La Comisión Europea exige que se justifique la viabilidad de las actuaciones estructurales de los planes españoles en relación al cumplimiento de los objetivos ambientales de las masas de agua afectadas por una medida estructural, que se encuentran fijados en los planes hidrológicos, o la exención al cumplimiento de los mismos, según los artículos 4.1. y 4.7. de la Directiva Marco del Agua y otros puntos de aplicación del artículo 4. Objetivos ambientales. De igual forma debe cumplirse con los objetivos medioambientales indicados en el artículo 92 bis del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas. Desde el punto de vista ambiental las futuras obras deberán cumplir con la Legislación en materia de prevención ambiental.

En el conjunto de Demarcaciones Hidrográficas Intracomunitarias pertenecientes a Andalucía, cuya gestión le corresponde a esta Administración autonómica, DH de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, DH del Guadalete-Barbate y DH del Tinto, Odiel y Piedras, se han establecido dos modelos de infraestructuras para su mejor Análisis y Estudio Coste-Beneficio, las de mediana dimensión o **Tipo A**, como pueden ser infraestructuras lineales: caminos, vías férreas, etc.. y otras de mayor envergadura: obras de defensa en núcleos urbanos de mayor tamaño, así como la construcción de presas y embalses, que denominaremos de **Tipo B**. Para ambas tipologías se analizarán las posibles alternativas de solución a los riesgos de inundación existentes, se calcularán y representarán gráficamente la simulación de las zonas inundables para las alternativas consideradas para los escenarios de probabilidad definidos en el R.D. 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación (PR 10 años, 100 años y 500 años) y se expondrán los principales resultados y conclusiones obtenidos del estudio coste/beneficio en un documento de síntesis, entre otros.



Cofinanciado por  
la Unión Europea



MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

4



Fondos Europeos



SORIA CASCAJOSA RAFAEL - 28482501Z SORIA CASCAJOSA		16/05/2024 14:03:55	PÁGINA: 4 / 59
VERIFICACIÓN	NJyGwSae4NE66auuBE57d83EZo9Gws	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



Dichas actuaciones se han recogido en el **Anejo 4** Actuaciones Coste-beneficio prevista PGRI 2022-2027.

Los informes realizados para justificar la viabilidad económica, técnica, social y ambiental de las medidas estructurales analizadas, comprenden los siguientes estudios:

- Análisis de la documentación precedente.
- Análisis de la peligrosidad, en el escenario actual y considerando cada una de las alternativas de solución.
- Análisis de los daños por inundación producidos para los diferentes escenarios de referencia.
- Determinación de los costes de la obra, de las expropiaciones, del mantenimiento de la seguridad y de explotación y de mantenimiento en el periodo considerado (100 años), actualizados al año 2027.
- Valoración de los posibles efectos producidos en los cauces y en las masas de agua tras la construcción de la obra y evaluación necesidad de aplicación del artículo 4.7. de la DMA. Aplicación del protocolo hidromorfológico a las masas de aguas afectadas, en situación actual y futura después de la actuación.
- Análisis de afecciones ambientales a zonas o figuras protegidas (Red Natura 2000, Espacio Natural Protegido, hábitats, vías pecuarias y BIC).
- Análisis de la demanda de la obra y la aceptación social. Encuesta a los agentes sociales, económicos y ambientales relacionados con la actuación.
- Análisis de la disponibilidad de terrenos para la ejecución de las actuaciones y ámbito competencial de la misma.
- Conclusiones del Estudio coste-beneficio.
- Identificación del procedimiento de tramitación ambiental que corresponde a la actuación según la legislación vigente.
- Clasificación de las actuaciones según niveles de prioridad.

Dentro de la bibliografía relativa a la metodología específicas para este trabajo cabe señalar como documentos de referencia, entre otros:

- Jiménez, A., Fernández, A.I., López, C., Hernández, L. y Ángel, M.C. 2021.. Guía metodológica para el análisis coste-beneficio de actuaciones estructurales de defensa frente a inundaciones. Centro de Estudios Hidrográficos. CEDEX. Madrid, España. Así como las Guías de Adaptación al Riesgo de Inundación editadas por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (en adelante Guías Ministeriales).

- García Cantón, A, 2012. Guía Técnica para la caracterización de las actuaciones a considerar en planes hidrológicos y estudios de viabilidad, Centro de Estudios Hidrográficos. CEDEX. Madrid, España.



Cofinanciado por  
la Unión Europea



5



Fondos Europeos



SORIA CASCAJOSA RAFAEL - 28482501Z SORIA CASCAJOSA		16/05/2024 14:03:55	PÁGINA: 5 / 59
VERIFICACIÓN	NJyGwSae4NE66auuBE57d83EZo9Gws	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



Se recogen como referencia las Guías de Adaptación entre otras editadas por el MITERD

**LAS GUÍAS DE ADAPTACIÓN COMO HERRAMIENTA**

La Dirección General del Agua ha elaborado una colección de guías para la adaptación al riesgo de inundación de instalaciones, servicios o bienes de los distintos sectores económicos, disponibles en la página web del MITERD para su consulta y descarga.

- Guía para la Reducción de la Vulnerabilidad de Edificios frente a Inundaciones.
- Evaluación de la resiliencia de los núcleos urbanos frente al riesgo de inundación: redes, sistemas urbanos y otras infraestructuras.
- Adaptación al riesgo de inundación de explotaciones agrícolas y ganaderas.
- Recomendaciones para la construcción y rehabilitación de edificaciones en zonas inundables.
- Sistemas urbanos de drenaje sostenible.



Además de los Estudios Coste-beneficio de las medidas de protección previstos en los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación, dentro del Programa de Medidas de estos Planes se contempla la realización de un Inventario de las obras de defensa longitudinales ya existentes en cada una de las demarcaciones hidrográficas internas de Andalucía. Hay que destacar que en nuestras demarcaciones internas existe un importante patrimonio de infraestructuras lineales dispersas, heredadas de una larga trayectoria de gestión hidráulica (encauzamientos y motas de defensa fundamentalmente) realizadas por diferentes administraciones públicas. Sin embargo, existe un gran vacío de conocimiento respecto a la situación patrimonial de las mismas, sus características geométricas, estado de conservación y la funcionalidad que desempeñan actualmente. La necesidad de realizar esta labor de inventario viene también establecida en el Art 65 del Real Decreto 665/2023, 18 de Julio, por el que se modifica el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, aprobado por RD 849/1986, de 11 de abril, se añade el «Artículo 126 quinquies. Conservación, mantenimiento e inventario de las obras hidráulicas longitudinales de protección frente a inundaciones. Por el cual:

- Los titulares de las obras hidráulicas longitudinales de protección frente a inundaciones de carácter estructural deberán contar con un Programa de conservación y mantenimiento de las mismas.
- Los organismos de cuenca elaborarán y mantendrán en un sistema informático integrado en el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, un inventario de las obras hidráulicas longitudinales de protección frente a inundaciones de carácter estructural existentes en su cuenca. En el se analizará la funcionalidad de las obras inventariadas, la cual se determinará en base a su capacidad efectiva para proteger a las personas y a los servicios esenciales o a los bienes económicos en las siguientes categorías
- A partir de este análisis inicial y tras la consulta pública, el organismo de cuenca incluirá en el inventario la funcionalidad de la obra. Asimismo, se promoverán las actuaciones necesarias para mantener o mejorar la funcionalidad actual de las mismas, o bien, en su caso, se procederá a la retirada de, al menos, aquellas obras en las que no haya una funcionalidad aparente conforme a lo establecido en el punto 4 del artículo 126 bis.

SORIA CASCAJOSA RAFAEL - 28482501Z SORIA CASCAJOSA		16/05/2024 14:03:55	PÁGINA: 6 / 59
VERIFICACIÓN	NJyGwSae4NE66auuBE57d83EZo9Gws	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



Por último se prevé la realización de unas jornadas formativas al respecto del estudio de Alternativas y Estudio Coste Beneficio realizado para los responsables y técnico de la Secretaría General del Agua y de las Delegaciones Territoriales con competencia en aguas.

Conforme a lo recogido en este apartado se han definido en el presente Pliego las tareas a realizar por la empresa contratista que se describen más adelante.

## 2. OBJETO DEL PRESENTE DOCUMENTO

El objeto del presente Pliego es el de definir las prescripciones técnicas y condiciones económicas que tendrán que regir la ejecución del contrato de servicios necesario para la *Elaboración del Inventario de infraestructuras longitudinales contra inundaciones, y Estudio de Alternativas y Estudio Coste-beneficio de las Medidas contra inundaciones previstas en los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRI) 2022-2027* de las tres Demarcaciones Hidrográficas (DH) intracomunitarias de Andalucía (DH del Tinto, Odiel y Piedras, del Guadalete y Barbate y de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas). Todo ello, dentro del marco normativo establecido por la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y el Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.

De este modo, las tareas generales a llevar a cabo son:

### 1. Estudio Coste-Beneficio de las Actuaciones previstas en el Programa de Medidas del PGRI 2022-2027.

#### 1.1 Estudios coste-beneficio de actuaciones de mediana entidad (**TIPO A**)

- 1.1.1 Recopilación y análisis de antecedentes de cada actuación.
- 1.1.2 Definición del ámbito de estudio y EHH de la zona afectada.
- 1.1.3 Análisis de alternativas.
- 1.1.4 Estudio hidromorfológico. Análisis de los efectos sobre los objetivos ambientales de las masas de agua.
- 1.1.5 Análisis de la demanda, viabilidad social y ambiental de la actuación y disponibilidad de los terrenos.
- 1.1.6 Análisis de la tramitación ambiental en relación con la Legislación de Prevención Ambiental aplicable.
- 1.1.7 Redacción de informe final e intermedios.

#### 1.2 Estudios coste-beneficio de las actuaciones de mediana entidad (**TIPO B**)

- 1.2.1 Recopilación y análisis de antecedentes de cada actuación.
- 1.2.2 Definición del ámbito de estudio y EHH de la zona afectada.
- 1.2.3 Análisis de alternativas.
- 1.2.4 Estudio hidromorfológico. Análisis de los efectos sobre los objetivos ambientales de las masas de agua.
- 1.2.5 Análisis de la demanda, viabilidad social y ambiental de la actuación y disponibilidad de los terrenos.
- 1.2.6 Análisis de la tramitación ambiental en relación con la Legislación de Prevención Ambiental aplicable.
- 1.2.7 Redacción de informe final e intermedios.

SORIA CASCAJOSA RAFAEL - 28482501Z SORIA CASCAJOSA		16/05/2024 14:03:55	PÁGINA: 7 / 59
VERIFICACIÓN	NjYGwSae4NE66auuBE57d83EZo9Gws	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



2. Priorización y documento de síntesis de las actuaciones analizadas
3. Inventario de Infraestructuras hidráulicas longitudinales contra inundaciones. Programa de Conservación y Mantenimiento.
  - 3.1 Realización del Inventario de Infraestructuras de protección longitudinal contra inundaciones y análisis de su funcionalidad.
  - 3.2 Propuesta de intervención en las Infraestructuras incluidas en el inventario.
4. Formación y Material Didáctico

## 5. NECESIDAD DE CONTRATACIÓN

El conjunto de obligaciones descrito en el apartado de antecedentes implica el desarrollo de un exigente calendario en el que se deben de suceder estudios de base, propuesta de documentos correspondientes al proceso de elaboración de estudios multidisciplinares con cálculos hidrológico-hidráulicos complejos, entrevistas, visitas de campo, estudio de alternativas, medidas de protección frente a inundaciones, elaboración de informes multidisciplinares para atender la información necesaria en cada hito, así como para elaborar los diversos estudios coste-beneficio de las medidas estructurales contra inundaciones, inventarios de infraestructuras longitudinales, evaluación ambiental de alternativas, y entre otras, su compleja tramitación administrativa.

Se trata de un conjunto de trabajos que tienen varias facetas en las que predominan dos atributos principales, el carácter técnico y el administrativo, tanto para la elaboración del inventario de las infraestructuras hidráulicas longitudinales de protección contra inundaciones, como para el estudio coste-beneficio de las medidas de defensa frente a inundaciones previstas en los PGRI de segundo ciclo (2022-2027), todas ellas enmarcadas dentro de la planificación de los riesgos de inundación que por su especificidad las convierten en una disciplina técnica multidisciplinar sumamente compleja con un alto grado de especialización, estando sometida además por su carácter normativo y administrativo a unos procedimientos y plazos muy determinados que hacen necesario disponer de los medios y personal oportuno para su desarrollo.

El alto grado de especialización, envergadura y multidisciplinariedad de los trabajos, la carga de trabajos tanto de campo como de gabinete que conlleva en ámbitos geográficos dispersos, junto con los plazos de entrega de los trabajos para que a partir de los resultados de estos estudios se pueda programar la ejecución de aquellas actuaciones que resulten viables ambiental y económicamente en el siguiente ciclo de planificación, exceden tanto la capacidad de los medios humanos como los materiales con los que cuenta esta Dirección General de Recursos Hídricos, haciendo imprescindible recurrir al apoyo técnico externo enmarcado en un contrato de Servicios de esta naturaleza.

En consecuencia, se propone que las necesidades aludidas se satisfagan mediante un contrato abierto de servicios de asistencia técnica durante el plazo de vigencia de los Planes de Gestión del Riego de Inundación (PGRI) 2022-2027, de cara a la integración de propuestas de ejecución en los planes del siguiente ciclo.



Cofinanciado por  
la Unión Europea



MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

8



Fondos Europeos



Junta  
de Andalucía

SORIA CASCAJOSA RAFAEL - 28482501Z SORIA CASCAJOSA		16/05/2024 14:03:55	PÁGINA: 8 / 59
VERIFICACIÓN	NJyGwSae4NE66auuBE57d83EZo9Gws	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



## 6. **NORMATIVA BÁSICA DE APLICACIÓN**

Además de la legislación básica sobre contratación administrativa Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, y lo establecido en el **Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares** (PCAP) y del presente **Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares** (en adelante PPTP), el Contrato estará sujeto con carácter general a la normativa sectorial que se cita a continuación:

- Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.
- Real Decreto 687/2023, de 18 de julio, por el que se aprueba la revisión y actualización de los planes de gestión del riesgo de inundación de las cuencas internas de Andalucía: Demarcaciones hidrográficas del Tinto, Odiel y Piedras; del Guadalete y Barbate; y de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos Preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/85, de 2 de septiembre.
- Real Decreto 927/1988, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, en desarrollo de los títulos II y III de la Ley de Aguas.
- Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Planificación Hidrológica.
- Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil.
- Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas de Andalucía.
- Decreto 357/2009, de 20 de octubre, por el que se fija el ámbito territorial de las Demarcaciones hidrográficas de las cuencas intracomunitarias situadas en Andalucía.
- Decreto 477/2015, de 17 de noviembre, por el que se regulan los Órganos Colegiados de Participación Administrativa y Social de la Administración Andaluza del Agua.
- Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de marzo de 2007, por la que se establece una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea (Inspire).

De igual modo se tendrán en cuenta cualquier tipo de normas, reglamentos y disposiciones oficiales que, aun no mencionadas de forma expresa en este pliego, puedan afectar al objeto del contrato, así como sus posibles modificaciones durante el plazo de duración del contrato, que sean necesarias en el desarrollo de los trabajos que se definen en el presente PPTP.



Cofinanciado por  
la Unión Europea



MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

9



Fondos Europeos



SORIA CASCAJOSA RAFAEL - 28482501Z SORIA CASCAJOSA		16/05/2024 14:03:55	PÁGINA: 9 / 59
VERIFICACIÓN	NJyGwSae4NE66auuBE57d83EZo9Gws	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



## 7. ÁMBITO DEL TRABAJO

El ámbito geográfico del trabajo objeto del presente pliego se corresponde con el territorio de las Demarcaciones Hidrográficas intracomunitarias adscritas a la Administración Autonómica andaluza (Demarcación Hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras; del Guadalete y Barbate; y de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas), cuya delimitación quedó establecida en el Decreto 357/2009, de 20 de octubre, por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas de las cuencas intracomunitarias situadas en Andalucía.

## 8. DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS A REALIZAR

El objeto del presente pliego es prestar el apoyo técnico para la realización de todos los estudios y trabajos necesarios para la elaboración del Inventario de infraestructuras longitudinales de defensa contra inundaciones (en adelante Inventario) y la realización de Estudios de Alternativas y Estudio Coste-Beneficio de las Medidas de defensa contra inundaciones previstas en el PGRI 2022-2027 en las tres Demarcaciones Hidrográficas intracomunitarias andaluzas. Estos estudios incluyen la elaboración de los Estudios Coste-Beneficio de actuaciones que según el grado de complejidad y su dimensión territorial se han diferenciado en dos categorías: actuaciones de mediana entidad (Tipo A) y de gran entidad (Tipo B), debiendo realizarse un análisis individualizado sobre su viabilidad y un análisis global—que determine la priorización de las actuaciones propuestas.

Por último, se ha incluido dentro de las tareas a realizar un apartado formativo que prevé el desarrollo de cursos y elaboración del material didáctico, con objeto de aprovechar la experiencia de estos estudios y fomentar su conocimiento entre los responsables y técnicos de la Administración Hidráulica de Andalucía en un tema todavía incipiente, pero que tendrá un protagonismo cada vez más importante siguiendo los preceptos de la normativa europea, como es la incorporación de los estudios coste-beneficio en la planificación de las infraestructuras hidráulicas.

Para la realización de las tareas anteriores no se ha planteado la división en lotes, en relación con lo dispuesto en el artículo 99 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, que respondieran a cada ámbito geográfico o territorial particular, todo ello debido a que se ha de garantizar un análisis y evaluación homogénea del riesgo de inundación abordando de una forma coherente para las tres Demarcaciones Hidrográficas Internas autonómicas, cuestiones que demandan un tratamiento único en fondo y forma.

Durante el primer ciclo de aplicación de la Directiva de inundaciones se iniciaron ya los estudios coste-beneficio para varias obras de interés general. Sin embargo, el Tribunal de Cuentas Europeo, en su *informe especial sobre la aplicación de la directiva de inundaciones* señala respecto a España que el análisis coste-beneficio estaba todavía en fase de desarrollo y no se usaba de manera sistemática. Estas serán por tanto uno de los objetivos a conseguir en el presente ciclo de Planificación del riesgo de inundación.

De esta forma se garantiza que la realización de los estudios Coste-beneficio de las medidas de defensa previstas en el PGRI y sus posibles alternativas, así como el análisis e inventario de las ya existentes, se elaboren conforme a criterios comunes para las tres Demarcaciones Hidrográficas.

La estructura de contenidos de los estudios que deben realizarse tomarán como referente los estudios coste-beneficio precedentes, realizados en el anterior ciclo y recogidos en el [Anejo 3 Justificación de las medidas estructurales del Plan](#) del PGRI 2022-2027 de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas.



Asimismo, la preparación de formatos electrónicos asociados a los distintos requisitos de intercambio de información en las bases de datos requeridas para el reporting de los tres instrumentos o fases de aplicación de la Directiva de Inundaciones a la Comisión Europea debe realizarse de forma que la Administración Andaluza del Agua responda de forma unívoca, siguiendo los procedimientos de cálculo y recomendaciones de cumplimentación de campos que se establezcan desde el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (en adelante MITERD) y las autoridades europeas.

Para el desarrollo de los trabajos descritos el equipo encargado de las tareas técnicas deberá contar con la experiencia necesaria en el manejo de software de Hidrología e Hidráulica, Topografía, Cartografía, SIG, Tratamiento de bases de datos en general, así como en la Evaluación y Gestión de riesgos de inundaciones, y diseño de Actuaciones y Medidas de protección. Igualmente, deberá contar con la experiencia en el ámbito de la evaluación económica y ambiental de infraestructuras que justifiquen la viabilidad de las propuestas.

Durante toda la vigencia del contrato se celebrarán reuniones periódicas de información y coordinación al menos con una periodicidad bimensual, donde la empresa contratista expondrá de forma detallada el estado de los trabajos y aclarará cuantas dudas pueda tener la Dirección del Estudio sobre los trabajos en desarrollo y los pendientes de realizar. En dichas reuniones participará el coordinador del equipo designado por la empresa contratista, así como los técnicos encargados de la ejecución de los trabajos que se vayan a tratar a indicación de la Dirección del Estudio. Las reuniones se celebrarán preferentemente de forma virtual con los medios de la empresa contratista, aunque podrán realizarse de forma presencial en la sede de esta Dirección General conforme a lo indicado por la Dirección del Estudio, cuando así se requiera para el mejor desarrollo de los trabajos. Una vez celebrada se realizará por la empresa contratista un resumen de los puntos tratados en la reunión, que se remitirá a la Dirección del Estudio en el plazo de una semana.

En cualquier momento del desarrollo de los trabajos la empresa contratista realizará informes parciales de los trabajos realizados a petición de la Dirección del Estudio, sin que ello suponga incremento alguno en el coste del contrato.

Las tareas generales a llevar a cabo serán las siguientes:

## 1. ESTUDIOS COSTE-BENEFICIO DE LAS ACTUACIONES PREVISTAS EN EL PROGRAMA DE MEDIDAS DEL PGRI (2022-2027)

Dentro de las medidas de defensa previstas en el Programa de Medidas del PGRI vigente para las Demarcaciones Hidrográficas Intracomunitarias de Andalucía, se han diferenciado dos tipologías para su mejor Análisis y estudio Coste-Beneficio:

- **Tipo A:** actuaciones de mediana dimensión, referidas a puntos de riesgo o poblaciones de pequeño tamaño.
- **Tipo B:** actuaciones de mayor complejidad tanto por la diversidad de factores que intervienen, como por su dimensión geográfica, entre las que se incluyen los embalses de laminación o la corrección de problemas de inundabilidad en zonas urbanas asociados a diversas causas.

SORIA CASCAJOSA RAFAEL - 28482501Z SORIA CASCAJOSA		16/05/2024 14:03:55	PÁGINA: 11 / 59
VERIFICACIÓN	NJyGwSae4NE66auuBE57d83EZo9Gws	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



En total se han previsto 18 actuaciones, que se recogen en el **Anejo 4. Actuaciones Coste-Beneficio Previstas PGRI 2022-2027**. En dicha tabla se recogen las principales características de los ámbitos y actuaciones que deben someterse a la realización de Estudios Coste-Beneficio: Demarcación hidrográfica a la que pertenece, categoría de la actuación (A o B), código de la medida según el Plan Hidrológico (PH), Código del PGRI, Masa de Agua asociada, Provincia, municipio y área ARPSi a la que afecta, actuaciones declaradas de interés autonómico y otras observaciones que se recogen solo a título informativo.

Se describen a continuación las diferentes fases y tareas que deben realizarse:

### 1. **Recopilación y análisis de antecedentes de cada actuación**

La empresa contratista procederá a recopilar la información sobre cada una de las actuaciones incluidas en el Anejo 4 **Actuaciones Coste-Beneficio Previstas PGRI 2022-2027**, almacenándolas informáticamente en un repositorio digital para su consulta. Igualmente se almacenarán las características de la peligrosidad y riesgo de las zonas afectadas y resto de información básica relacionada con el riesgo de inundación existente para cada actuación.

A este **repositorio digital** tendrá acceso la Dirección del Estudio y aquellas personas que esta indique, y en él, se almacenarán todas las tareas realizadas en el presente Pliego conforme a las indicaciones de la Dirección del Estudio.

Se procederá a recopilar la información disponible sobre:

- Disponibilidad de estudios previos: Proyectos, anteproyectos, estudios básicos, EHH supervisados favorablemente en el ámbito, estudios de viabilidad, documentación ambiental, catalogación del riesgo según el PCAI, Planes de Ordenación del Territorio u otros instrumentos de planificación.

Toda la información de carácter espacial se implementará con un Proyecto SIG con las capas de información georreferenciadas para su análisis y gestión. Igualmente se representará en una Cartografía temática digital utilizando como fondo el Mapa Topográfico de Andalucía 1:10.000. La escala de representación será la adecuada al detalle de la información a representar. En este aspecto, deberá considerarse las instrucciones y formatos establecidos en este documento y los establecidos por esta Consejería bajo la supervisión de la Dirección del Estudio.

Los planos de clasificación urbanística vigente del suelo que no se encuentren digitalizados y georreferenciados se incluirán como capa georreferenciada en dicho proyecto SIG se incluirán en dicha capa las correspondientes al Catastro.

### 2. **Definición del ámbito de estudio y EHH de la zona afectada**

En esta fase se distinguen varias tareas:

#### 2.1. **Entrevistas y visita de campo**

Dentro de esta fase la empresa contratista realizará **entrevistas** a los distintos organismos responsables o afectados en las áreas donde se pretenden definir las posibles actuaciones para conocer sobre el terreno los riesgos y problemática existentes. Entre ellas:



Cofinanciado por  
la Unión Europea



MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

12



Fondos Europeos



SORIA CASCAJOSA RAFAEL - 28482501Z SORIA CASCAJOSA		16/05/2024 14:03:55	PÁGINA: 12 / 59
VERIFICACIÓN	NJyGwSae4NE66auuBE57d83EZo9Gws	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



- Ayuntamientos (Representantes locales, técnicos de Urbanismo, Protección Civil, Medio Ambiente u otras áreas relacionadas con el riesgo de inundación)
- Organismos titulares de infraestructuras viarias, ferroviarias y otras previsiblemente afectadas o que inciden sobre el riesgo de inundación.
- Otras administraciones y organismos afectados (pe. Consorcio compensación de seguros, Seguros agrarios, etc..)

En el caso de municipios pequeños que no dispongan de los servicios técnicos antes mencionados se deberá contactar con los Servicios de Apoyo Técnico de la Diputación correspondiente.

Igualmente se realizará **visita de campo** con los técnicos responsables a los ámbitos de estudio.

A través de dichas reuniones y visita de campo se **completará la información y documentación de interés**: episodios de inundaciones que se hayan producido anteriormente, posibles soluciones técnicas que se hayan planteado con anterioridad, resaltando los problemas o limitaciones que hayan dificultado su ejecución. Se realizará visita de campo al ámbito de actuación con los responsables y personal técnico de dicho organismo para conocer sobre el terreno las características y peculiaridades de la actuación.

Con todo ello, se elaborará unas fichas de visita de campo y entrevistas conforme a las indicaciones de la Dirección del Estudio.

## 2.2. Definición del área afectada y valoración del riesgo de inundación.

Por otra parte, la empresa consultora definirá el **área afectada** por las posibles inundaciones y valorará su riesgo: alcance de la zona afectada, principales tipos de bienes afectados y recurrencia de las inundaciones.

A partir de la cartografía de los Mapas de Peligrosidad y de Riesgo del segundo ciclo, de la información recopilada en los antecedentes, entrevistas y visitas de campo realizadas, se realizará una **caracterización y delimitación del riesgo** lo más precisa posible en cuanto al alcance de la zona afectada por el riesgo de inundación, principales tipos de bienes afectados y recurrencia de las inundaciones conforme a la información estimada en los Estudios hidrológicos Hidráulicos existentes.

## 2.3. Elaboración o revisión de los Estudio hidrológico-hidráulico del ámbito de estudio

Con la información disponible en el apartado anterior se definirá el área afectada, entendida ésta como aquella zona del cauce o cauces que provocan el riesgo de inundación, en la que deberán analizarse las posibles medidas de mitigación. En todo caso, el estudio hidrológico abarcará el conjunto de la superficie de la cuenca de aportación aguas arriba de los tramos de cauce que conforma la zona afectada.

En los ámbitos definidos que dispongan de Estudio Hidrológico-Hidráulico (en adelante EHH) realizados en el primer ciclo o con anterioridad, se deberá proceder a la actualización del mismo, siguiendo los criterios establecidos en las Instrucciones y Guía Metodológica para la delimitación de zonas inundables, editada por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, así como los indicados por la Dirección del Estudio. Los realizados en el segundo ciclo son válidos si no se han producido cambios sustantivos en el riesgo de inundación con posterioridad a su elaboración.

SORIA CASCAJOSA RAFAEL - 28482501Z SORIA CASCAJOSA		16/05/2024 14:03:55	PÁGINA: 13 / 59
VERIFICACIÓN	NJyGwSae4NE66auuBE57d83Ez09Gws	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



Para las actuaciones del Tipo B consistentes en la construcción de presas, la realización del Estudio Hidrológico deberá seguir los criterios establecidos en la Guía Metodológica para la redacción de Estudios Hidrológicos elaborada por la Dirección General de Infraestructuras del Agua.

Para la revisión de los EHH se usarán programas informáticos de modelización hidrológica e hidráulica de software libre difusión tipo HMS, HEC, IBER, o en su caso, programas similares cuyos resultados se puedan gestionar y analizar por esta administración hidráulica, sin que supongan un coste adicional para esta Administración. Los resultados de dichos programas se elaborarán para ser visualizados y gestionados en aplicaciones de uso libre. El uso de software comercial no libre deberá ser autorizado por la Dirección del Estudio, suponiendo en este caso la cesión de licencia de uso a esta Administración por parte de la empresa contratista sin suponer coste adicional alguno para esta Administración y los resultados podrán visualizarse y gestionarse en software libre.

Para la modelización hidrológica se empleará el método hidrometeorológico del hidrograma unitario mediante el uso del programa informático HEC-HMS o Similar, modelizando la generación del fenómeno lluvia escorrentía con la actualización de las series pluviométricas de las estaciones más cercanas. Se utilizarán la metodología recogida en las Guías al respecto publicadas por el Ministerio y siempre con el visto favorable de la Dirección del estudio.

Para la revisión de los modelos hidráulicos a partir de la Hidrología actualizada, se delimitarán los perímetros de inundabilidad, al menos para T= 10, 100 y 500 años, u otros según las indicaciones de la Dirección del Estudio, considerando las condiciones de contorno en los tramos de confluencia y el estudio de mareas, donde corresponda. También se definirá la Máxima Crecida Ordinaria (en adelante MCO) en régimen natural así como la Zona de Flujo Preferente (en adelante ZFP).

La modelización hidráulica se ejecutará mediante Modelos de Simulación Hidráulica tipo HEC/GEO-RAS e IBER que permitan simular el régimen permanente. La línea de MCO, ZFP y Zonas Inundables se representarán con precisión a nivel de escala de cartografía 1:1000 para los períodos indicados.

Los EHH se regirán por los siguientes criterios y tareas:

- Análisis histórico y geomorfológico de los tramos de cauces seleccionados, con los trabajos de campo necesarios para determinar a partir de la Máxima Crecida Ordinaria el DPH cartográfico, la Zona de Flujo Preferente y Zonas de protección adyacentes, de Servidumbre y de Policía.
- La determinación de la Máxima Crecida Ordinaria (MCO) y Zona Inundable se ajustará estrictamente a lo estipulado en el Reglamento de Dominio Público Hidráulico y en las Guías publicadas sobre el DPH y Zonas Inundables elaboradas por el Ministerio competente, así como las indicaciones que se establezcan por la Dirección del Estudio.
- Para la delimitación de la cuenca o subcuencas vertientes se partirá de los MDT elaborados, y para la caracterización de sus parámetros hidrológicos se utilizará el método del Número de Curva del Soil Conservation Service o similar. Si no se dispone de datos de aforos en el cauce a estudiar, se realizará un estudio particularizado de las estaciones pluviométricas presentes para establecer la secuencia más representativa de precipitaciones máximas, en base a la cual se definirá la precipitación correspondiente a la MCO y su periodo de retorno. Estos resultados se trasladarán a los puntos de control que se establezcan en el tramo a estudiar, determinándose en ellos la duración de aguacero y el hietograma correspondiente. La conversión lluvia-escorrentía se realizará mediante el método del hidrograma unitario que mejor se ajuste al caso, y para la transmisión de hidrogramas se aplicará el método de Muskingum-Cunge, calibrándose con datos foronómicos en caso de que existan. No se admitirá

SORIA CASCAJOSA RAFAEL - 28482501Z SORIA CASCAJOSA		16/05/2024 14:03:55	PÁGINA: 14 / 59
VERIFICACIÓN	NJyGwSae4NE66auuBE57d83EZo9Gws	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



el empleo del Método Racional salvo que lo autorice expresamente la Dirección del Estudio en aquellos casos justificados por las características físicas y geomorfológicas concretas de la cuenca.

- El coeficiente de Manning deberá estimarse justificadamente y posteriormente ajustarse en función de las condiciones de contorno prefijadas.
- Para la digitalización de todos los cauces de la cuenca objeto de estudio se partirá de los datos disponibles del Mapa Topográfico Digital de Andalucía 1:10.000.
- Se elaborarán croquis y/o secciones transversales de las obras de fábrica y otras infraestructuras sobre los cauces de los ámbitos de estudio y se tendrá en consideración cómo afectan a los factores analizados.
- Se tomarán perfiles transversales del cauce con una distancia media entre perfiles no superior a 50 metros y ancho mínimo al estimado en el Estudio Hidrológico Hidráulico ampliado en una superficie a definir en cada caso por la Dirección del Estudio. Además, se levantarán perfiles transversales en todos los puntos singulares del trazado del cauce que definan su geometría, a fin de considerar las pérdidas de carga introducidas por dichos elementos al paso de la corriente (la anchura de dichos perfiles será definida por la Dirección del Estudio). Igualmente, en aquellos tramos de cauces donde no exista esta información de calados se realizará una batimetría con el estudio de calados del cauce conforme a lo indicado por la Dirección del Estudio.
- Igualmente se recopilará la información existente en cuanto a transporte de sedimento por dicho cauce.
- Finalmente se estimará el perfil de la lámina de agua a lo largo del tramo de río estudiado al paso de distintos caudales de avenida y en los distintos escenarios considerados, obteniéndose para cada uno de ellos las cotas alcanzadas en las secciones que han servido de base para definir la geometría del cauce, en su estado actual y sus márgenes.
- Se deberá considerar el estudio de las mareas, de forma que permita estudiar su influencia sobre el desagüe de aquellos ríos que desembocuen en el mar.
- En el comportamiento del drenaje de los tamos de ríos con desembocadura en el mar también se tendrá en cuenta la barra litoral.
- De forma general se emplearán modelos hidráulicos bidimensionales, sobre todo en zonas de llanuras o desembocadura de ríos al mar. En infraestructuras lineales se podrán utilizar modelos unidimensionales, todo ello conforme a las indicaciones de la Dirección del Estudio.
- Los resultados finales de todos estos cálculos ya revisados y de los nuevos se incorporarán a una base de datos y a un SIG para su análisis y gestión conforme a lo indicado para la documentación a presentar.

Una vez definido el alcance del ámbito de estudio, la empresa contratista preparará, tomando como base la cartografía LÍDAR disponible en el PNOA-IGN, los modelos digitales del terreno y de elevaciones necesarios de alta precisión para la correcta modelación de las zonas inundables.

SORIA CASCAJOSA RAFAEL - 28482501Z SORIA CASCAJOSA		16/05/2024 14:03:55	PÁGINA: 15 / 59
VERIFICACIÓN	NJyGwSae4NE66auuBE57d83Ez09Gws	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



Tanto los datos de campo como el vuelo LiDAR disponible deberá actualizarse conforme a las directrices de la Dirección del Estudio en aquellos casos donde se estime necesario incorporar cambios en los usos del suelo o infraestructuras recientes realizadas con posterioridad al vuelo LiDAR que puedan resultar determinantes en el flujo de avenidas y obtener así los Modelos Digitales más precisos (MDT, MDE, MDS, MI) y en su caso ortofotográficas, realizando el tratamiento de los datos topográficos para la representación del estado naturalizado del tramo fluvial, corrigiendo los errores de interpretación de los elementos del terreno (vegetación, edificios, etc.) o completar los estudios necesarios para la simulación Hidrológico-hidráulica.

En aquellos casos que se considere conveniente por parte de la Dirección del Estudio para mejorar la información cartográfica, se procederá a efectuar una inspección in situ mediante la toma de datos en campo y, si se considera oportuno, un levantamiento topográfico de detalle con GPS o Estación total representando a escala 1:1.000 las obras de fábrica, infraestructuras de defensa y cualesquiera otros elementos presentes en el ámbito de estudio con posible incidencia en la evacuación de la avenida. De dichas infraestructuras se realizará una caracterización física, que se reflejará en un croquis y un perfil transversal, se georreferenciará y se analizará su incidencia en el régimen de avenidas.

Se deberá presentar un **Informe sobre los Trabajos Topográficos** realizados, así como la cartografía y los modelos digitales elaborados y demás documentación para la Dirección del Estudio, firmada por la empresa contratista. Los formatos de entrega serán conforme a lo indicado por la Dirección del Estudio y se cargarán en el repositorio específico previsto para el desarrollo de estos trabajos.

Conforme a esta actualización del LiDAR y estudio topográfico del Terreno, se revisarán los Modelos Digitales del Terreno (MDT's), Modelos de Elevaciones del Terreno (MDE), Modelo de Superficie (MDS) y/o el Modelo de Intensidades (MI), obteniendo las distintas zonas del ámbito del estudio con características morfológicas. Todo ello conforme a las indicaciones de la Dirección del Estudio.

En aquellas zonas tales como líneas de rotura o pies de taludes que no puedan representarse con la precisión adecuada por los métodos anteriormente citados, se levantarán mediante la restitución fotogramétrica del vuelo.

Se utilizará software SIG/teledetección especializado sobre estación de trabajo gráfica con sistema operativo comercial de libre difusión. El uso de software comercial no libre deberá ser autorizado por la Dirección del Estudio, suponiendo en este caso la cesión de licencia de uso a esta Administración por parte de la empresa contratista sin suponer coste adicional alguno para esta Administración y los resultados podrán visualizarse y gestionarse en software libre.

Para el trazado del cauce se utilizarán los perfiles de campo disponibles en los EHH y resto de información disponible en la Administración Hidráulica y otras organismos competentes en la materia, para conseguir una correcta definición geométrica del cauce, y en aquellos puntos o tramos donde no esté bien definido o se hayan producido cambios recientes no recogidos en la cartografía existente se elaborará la cartografía de campo con GPS, Estación total u otro instrumento topográfico que proporcione la precisión requerida conforme a las indicaciones de la Dirección de Estudio. En caso de no existir dicho trazado se elaborarán dichos perfiles con topografía por la empresa contratista. Igualmente, se tomarán datos de campo para el levantamiento de puentes, motas, muros, y otras líneas de rotura que se considere necesario para disponer de una geometría de alta precisión de la zona afectada por cada actuación. De la misma forma, podrá elaborarse por la empresa contratista batimetría del cauce con topografía clásica o con sensores ecosonda topo-batimétricos y medios auxiliares necesarios para su realización conforme a las indicaciones de la Dirección del Estudio.

SORIA CASCAJOSA RAFAEL - 28482501Z SORIA CASCAJOSA		16/05/2024 14:03:55	PÁGINA: 16 / 59
VERIFICACIÓN	NJyGwSae4NE66auuBE57d83EZo9Gws	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



### 3. Análisis de alternativas

Partiendo de los trabajos anteriores la empresa contratista deberá trabajar en la relación de las posibles alternativas para mitigar el riesgo de inundación, intentando buscar la mayor optimización entre los costes de la actuación (incluyendo los costes explotación y mantenimiento) y sus beneficios sobre la población, el medio ambiente, la actividad económica y servicios estratégicos.

Aunque a priori las actuaciones están enfocadas como medidas de protección o defensa, dentro de las alternativas de solución en cada ámbito se deberá evaluar la posibilidad de adoptar, siempre que sea posible, soluciones basadas en la naturaleza o de infraestructura verde, como la recuperación de antiguos brazos, la adecuación de zonas con potencial de retención de las inundaciones y la recuperación de las llanuras aluviales naturales, o en la combinación de medidas estructurales y no estructurales cuando estas no sean suficientes por sí solas. En cualquier caso, se definirán actuaciones proporcionadas al riesgo detectado evitando alternativas que resulten sobredimensionadas por su excesivo coste e impacto ambiental. Así, cuando el riesgo de inundación afecte especialmente a zonas o equipamientos esenciales muy concretos, se evaluará la posibilidad de mitigar dicho riesgo a través de medidas específicas de adaptación y autoprotección de edificios, considerando incluso la posibilidad de reubicación de los elementos más vulnerables que presentan difícil solución. Cuando el riesgo de inundación esté provocado en gran medida por la falta de capacidad de puentes u obras de drenaje transversal de infraestructuras viarias o ferroviarias se contemplará si la solución se puede alcanzar mediante la ampliación de la capacidad de evacuación de dichas obras.

Las propuestas de solución deberán definirse con el detalle suficiente para que puedan ser evaluadas desde el punto de vista hidráulico, de su repercusión medioambiental, del impacto aguas arriba y abajo, así como de su viabilidad técnica y económica, conforme a las directrices que marque la Dirección del Estudio. Desde el punto de vista ambiental se deberá tener en cuenta aquellas ARPSIs coincidentes con Espacios Naturales Protegidos y sus respectivos Planes de Gestión, así como su coherencia con los objetivos medioambientales establecidos por la Planificación hidrológica para las masas de agua previsiblemente afectadas.

Para cada una de las alternativas se llevará a cabo una modelización hidráulica donde se puedan comprobar cartográficamente los resultados obtenidos tras la ejecución de las medidas en cada uno de los periodos de retorno de referencia y la zona de flujo preferente.

La relación de alternativas abarcará un número razonable y proporcionada al riesgo de inundación diagnosticado en cada ámbito, que se consensuará con la Dirección del Estudio en función de la gravedad del riesgo y de las posibilidades y limitaciones que presenta cada ámbito de actuación y deberá concretarse en alternativas de solución claramente diferenciadas respecto a las otras en función de su naturaleza y su efectividad en la mitigación del riesgo de inundación. En dicho análisis se contemplará como alternativa cero la situación actual y el coste de la no intervención y se podrá tener en consideración las medidas contempladas en estudios previos, anteproyectos, proyectos redactados y las contempladas en la planificación anterior cuando tengan suficiente grado de concreción.

Una vez consensuadas las posibles alternativas con la Dirección del Estudio se realizará el Estudio Coste-Beneficio siguiendo la metodología indicada en la **“Guía metodológica para el análisis coste-beneficio de actuaciones estructurales de defensa frente a inundaciones”** publicada por el MITERD y tomando también como referente los documentos de Síntesis de los estudios Coste-Beneficio previamente elaborados y recogidos en el **Anejo 3 Justificación de las medidas estructurales del PGRI 2022-2027** de las Cuenas Mediterráneas Andaluzas.

SORIA CASCAJOSA RAFAEL - 28482501Z SORIA CASCAJOSA		16/05/2024 14:03:55	PÁGINA: 17 / 59
VERIFICACIÓN	NJyGwSae4NE66auuBE57d83EZo9Gws	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



Así contendrá los siguientes aspectos:

### 3.1 Análisis Coste-Beneficio de las alternativas

El análisis coste beneficio se basará en el cálculo económico de todos los costes y beneficios de la actuación comparando todos los datos económicos de las alternativas en un mismo año común. Se cogerá como modelo de desarrollo la metodología de cálculo del Apéndice Informe Coste/beneficio del Modelo Justificación MEP (en adelante *Apéndice Informe Coste/beneficio*). Así como lo recogido en la Guía del Ministerio.

- Valoración económica de cada alternativa

Para la valoración económica de cada alternativa se seguirá una metodología de trabajo por la cual se estudia toda la información previa disponible, se analizará las actuaciones propuestas, se establecerá el alcance de las alternativas estudiadas y por último se realizará una estimación a nivel de estudio de la viabilidad de cada una de las alternativas.

En el *Apéndice Informe Coste/beneficio* se describen los criterios generales que se podrán tener en cuenta, como puede ser la actualización de precios al año de referencia, la revisión de que los presupuestos estimados para las alternativas incluyendo todas las partidas generales necesarias (control de calidad, medidas correctoras y plan de vigilancia, gestión de residuos, etc.). Igualmente, se definirán las expropiaciones necesarias, incluso el coste de redacción del proyecto, costes de los servicios de control y vigilancia de las obras, costes de mantenimiento y explotación de la obra durante el periodo de estudio y los costes de reconstrucción de las obras de fábrica de menos entidad.

Se podrán indicar los siguientes valores definitivos aplicados en el análisis coste-beneficio:

- Costes procedentes de proyecto existente
- Resumen costes de actuación
- Coste de explotación y mantenimiento

- Puntos de especial importancia

Para el correcto cálculo de la actuación se deberán identificar y localizar todos los elementos de especial importancia (valor estratégico, servicio social, disponibilidad en la emergencia, etc.) presentes dentro del ámbito de estudio.

- Análisis de daños

En este apartado se seguirá igualmente el *Apéndice Informe Coste/beneficio*, metodología para el cálculo de los daños producidos por una inundación, valores máximos establecidos obtenidos de los valores catastrales obtenidos de la Sede Electrónica del Catastro, curvas calado-daños, así como la consideración de daños indirectos y otros criterios.

Una vez obtenidos los daños para cada uno de los periodos de retorno mencionados en el apartado anterior relativo al Estudio Hidrológico-hidráulico, se calculará el daño anual medio de la situación actual y las diferentes alternativas. Se seguirá la metodología para este cálculo indicada en el Apéndice antes mencionado.



Se recogerá un resumen de los valores que alcanzan los daños estimados en la actuación para la situación actual y las diferentes alternativas.

- Coste Beneficio de cada alternativa

Con todos los datos anteriores se realizará un estudio de rentabilidad de cada alternativa para analizar la que resulta más beneficiosa económicamente hablando. El modelo de metodología y umbrales a partir del cual se considera rentable cada uno de los indicadores analizados se puede establecer conforme a lo recogido en el *Apéndice Informe Coste/beneficio*.

El periodo a lo largo del cual se puede realizar el estudio de rentabilidad es de 100 años de mantenimiento y explotación, más el plazo de construcción de la obra. Para analizar la rentabilidad se aplicará una tasa de descuento del 3 % durante la fase de explotación y mantenimiento.

Para facilitar la comparación de los resultados se deberá recoger en una tabla para cada actuación los siguientes datos: Actuación – Valor actualizado neto – Tasa Interna de Retorno – Beneficio/Coste – Periodo de recuperación de la inversión.

- Análisis de sensibilidad

Se realiza el análisis de sensibilidad para evaluar la volatilidad de los resultados obtenidos e identificar los indicadores más sensibles en función de qué valores.

Se podrán recoger los gráficos y valores correspondientes de los indicadores que resultan de variar el coste de inversión, los costes de mantenimiento y explotación, los beneficios obtenidos o la tasa de descuento conforme a lo indicado en el *Apéndice Informe Coste/beneficio*.

Por último, se elaborará una tabla con el efecto de variar los costes de inversión o los beneficios producidos en el VAN (Valor Actual Neto) y en el ratio B/C (Beneficio/Coste), y a partir de qué valor producido, la rentabilidad de la alternativa cambiaría. Igualmente se comentarán estos resultados.

### 3.2 Índice de Peligrosidad y Riesgo

Siguiendo la metodología propuesta por el Ministerio en la “Propuesta para la caracterización de la peligrosidad y el riesgo (octubre 2014)” se podrán obtener el índice de peligrosidad y riesgo para el tramo de estudio. De forma resumida, la metodología se basa en la selección de aquellos parámetros que se consideran que en mayor medida determinan la existencia de peligrosidad y riesgo de inundación.

Para la determinación del índice de peligrosidad se calcularán los parámetros de superficie inundada, los calados y velocidades medios, el tiempo de concentración de la cuenca, el transporte de sedimentos y los obstáculos existentes en el cauce. A la peligrosidad global así obtenida se le aplicará un factor de corrección según el grado de regulación de la cuenca.

Para el caso del riesgo, las variables seleccionadas podrán ser: la población afectada, las actividades económicas afectadas, diferenciando superficie afectada y daños producidos, los puntos de especial importancia y las áreas de importancia medioambiental.

En el Anejo 1 del PGRI “*Caracterización de las Arpsis de la demarcación*” se explica dicha Metodología y están ya calculados sendos valores de Peligrosidad y de Riesgo de cada Arpsi en la situación actual (alterna-

SORIA CASCAJOSA RAFAEL - 28482501Z SORIA CASCAJOSA		16/05/2024 14:03:55	PÁGINA: 19 / 59
VERIFICACIÓN	NJyGwSae4NE66auuBE57d83EZo9Gws	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



tiva 0). Por tanto, se deberá calcular los cambios que supondrían dichos valores en la situación que resultaría tras la ejecución de las obras para cada alternativa.

Se representara en un gráfico radial el resultado, expresado como porcentaje de la superficie total del pentágono resultante (situación más desfavorable) con afección. Esta forma de representación permite visualizar fácilmente la evolución de la contribución de cada parámetro a la valoración global.

Se podrá representar el resultado global en una tabla, recogiendo ARPSi afectada, Peligrosidad y Riesgo Global para cada alternativa.

A partir de estos valores ponderados relativos a la peligrosidad y al riesgo de la ARPSi con sus distintas alternativas, se establecerá un diagrama de dispersión Peligrosidad-Riesgo. Y se comentarán los resultados obtenidos.

Se podrá adoptar como modelo de desarrollo lo recogido en el *Apéndice Índice de Peligrosidad del Modelo Justificación MEP*. Así como lo recogido en las Guías del Ministerio.

### 3.3 Impacto del Cambio Climático

El impacto del Cambio Climático (RCP 4.5 y RCP 8.5 periodo 2041-2070) en los episodios de avenidas se podrá estudiar con dos enfoques:

- Por una aproximación del **cambio en los caudales punta**.
- Por una aproximación cualitativa de los **efectos del cambio climático** en el riesgo de inundación analizando varios factores que intervienen en la formación de escorrentía.

Se utilizarán los datos de AdapteCCa (Plataforma de intercambio y consulta de información sobre adaptación de Cambio Climático en España), de la “Cartografía remitida EPRI – Estudios Cambio climático e inundaciones pluviales”, elaborado por Tragsatec, para la Evaluación preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI), del Inventario Nacional de Suelos (INES), del Sistema de Información sobre Ocupación de Suelo (SIOSE) y otros organismos dependientes del MITERD (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico) y de los resultados de la aplicación del Protocolo Hidromorfológico elaborado dentro de este análisis, así como los estudios al respecto de la Oficina de Cambio Climático de la Junta de Andalucía.

La metodología y análisis detallado de este estudio de Cambio Climático se podrá consultar en el *Apéndice Impacto del Cambio Climático del Modelo Justificación MEP*. Así como lo recogido en las Guías del Ministerio.

Se podrán analizar los siguientes Apartados.

- Análisis de los caudales de 100 años de periodo de retorno

En el primer enfoque, se podrán comparar los valores medios en la cuenca de las variables climáticas más importantes (P100 (mm), Pmedia anual (mm), Tmáx media anual y Tmin media anual (°C)) durante el periodo 2041-2070, tanto para la serie histórica como para los escenarios RCP 4.5 y RCP 8.5. El objetivo final en el primer método es la valoración del impacto en los caudales máxi-



mos de periodo de retorno de 100 años en los 2 escenarios contemplados (RCP 4.5 y RCP 8.5) a partir del método racional. Se analizarán los datos obtenidos.

- Análisis cualitativo de factores que influyen en la formación de escorrentías

El segundo enfoque para estimar los efectos del Cambio Climático se basará en la metodología propuesta por MITERD en su documento: “*Metodología para la Evaluación de la Seguridad y el Riesgo de Inundación existente a partir de los efectos del Cambio Climático*”. Esta metodología consiste en calcular cualitativamente el efecto del Cambio Climático a través de dos componentes: la componente meteorológica y la componente de usos del suelo.

Se analizarán los datos obtenidos.

### 3.4 Programación actuaciones

Se recogerán en este apartado las distintas Fases de desarrollo y duración de las alternativas consideradas, analizando la conveniencia del desarrollo de las mismas conforme a los resultados obtenidos en fases anteriores.

## 4. Estudio hidromorfológico. Análisis de los efectos sobre los objetivos ambientales de las masas de agua.

El análisis de los cambios generados por las diferentes alternativas sobre las condiciones hidromorfológicas de los cauces se realizará según lo dispuesto en el “*Protocolo de caracterización hidromorfológica de masas de agua de la categoría ríos*” en su última versión. Como información de la situación actual se podrán utilizar los estudios realizados recientemente sobre las masas de agua de la categoría río en las tres demarcaciones hidrográficas intracomunitarias. En caso de tratarse de un cauce que no adquiere la categoría de río y, por tanto, no se encuentre estudiado se podrá realizar una caracterización cualitativa siguiendo el Modelo Simplificada para ARPSIs que corresponden a cauces de menor categoría, conforme a la Ficha elaborada por el MITERD, de acuerdo con las indicaciones de la Dirección del Estudio.

Se analizarán los resultados obtenidos en los 6 indicadores en que se descompone la caracterización hidrogeomorfológica antes y después de cada alternativa y se procederá a su representación gráfica en la matriz hexagonal.

Tanto los análisis como la información más detallada de los estudios que se realicen para cada alternativa podrán seguir como modelo el *Apéndice Protocolo y efectos sobre los objetivos ambientales de las masas de agua afectadas por la actuación del Modelo Justificación MEP u otro mas actualizado conforme a las instrucciones de la Dirección del Estudio.*

En cuanto al análisis de los efectos sobre los Objetivos Ambientales establecidos por la planificación hidrológica para las masas de aguas, se tendrá en cuenta el Apartado específico del Plan Hidrológico cuya información de forma más resumida se recoge también en el Capítulo 8 de la Memoria del PGRI 2022-2027 para cada Demarcación Hidrográfica.



## 5. Análisis de la demanda, viabilidad social y ambiental de la actuación y disponibilidad de los terrenos

Dicho análisis se realizará para cada una de las alternativas analizadas. Se cogerá de base para la elaboración de este apartado las Guías publicadas por el Ministerio, así como lo recogido en los Apdos. de Demanda y viabilidad social de la actuación **Análisis Social**, de las Actuaciones analizadas del **Modelo Justificación MEP** (Anejo 3 *Justificación de las medidas estructurales del Plan* del PGRI 2022-2027) conforme a las indicaciones de la Dirección del Estudio.

Dentro del análisis social hay que hacer hincapié en tres aspectos: la demanda y la viabilidad social, la disponibilidad de terrenos y los resultados de la realización de la encuesta. Como resumen de estos tres puntos se puede consultar la ficha en el *Apéndice Viabilidad social de la actuación, disponibilidad de terrenos y objetivos de desarrollo sostenible del Modelo Justificación MEP de la actuación* donde se muestran los datos generales de la actuación, se hará un análisis de la demanda a partir de la consulta de noticias de prensa, publicaciones, alegaciones y procesos de participación pública, un análisis de la aceptación social. De la misma manera, un resumen de la encuesta con los aspectos más relevantes y sobre la disponibilidad de los terrenos se realizará una breve descripción de su disponibilidad, titularidad de los terrenos, tipo de suelo y costes.

En el Análisis social se podrá recoger:

- Disponibilidad de los terrenos para las actuaciones y sus posibles alternativas
- Encuestas a representantes locales
- Demanda y viabilidad social de la actuación y sus posibles alternativas
- Ámbito competencial de la actuación
- Objetivos de desarrollo sostenible

En el informe final se recogerá un resumen de las competencias administrativas de la actuaciones.

Se analizará el reparto de la población por municipio y la densidad de habitante en la zona de estudio afectada por la actuación.

Se calculará la población afectada siguiendo la siguiente metodología que la utilizada para calcular los MAPAs de Riesgo, o en todo caso mediante:

- Determinación de la población actual por unidad censal (último Censo).
- Identificación de las unidades censales que intersectan con la zona inundable de 500 años de periodo de retorno. El total de esta población se ha denominado población potencial.
- Elaboración de la capa de edificaciones para las unidades censales seleccionadas a partir del BTN/BCN.
- Cálculo de la densidad de población en base a la superficie de los edificios por unidad censal. Así se divide la población de cada sección censal entre el sumatorio de la superficie de edificios de cada unidad censal, hallando la densidad de población que luego será multiplicada por la superficie de intersección con la zona inundable por cada periodo de retorno (10, 100 y 500 años). Este dato corresponde a la denominada población afectada.

Se elaborará una tabla con la población afectada por la situación actual y con la alternativa analizada.

Se analizará la población afectada según las zonas inundables por periodo de retorno, y se realizará una tabla con los siguientes porcentajes:



Cofinanciado por  
la Unión Europea



MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

22



Fondos Europeos



SORIA CASCAJOSA RAFAEL - 28482501Z SORIA CASCAJOSA		16/05/2024 14:03:55	PÁGINA: 22 / 59
VERIFICACIÓN	NJyGwSae4NE66auuBE57d83EZo9Gws	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



- Mejora sobre la población total, es el % de mejora de la alternativa elegida frente a la situación actual, por periodo de retorno y respecto de población del término municipal.
- Mejora sobre la población potencial en las que se sitúa la zona inundable.
- Mejora sobre la población afectada, que se calcula a partir de la población afectada en la zona inundable en situación actual y con la alternativa seleccionada.

En cuanto a la descripción de cada apartado:

#### 5.1 **Ámbito competencial de la actuación**

Se describirá dicho aspecto, por ejemplo Propietarios o Titulares afectados, clasificación como de interés autonómico, convenios de colaboración, entre otros, conforme a las indicaciones de la Dirección del Estudio.

#### 5.2 **Demanda y viabilidad social de la actuación**

Se podrá consultar las noticias de prensa, publicaciones, información disponible en los diferentes organismos competentes (p.e. Protección Civil, Delegación de Agricultura o medio ambiente, Secretaría General del Agua, Diputaciones, Ayuntamientos, etc., así como en las alegaciones a los PGRI o PH.

#### 5.3 **Viabilidad Ambiental de la actuación**

Se analizará los efectos sobre los objetivos ambientales de las masas de aguas afectadas y otros factores ambientales afectados para actuación.

#### 5.4 **Disponibilidad de los terrenos**

Se indicará la disponibilidad para cada alternativa de los terrenos necesarios para la realización de las actuaciones analizadas.

Se elaborarán Planos de actuación conforme a lo recogido en el *Apéndice Planos de la actuación del Modelo Justificación MEP*.

Se analizará el porcentaje de los terrenos afectados dependiendo de su Titularidad pública, privada. Clasificación urbanística del suelo: Urbano, urbanizable, no urbanizable, sistemas generales, y otros. Incluyendo un Mapa con la clasificación urbanística.

Relación de los principales servicios e infraestructuras afectadas por las actuaciones propuestas, organismos y titulares afectados.

### **6. Análisis de la tramitación ambiental en relación con la Legislación de Prevención Ambiental aplicable.**

La evaluación ambiental resulta indispensable para la protección del medio ambiente. Facilita la incorporación de los criterios de sostenibilidad en la toma de decisiones estratégicas, a través de la evaluación de los planes y programas. Y a través de la evaluación de proyectos, garantiza una adecuada prevención de los im-



Cofinanciado por  
la Unión Europea



MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

23



Fondos Europeos



Junta  
de Andalucía

SORIA CASCAJOSA RAFAEL - 28482501Z SORIA CASCAJOSA		16/05/2024 14:03:55	PÁGINA: 23 / 59
VERIFICACIÓN	NJyGwSae4NE66auuBE57d83EZo9Gws	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



pactos ambientales concretos que se puedan generar, al tiempo que establece mecanismos eficaces de corrección o compensación.

En este sentido la empresa contratista analizará la tramitación ambiental de las Alternativas previstas conforme a la Legislación en prevención ambiental vigente. Podrán servir de referencia el Apdo referido a la Tramitación Ambiental de las actuaciones analizadas del Anejo 3 Justificación de las medidas estructurales del Plan del PGRI 2022-2027 de la Cuenca Mediterránea Andaluza, Guías o Instrucciones a nivel Ministerial o Autonómico al respecto, pero siempre conforme a las indicaciones de la Dirección del Estudio.

## 7. **Redacción de Informe final e intermedios**

Una vez finalizado el estudio coste beneficio se redactará por la empresa contratista un Informe final de las principales conclusiones incluyendo, entre ellos, los siguientes apartados conforme a las indicaciones de la Dirección del Estudio:

- Valoración económica de cada alternativa
- Resultados sobre la reducción del riesgo de inundación (reducción de las superficies inundables de la población y equipamientos afectados; cambios en los Índices de peligrosidad y riesgo, etc.)
- Evaluación de sus efectos ambientales y en especial sobre las masas de agua
- Condiciones relativas al trámite ambiental aplicable
- Conclusiones sobre disponibilidad de terrenos y servicios afectados
- Conclusiones sobre la aceptación y demanda social
- Conclusión general y justificación, en su caso, de la solución más idónea.

Se incluirá una representación cartográfica en la que se reflejará la situación actual o Alternativa 0 y la situación resultante con la ejecución de las medidas de protección, con objeto de valorar su efectividad. Para ello, se utilizará el Modelo de Ficha de representación de actuaciones de defensa en ARPSIS del Ministerio, siguiendo también las indicaciones de la Dirección del Estudio.

De igual forma, se realizarán informes parciales o intermedios por la empresa contratista a solicitud de la Dirección del Estudio, al respecto, de los trabajos realizados u otros temas relacionados con las tareas objeto del Pliego.

Los resultados finales de todos los contenidos técnicos generados se incorporarán a una base de datos y a un SIG para su análisis y gestión en un repositorio creado por la empresa consultora a tal fin, al cual, tendrá acceso la Dirección del Estudio y las personas que esta indique. Dicha información deberá quedar finalmente ubicada en los repositorios digitales y bases de datos de esta Administración Hidráulica, para lo cual deberá entregarse con los requisitos y prescripciones mínimas que garanticen su compatibilidad y accesibilidad.

SORIA CASCAJOSA RAFAEL - 28482501Z SORIA CASCAJOSA		16/05/2024 14:03:55	PÁGINA: 24 / 59
VERIFICACIÓN	NJyGwSae4NE66auuBE57d83EZo9Gws	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



## 2. PRIORIZACIÓN Y DOCUMENTO DE SÍNTESIS DE LAS ACTUACIONES ANALIZADAS

La empresa Contratista analizará los trabajos elaborados para los diferentes ámbitos de estudio y realizará una propuesta de selección y priorización de las actuaciones analizadas en función de criterios como: Arpsis declaradas en el PGRI como prioritarias por el nivel de peligrosidad y de riesgo actualmente existente, número de habitantes beneficiados, rentabilidad de la actuación según el tiempo necesario de amortización de la inversión, duración del período de ejecución y otros criterios conforme a las indicaciones de la Dirección del Estudio.

Se establecerá para cada uno de los ámbitos de actuación un nivel de priorización, podría servir de referencia los utilizados en el Reporting de las Medidas del PGRI para el Ministerio.

Para cada actuación la empresa contratista elaborará los siguientes documentos:

- **MEMORIA** descriptiva de los trabajos realizados y Anejos correspondientes.
- **DOCUMENTO DE SÍNTESIS** . Con una extensión orientativa de 50 páginas, incluirá resumen del estudio de Alternativas y Coste-Beneficio, para su inclusión en el Anejo 3 de los PGRI de tercer ciclo.
- **CARTOGRAFÍA:** Toda la cartografía recopilada y elaborada en los trabajos desarrollados se recogerá en un proyecto SIG para su análisis y gestión. Asimismo, toda la información de carácter textual o documental digitalizada se pondrá a disposición de esta Administración Hidráulica mediante repositorio (contenido digital) facilitado por la empresa contratista al efecto.

Se tendrán en consideración las Guías e Instrucciones del MITERD o Ministerio competente al respecto. Se completarán las tablas y fichas elaboradas por este. Todo ello conforme a las indicaciones de la Dirección del Estudio.

### Presentación de los trabajos y reuniones

Los trabajos provisionales se entregarán para su revisión por la Dirección del Estudio en soporte digital abierto en los formatos adecuados para ser procesados por el/los programas a determinar por la Dirección del Estudio. Una vez corregido y supervisado por ésta, la empresa contratista presentará los documentos que constituyen los trabajos en formato papel y en soporte digital en la forma que a continuación se indica con carácter general:

- 2 EJEMPLARES en **soporte digital** grabados en disco duro externo de como mínimo 1 Tb de capacidad, no pudiendo ser su capacidad inferior al tamaño de la totalidad de los archivos del Estudio. con los equivalentes digitales exactos con los archivos originales editables y en abierto, así como también en formato PDF.
- 1 EJEMPLAR de los trabajos en **formato papel** encarpados en tomos de tamaño A3, maquetados apaisados a doble cara apaisado a excepción de PLANOS que estarán a 1 cara. Con portada encabezada por el logotipo de la Junta de Andalucía en verde y debajo "CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA, AGUA Y DESARROLLO RURAL. Dirección General de Recursos Hídricos", según el Manual de Identidad Corporativa de la Junta de Andalucía y conforme a las indicaciones de la Dirección de los Trabajos.

SORIA CASCAJOSA RAFAEL - 28482501Z SORIA CASCAJOSA		16/05/2024 14:03:55	PÁGINA: 25 / 59
VERIFICACIÓN	NJyGwSae4NE66auuBE57d83EZo9Gws	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



Los Planos preferentemente serán en A3, pero cuidando mucho las escalas para que se lean adecuadamente (no demasiado pequeños los dibujos, así como tamaño de letras y números). Dichos Planos vendrán firmados electrónicamente por los autores de los mismos.

Dentro de los trabajos en soporte físico incluirá un soporte con los equivalentes digitales exactos (CD, memoria USB, etc.) con la documentación en PDF y a su vez en los diferentes formatos editables utilizados para su elaboración. Se firmarán la Memoria, Presupuesto y Planos mediante firma electrónica, y se utilizarán programas de gestión y edición de libre difusión, los planos se elaborarán en formato CAD o similar de libre difusión, todo ello conforme a las directrices de la Dirección de los trabajos.

Para los distintos entes u organismos afectados por los trabajos se podrá pedir que se elaboren informes o extractos del proyecto elaborado, los cuales se colgarán en repositorio digital disponible durante el plazo de ejecución del expediente y de su garantía.

De la exactitud de los cálculos que se desarrollen mediante programas y aplicaciones informáticas y de los resultados y conclusiones presentados en la redacción de los trabajos del Servicio, serán responsables la Consultoría o las personas cualificadas autoras de dichos cálculos mediante firma de los mismos.

Toda la información recopilada (cartográfica, EHH, cálculos, etc.), así como las tareas realizadas durante el desarrollo de los trabajos deberán quedarán ubicadas en un repositorio digital de la empresa contratista durante el desarrollo de los trabajos y su periodo de garantía. Esta información deberá entregarse a esta Administración con los requisitos y prescripciones mínimos que garanticen su compatibilidad y accesibilidad desde las redes y servicios habilitados.

La Cartografía temática digital utilizará como fondo el Mapa Topográfico de Andalucía 1:10.000. La escala de representación dependerá del nivel de detalle de la naturaleza de los estudios elaborados, no siendo superior a 1:20.000 y siempre conforme a las directrices de la Dirección del Estudio. Deberá considerarse las instrucciones y formatos establecidos en este aspecto por la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo rural.

Se podrán establecer reuniones periódicas con el equipo de trabajo y de forma coordinada con el equipo redactor de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRI) con objeto de incorporar los resultados de los trabajos del presente estudio en los PGRI 2028-2033.

Los **documentos de síntesis** deberán incluirse en los borradores de los PGRI 2028-2033 de cada Demarcación Hidrográfica Andaluza para su información pública (previstos para finales del año 2016). El resto de tareas **definitivas** deberán elaborarse antes de la finalización del plazo de ejecución conforme al Cronograma aprobado y las directrices de la Dirección del Estudio.

### 3. INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS LONGITUDINALES CONTRA INUNDACIONES. PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Simultáneamente a los trabajos anteriores, la empresa contratista realizará los trabajos que corresponden al **Inventario de Obras Longitudinales** (encauzamientos, motas y muros de defensa...) conforme a lo previsto en el PGRI y para dar cumplimiento al artículo 65 del Real Decreto 665/2023, 18 de Julio, por el que se modifica el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, en las tres Demarcaciones Hidrográficas internas de Andalucía.

El inventario recogerá las características técnicas de las infraestructuras inventariadas tales como: Tipología, año de construcción, geometría, Ubicación (Provincia-TTMM, coordenadas,...), Demarcación Hidrográfica, PGRI, Masa de agua, cauce, titularidad del suelo, etc. siguiendo el Modelo de Ficha y repositorio de datos ela-



borados al respecto por el MITERD y su georreferenciación de cara a su inclusión en el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.

Para su desarrollo se procederá a recopilar los antecedentes disponibles, tanto sobre **obras de estabilización** de márgenes como de **Defensa frente a inundaciones**, se ha analizado la información cartográfica, creado un modelo de datos geográfico y alfanumérico y se ha completado este trabajo con el análisis del estado administrativo de las obras y con trabajo de campo.

Se elaborarán unas fichas y una base de datos conforme a las elaboradas por el Ministerio competente, siguiendo las Instrucciones y Guías elaboradas por éste e indicaciones de la Dirección del Estudio.

Las principales fases de trabajo serán:

### **3.1 Realización del Inventario de Infraestructuras de protección longitudinal contra inundaciones y análisis de su funcionalidad**

Se elaborará un inventario por cada una de las tres Demarcaciones Hidrográficas intracomunitarias, comprendiendo las siguientes tareas:

- Obtención de información previa de los responsables relacionados con la gestión de las infraestructuras hidráulicas en las Delegaciones Territoriales de esta Consejería (directores de los Subsistemas de Explotación, Servicios de DPH y Calidad de las Aguas, Servicios de Infraestructuras, Servicios de infraestructuras Agrarias, guardería fluvial, etc.), equipos técnicos de las Comunidades de Regantes, mancomunidades, ayuntamientos, Demarcación de Costas, etc. con objeto de localizar las infraestructuras lineales de defensa existentes en cada provincia y recabar de sus archivos técnicos cualquier información relativa a las mismas: planimetría, proyectos constructivos, expedientes de expropiación, convenios de cesión, expedientes de conservación, informes sobre el estado de conservación, informes sobre deficiencias detectadas, solicitudes de reparación recibidas, etc.
- Realización de visita de campo a las infraestructuras previamente identificadas para toma de datos e inspección de las mismas, medición, croquis, reportaje fotográfico (cámara digital o Dron), estado de conservación y funcionalidad, de acuerdo con el Modelo de Ficha para el Inventario elaborado por el MITERD.
- Además de la cumplimentación de las fichas en los formatos definidos por el Ministerio, se procederá a su representación cartográfica vectorial en formato SIG (Sistema de información Geográfica), que incluirá como mínimo: denominación de la infraestructura, tipología, altura media, medida desde la coronación hasta el pie del talud más alejado del cauce respecto al terreno natural, longitud, titularidad probable o confirmada, Estado de conservación y Funcionalidad. Todo ello en un archivo digital que se integrará en los sistemas informáticos de esta Administración Hidráulica.
- Revisión de fuentes de información que permitan identificar la titularidad de las infraestructuras: organismo responsable de la construcción, Titular en caso de estar cedidas a otros organismos o entidades mediante acuerdo o convenio. En aquellos casos en los que con la información disponible no sea posible la identificación del titular de la obra, se presumirá que el titular es el del suelo donde se ubique, comprobando la titularidad que aparece en Catastro, entre otras fuentes.

SORIA CASCAJOSA RAFAEL - 28482501Z SORIA CASCAJOSA		16/05/2024 14:03:55	PÁGINA: 27 / 59
VERIFICACIÓN	NJyGwSae4NE66auuBE57d83EZo9Gws	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



- Con la información obtenida de los trabajos anteriores se elaborará un documento destinado a exponer la información recabada (Fichas y visor de localización) a un procedimiento de información pública de tres meses de duración.
- Una vez finalizado el periodo de Información Pública la Dirección de los Trabajos indicará a la empresa contratista los datos que deben ser objeto de comprobación, ampliación o actualización incluyendo, en su caso, nueva visita de campo y medición de los mismos.
- Reporting de los datos definitivos al Ministerio. Revisada la documentación tras la información pública, la empresa contratista cumplimentará las capas de información de los tres inventarios para su remisión al Ministerio en los formatos requeridos para su inclusión en el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.

### **3.2 Propuesta de intervención en las infraestructuras incluidas en el inventario**

La empresa contratista elaborará un Programa de Conservación y Mantenimiento de todas las obras longitudinales inventariadas para el ámbito de cada demarcación hidrográfica, en dicho Programa se recogerá para cada infraestructura:

- 1) Las labores de reparación que deben realizarse en función del diagnóstico y los problemas detectados en las mismas.
- 2) Las labores ordinarias a realizar para evitar el deterioro que se produce en el tiempo por el natural funcionamiento de las mismas.
- 3) Las inspecciones periódicas por técnicos competentes, que deberán ser al menos decenales y siempre después de un episodio de avenidas, y que se documentarán con el correspondiente informe técnico que reflejará las deficiencias observadas, en su caso, y las propuestas para su corrección.

La información de dicho Programa se mantendrá actualizada en un archivo técnico digital.

Recomendaciones sobre las infraestructuras consideradas de escasa funcionalidad: eliminación total o parcial, retranqueos, etc.

Dicho Programa de Conservación y Mantenimiento, contendrá al menos la Descripción de las Tareas a realizar, Cronograma de las mismas, Fichas o Tablas con los datos principales de las infraestructuras (entre ellas código, denominación, Titularidad) y Presupuesto estimado de las labores a realizar.

La empresa contratista elaborará un Programa de conservación y mantenimiento de todas las obras hidráulicas de carácter estructural, en dicho Programa se recogerá para cada infraestructura:

- 1) Las labores ordinarias a realizar para evitar el deterioro que se produce en el tiempo por el natural funcionamiento de las mismas.
- 2) Las inspecciones periódicas por técnicos competentes, que deberán ser al menos decenales y siempre después de un episodio de avenidas, y que se documentarán con el correspondiente informe técnico que reflejará las deficiencias observadas, en su caso, y las propuestas para su corrección.

SORIA CASCAJOSA RAFAEL - 28482501Z SORIA CASCAJOSA		16/05/2024 14:03:55	PÁGINA: 28 / 59
VERIFICACIÓN	NJyGwSae4NE66auuBE57d83EZo9Gws	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



La información de dicho Programa se mantendrá actualizada en un archivo técnico digital.

Recomendaciones sobre las infraestructuras consideradas de escasa funcionalidad: eliminación total o parcial, retranqueos, etc.

Dicho Programa de Conservación y Mantenimiento contendrá al menos la Descripción de las Tareas a realizar, Cronograma de las mismas, Fichas o Tablas con los datos principales de las infraestructuras (entre ellas código, denominación, Titularidad) y Presupuesto estimado de las labores a realizar.

Presentación de los trabajos de inventario:

- **MEMORIA** descriptiva de los trabajos realizados, Programas, Tablas, Fichas, Cronogramas, Presupuesto y otro tipo de documentación a elaborar por Demarcación Hidrográfica conforme a las indicaciones de la Dirección del Estudio.
- **CARTOGRAFÍA:** Se imprimirán los Planos y croquis indicados por la Dirección del Estudio. La cartografía elaborada se recogerá en una base de datos y se elaborará un SIG para su análisis y gestión.

Asimismo, toda la información digitalizada, así como cualquier otra información documental que se haya generado se pondrá a disposición de esta Administración Hidráulica Dirección General mediante repositorio (contenido digital) que deberá facilitar la empresa contratista.

Se podrán establecer reuniones periódicas con el equipo de trabajo con objeto de unificar criterios, revisar los trabajos elaborados y resolver las posibles dudas o incidencias en las labores a desarrollar. Todo ello conforme a las indicaciones de la Dirección del Estudio.

#### 4. FORMACIÓN Y MATERIAL DIDÁCTICO

Se ha incluido dentro de los trabajos a desarrollar por la empresa contratista, aprovechando el carácter novedoso e incipiente que supone la aplicación de Estudios Coste-Beneficio a las infraestructuras hidráulicas, la realización de varias acciones formativas relacionadas con la materia, dirigido a los cuadros técnicos tanto de los Servicios Centrales como de las Delegaciones Territoriales de la Secretaría General del Agua.

Se impartirán por parte del equipo técnico de la empresa contratista los siguientes Módulos formativos:

- Módulo 1.** Infraestructura lineal de defensa contra inundaciones
- Modulo 2.** Presas de laminación
- Módulo 3.** Estación de Bombeo Aguas Residuales (EBAR) u otra similar.
- Módulo 4.** Estudio hidrológico-hidráulico y estudio coste-beneficio de las obras de encauzamiento.

Cada módulo se desarrollará en una jornada laboral y tendrá una duración mínima de 5 horas a impartir en horario de mañana, a excepción del módulo 4, que tendrá una duración de 10 horas y se impartirá en horario de mañana y tarde.



En ellos se describirán las tareas realizadas en la elaboración del Estudio Coste-beneficios de las infraestructuras analizadas conforme a las indicaciones de la Dirección del Estudio.

Para cada uno de los cuatro módulos formativos se elaborará el material didáctico conveniente, conforme a las indicaciones de la Dirección del Estudio.

La formación será presencial en la sede de esta Dirección General o virtual conforme a las indicaciones de la Dirección del Estudio.

El material formativo se entregará conforme al formato indicado por la Dirección del Estudio y siempre en abierto.

## 2 DIRECCIÓN DEL ESTUDIO Y RESPONSABLE DEL CONTRATO

La Secretaría General del Agua designará, de entre su personal funcionario, a la persona responsable del contrato, a quien corresponderá, además de las facultades recogidas en la legislación, el ejercicio de las facultades inherentes a la potestad de **Dirección del Estudio** en los términos definidos en el presente PPTP, entre ellas acreditar la conformidad de la prestación según lo previsto en los documentos que rijan el contrato y la normativa vigente en la materia.

Corresponden, entre otras y de manera no exhaustiva, a la Dirección Técnica del presente contrato las siguientes funciones:

- Dirigir y supervisar la ejecución de los trabajos, adoptando las decisiones y dictando las instrucciones necesarias con el fin de asegurar la correcta realización de la prestación pactada dentro del ámbito de facultades asignadas, pudiendo requerir cuantos informes considere necesarios a fin de comprobar la marcha de los trabajos, así como aquellos que sean necesarios realizar, para su presentación a los órganos colegiados en materia de gestión del riesgo de inundación.
- Requerir al personal de la empresa contratista que asista a cuantas reuniones de coordinación o para la realización de tareas concretas que se convoquen.
- Supervisar y validar, en su caso, las entregas parciales y finales que realice la empresa contratista.
- Determinar y hacer cumplir las normas de procedimiento.
- Velar por el desarrollo correcto de las tareas descritas en este Pliego, al objeto de la consecución de los objetivos previstos, expidiendo a tal fin las certificaciones oportunas.

La empresa contratista estará obligada por su parte, a seguir en todo momento las instrucciones marcadas por la Dirección del Estudio, así como a informarle sobre la marcha general de los trabajos en curso y facilitarle el acceso a los mismos.

SORIA CASCAJOSA RAFAEL - 28482501Z SORIA CASCAJOSA		16/05/2024 14:03:55	PÁGINA: 30 / 59
VERIFICACIÓN	NJyGwSae4NE66auuBE57d83EZo9Gws	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



### 3 PLAZO DE EJECUCIÓN Y PROGRAMA DE TRABAJOS

El plazo que se propone para la ejecución de todos los trabajos definidos en el pliego es de TREINTA Y NUEVE (39) MESES, contados a partir de la firma del contrato. El **Anejo nº 2** de este pliego presenta un **CRONOGRAMA** inicial de los trabajos a ejecutar, sujeto al curso o proceso que finalmente resulte en la tramitación de los Planes donde se han de incluir sus resultados.

La programación del proceso se ha establecido de tal manera que los Documentos de Síntesis con los resultados de los Estudios Coste-Beneficio puedan incluirse en los borradores de los nuevos Planes de Gestión del Riesgo de Inundación PGRI 2028-2033, cuando éstos salgan a información pública, la cual está prevista para finales del año 2026. El resto de trabajos previstos en el Pliego deberán elaborarse antes de la finalización del plazo de ejecución conforme al Cronograma aprobado y las directrices de la Dirección del Estudio.

La empresa contratista propondrá a la Dirección del Estudio un Plan de trabajo detallado en el plazo máximo de 20 días tras la firma del contrato para su validación. La empresa contratista no realizará ninguna actuación que no esté contemplada en los Pliegos sin contar con el visto bueno de la Dirección del Estudio.

En cuanto a la subcontratación de tareas, al no considerarse esenciales, se podrán subcontratar las siguientes tareas:

#### En los Estudios Coste-Beneficio del Programa de Medidas PGRI 2022-2027

- Recopilación y análisis antecedentes
- Estudio hidromorfológico
- Análisis de la demanda, viabilidad social y ambiental de la actuación y disponibilidad de los terrenos.
- Análisis tramitación ambiental

#### Para el Inventario de Infraestructuras contra inundaciones

- Realización del Inventario de Infraestructuras de protección longitudinal contra inundaciones y análisis de su funcionalidad

#### Para el Programa de Formación

- Programa de formación y Material Didáctico

### 4 SISTEMA DE CONTRATACIÓN

Dada la naturaleza de los trabajos que se espera desarrollar, se considera procedente que el requerido contrato de servicios se adjudique por el procedimiento abierto al que podrán acceder aquellas empresas consultoras que cumplan los requisitos exigibles.

### 5 PRESUPUESTO Y FORMA DE PAGO

En el **anejo n.º 3** se recoge el **Presupuesto** estimado del contrato basándose en la valoración de los trabajos a realizar por aplicación de las mediciones estimadas a los precios del cuadro de precios, de acuerdo con lo establecido en el artículo 100 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que



Cofinanciado por  
la Unión Europea



MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

31



Fondos Europeos



Junta  
de Andalucía

SORIA CASCAJOSA RAFAEL - 28482501Z SORIA CASCAJOSA		16/05/2024 14:03:55	PÁGINA: 31 / 59
VERIFICACIÓN	NJyGwSae4NE66auuBE57d83EZo9Gws	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

El valor estimado del contrato (que coincide con el presupuesto base de licitación sin IVA al no estar prevista prórroga del contrato), asciende a la cantidad de **916.577,19 €** (NOVECIENTOS DIECISÉIS MIL QUINIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS).

El Presupuesto Base de Licitación (IVA incluido), asciende a la cantidad de **1.109.058,39 €** (UN MILLÓN CIENTO NUEVE MIL CINCUENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS).

El cálculo del valor estimado se ha realizado computando el importe base de licitación, excluyendo el IVA, conforme a lo dispuesto en el artículo 101.1 a) LCSP. Para ello se ha configurado un hipotético equipo de trabajo, para que pueda responder adecuadamente a las tareas previstas, compuesto por 7 perfiles profesionales, entre personal técnico y administrativo, enmarcados en 4 niveles salariales conforme se indica en la tabla desglose de los niveles salariales del Pliego.

La empresa adjudicataria deberá contar durante toda la duración del contrato al menos con el siguiente equipo de trabajo que será ampliado durante la ejecución del mismo conforme a las necesidades de las tareas a realizar:

- 1 Delegado/a Consultor, Titulado/a superior-Máster en Ingeniería (12 años de experiencia)
- 1 Coordinador/a de los trabajos, Titulado/a superior-Máster en Ingeniería (9 años de experiencia)
- 1 Titulado/a superior-Máster en Ingeniería (6 años de experiencia) especialista en EHH
- 1 Titulado/a superior-Máster (6 años de experiencia) especialista en Elaboración de Estudios Coste-Beneficio
- 2 Titulado/a superior-Máster en Ingeniería (1 años de experiencia) especialista en Hidrología Superficial
- 1 Titulado/a superior-Máster (1 años de experiencia) especialista en Evaluación Ambiental de Proyectos
- 2 Técnico/a grado superior (FP II) (6 años experiencia). Experto en sistemas de información geográfica (SIG)

Los costes de mano de obra han sido estimados a partir del convenio salarial de referencia, en concreto, Convenio Colectivo de Empresas de Ingeniería y Oficinas de Estudios Técnicos, conforme a la Resolución de 27 de febrero de 2023, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el **XX Convenio colectivo nacional de empresas de ingeniería; oficinas de estudios técnicos; inspección, supervisión y control técnico y de calidad** («BOE» núm. 59, de 10 de marzo de 2023, páginas 36003 a 36043). En dicho convenio no se contempla desagregación de género.

De acuerdo con dicho convenio se ha actualizado el importe previsto para la fecha estimada de comienzo de los trabajos, la cual se sitúa en el año 2024. En consecuencia, se han actualizado los importes previstos en la tabla para 2022 de su anexo II, según el art 33.2, resultando un factor de actualización de 1,058805 correspondiente a una variación del IPC para 2022 del 5,5% y para 2023 del 3,1%.

En este sentido según el art. 33 (Tablas de niveles salariales) del citado convenio, los importes de las tablas salariales de los años 2023 y 2024 serán los que resulten de aplicar a los importes de las tablas del año inmediato anterior, los porcentajes de incremento salarial que se fijan en función del porcentaje de variación anual del Índice de Precios de Consumo (IPC) registrado a fecha 31/12/2022, para la subida del año 2023, y a fecha 31/12/2023, para la subida del año 2024, según se detalla a continuación:

SORIA CASCAJOSA RAFAEL - 28482501Z SORIA CASCAJOSA		16/05/2024 14:03:55	PÁGINA: 32 / 59
VERIFICACIÓN	NJyGwSae4NE66auuBE57d83EZo9Gws	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



Interv.	Variación anual IPC a 31-Dic	% incremento tablas sal.
1	Inferior a 0,00%.	0,00
2	Igual o superior a 0,00% e inferior a 1,50%.	1,30
3	Igual o superior a 1,50% e inferior a 2,50%.	1,80
4	Igual o superior a 2,50% e inferior a 3,50%.	2,30
5	Igual o superior a 3,50% e inferior a 4,50%.	2,80
6	Igual o superior a 4,50%.	3,50

De esa manera la tabla salarial queda actualizada como queda:

NIVEL SALARIAL	AÑO 2024			
	TABLA SALARIAL S/ ART.33		PLUS DE CONVENIO ANUAL S/ ART.38	TOTAL ANUAL
	MES X 14	ANUAL		
NIVEL 1.	1.869,33 €	26.170,63 €	2.493,50 €	28.664,13 €
NIVEL 2.	1.409,33 €	19.730,66 €	2.493,50 €	22.224,16 €
NIVEL 3.	1.359,00 €	19.025,96 €	2.493,50 €	21.519,46 €
NIVEL 4.	1.245,94 €	17.443,13 €	2.493,50 €	19.936,63 €
NIVEL 5.	1.113,26 €	15.585,63 €	2.493,50 €	18.079,13 €
NIVEL 6.	959,14 €	13.427,96 €	2.493,50 €	15.921,46 €
NIVEL 7.	926,96 €	12.977,48 €	2.493,50 €	15.470,98 €
NIVEL 8.	915,10 €	12.811,46 €	2.493,50 €	15.304,96 €
NIVEL 9.	908,42 €	12.717,92 €	2.493,50 €	15.211,42 €

Sobre esta tabla salarial se han realizado distintas operaciones para que los costes laborales respondan a la realidad de los costes reales. Entre ellos, la consideración de un complemento de puesto para las posiciones del nivel 1 y la aplicación de un factor de mercado para cada uno de los perfiles según la titulación y antigüedad. Del mismo modo, a las retribuciones brutas se ha aplicado un coeficiente de 1,35 para incluir todos los costes empresariales. El total anual del coste laboral se ha dividido por el número de horas fijado por el propio convenio colectivo (1792 h anuales), resultando el coste horario según el personal técnico elegido para el desarrollo de las actuaciones, que se ha tomado como referencia para construir el presupuesto.



Tabla desglose niveles salariales

	DELEGADO DEL CONSULTOR (12 AÑOS EXPERIENCIA)	INGENIERO COORDINADOR DE LOS TRABAJOS (9 AÑOS EXPERIENCIA)	TÉCNICO SUPERIOR (6 AÑOS EXPERIENCIA)	TÉCNICO SUPERIOR (1 AÑO EXPERIENCIA)
NIVEL SALARIAL	NIVEL 1	NIVEL 1	NIVEL 1	NIVEL 1
AÑOS DE EXPERIENCIA	12	9	6	1
SALARIO BASE SEGÚN CONVENIO	1.869,33 €	1.869,33 €	1.869,33 €	1.869,33 €
ANTIGÜEDAD, TRIENIOS S/ CONVENIO	375,69 €	281,77 €	187,85 €	0,00 €
PAGAS EXTRAORDINARIAS (REPERC. MES)	410,33 €	394,67 €	379,02 €	347,71 €
PLUS CONVENIO	207,79 €	207,79 €	207,79 €	207,79 €
COMPLEMENTO PUESTO	300,00 €	100,00 €	100,00 €	50,00 €
SUBTOTAL	3.163,14 €	2.853,56 €	2.743,99 €	2.474,83 €
COMPLEMENTO DE MERCADO	1.110,30 €	858,81 €	688,28 €	496,79 €
<b>TOTAL RETRIBUCIONES BRUTAS</b>	<b>4.273,44 €</b>	<b>3.712,37 €</b>	<b>3.432,27 €</b>	<b>2.971,62 €</b>
<b>TOTAL RETRIBUCIONES ANUALES</b>	<b>51.281,29 €</b>	<b>44.548,45 €</b>	<b>41.187,25 €</b>	<b>35.659,45 €</b>
GASTOS EMPRESARIALES AL 35%	1.495,70 €	1.299,33 €	1.201,29 €	1.040,07 €
<b>TOTAL COSTE MENSUAL</b>	<b>5.769,15 €</b>	<b>5.011,70 €</b>	<b>4.633,57 €</b>	<b>4.011,69 €</b>
<b>TOTAL COSTE ANUAL</b>	<b>69.229,74 €</b>	<b>60.140,41 €</b>	<b>55.602,79 €</b>	<b>48.140,26 €</b>
<b>TOTAL COSTE HORARIO (1792 H)</b>	<b>38,63 €</b>	<b>33,56 €</b>	<b>31,03 €</b>	<b>26,86 €</b>
	<b>TÉCNICO GRADO SUPERIOR (FP II) (6 AÑOS EXPERIENCIA)</b>	<b>DELINEANTE- PROYECTISTA</b>	<b>AUXILIAR ADMINISTRATIVO</b>	
NIVEL SALARIAL	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 7	
AÑOS DE EXPERIENCIA	6	6	3	
SALARIO BASE SEGÚN CONVENIO	1.359,00 €	1.245,94 €	926,96 €	
ANTIGÜEDAD, TRIENIOS S/ CONVENIO	136,56 €	125,20 €	46,35 €	
PAGAS EXTRAORDINARIAS (REPERC. MES)	285,00 €	264,17 €	196,85 €	
PLUS CONVENIO	207,79 €	207,79 €	207,79 €	
COMPLEMENTO PUESTO	0,00 €	0,00 €	0,00 €	
SUBTOTAL	1.988,35 €	1.843,10 €	1.377,95 €	
COMPLEMENTO DE MERCADO	498,75 €	369,84 €	322,57 €	
<b>TOTAL RETRIBUCIONES BRUTAS</b>	<b>2.487,10 €</b>	<b>2.212,94 €</b>	<b>1.700,52 €</b>	
<b>TOTAL RETRIBUCIONES ANUALES</b>	<b>29.845,17 €</b>	<b>26.555,26 €</b>	<b>20.406,25 €</b>	
GASTOS EMPRESARIALES AL 35%	870,48 €	774,53 €	595,18 €	
<b>TOTAL COSTE MENSUAL</b>	<b>3.357,58 €</b>	<b>2.987,47 €</b>	<b>2.295,70 €</b>	
<b>TOTAL COSTE ANUAL</b>	<b>40.290,98 €</b>	<b>35.849,60 €</b>	<b>27.548,44 €</b>	
<b>TOTAL COSTE HORARIO (1792 H)</b>	<b>22,48 €</b>	<b>20,01 €</b>	<b>15,37 €</b>	



El cálculo de los precios se ha basado en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar en ningún caso el importe del IVA que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados. Los costes indirectos (oficina, instalaciones, mobiliario, telefonía, equipos informáticos, etc.) están incluidos en el importe de los **Gastos Generales** (100.130,28 €).

Para el cálculo del presupuesto estimado se ha tenido en cuenta el 13 % de Gastos Generales y 6 % de Beneficio Industrial asimilando los porcentajes del artículo 131 del RGLCAP, que han sido utilizados innumerablemente para otros contratos de servicios licitados por las distintas administraciones públicas. Al aplicar estos conceptos no se tendrán en cuenta otros posibles costes indirectos.

El abono de los trabajos se realizará mediante **certificaciones trimestrales** (una cada tres meses) a cuenta expedidas por el director de los mismos en los diez días siguientes al mes al que correspondan, conforme a lo establecido en el artículo 198 de la LCSP, salvo en los meses en que no se haya desarrollado actividad como resultado de suspensión del contrato.

La Dirección del Estudio procederá a la confrontación final de los trabajos realizados, emitiendo el correspondiente informe y procediendo a elaborar su propuesta de recepción y liquidación de los trabajos, que tramitará de acuerdo con lo previsto en la legislación vigente.

## 6 REVISIÓN DE PRECIOS

A este respecto se estará a lo que quede establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas que rija la contratación.

## 7 MEDIOS HUMANOS Y MATERIALES

La empresa contratista pondrá a disposición de esta prestación los medios humanos y materiales necesarios para desarrollar correctamente los trabajos programados.

Se consideran medios personales suficientes para el desarrollo del objeto del contrato un equipo multidisciplinar formado por personal de la empresa contratista, con las características mínimas o perfiles siguientes:

- **Perfil 1: Delegado/a consultor**, Titulado/a Superior - Máster en Ingeniería, con experiencia de al menos 12 años en la elaboración y revisión de instrumentos de Planificación sobre riegos de inundación.
- **Perfil 2: Coordinador/a de los trabajos**, Titulado/a Superior - Máster en Ingeniería, con experiencia de al menos 9 años en elaboración de Estudio Hidrológicos Hidráulicos (EHH) de cuencas hidrográficas mayores de 25 km<sup>2</sup> para Instrumentos de Planificación del Riesgo de Inundación (PGRI, PCAI Planes contra Avenidas e Inundaciones). Habiendo realizado Estudios de Medidas contra inundaciones y Estudio coste-Beneficio de Medidas contra inundaciones o de otras Infraestructuras de interés público.
- **Perfil 3:** Titulado/a Superior - Máster en Ingeniería, **especialista en Planificación de Riesgos de Inundación**, con experiencia de al menos 6 años en la elaboración de Estudios Hidrológico-hidráulicos (EHH) en ámbitos de más de 25 km<sup>2</sup> de superficie de cuenca cuyo objetivo haya sido la delimitación de zonas inundables. Habiendo realizado Estudios de Medidas de mitigación del

SORIA CASCAJOSA RAFAEL - 28482501Z SORIA CASCAJOSA		16/05/2024 14:03:55	PÁGINA: 35 / 59
VERIFICACIÓN	NJyGwSae4NE66auuBE57d83EZo9Gws	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



riesgo de inundación y elaborado EHH con programas de simulación hidrológico-hidráulicos de libre difusión (HEC-RAS y HEC-GeoRas, IBER, o similar) y SIG (Sistemas de Información Geográfica).

- **Perfil 4:** Titulado/a Superior - Máster, **especialista en la elaboración de Estudios Coste-Beneficio** de Infraestructuras hidráulicas, viarias, férreas, u otras infraestructuras de interés público, con experiencia de al menos 6 años en dichas trabajos.
- **Perfil 5:** Titulado/a Superior - Máster en Ingeniería, **especialista en Hidrología superficial**, con experiencia en la elaboración de Estudios hidrológicos-hidráulicos (EHH) cuyo objeto haya sido la delimitación de zonas inundables y la propuesta de medidas de mitigación del riesgo de inundación en ámbitos de más de 25 km<sup>2</sup> de superficie de cuenca con programas de simulación hidrológico-hidráulicos de libre difusión (HEC-RAS y HEC-GeoRas, IBER, o similar), manejo de SIG, con al menos 1 año de experiencia en dichos trabajos.
- **Perfil 6:** Titulado/a Superior - Máster, **especialista en Evaluación Ambiental de Proyectos**, con experiencia en el procedimiento de Evaluación Ambiental de Proyectos de interés público y manejo de SIG, con al menos 1 año de experiencia en dichas labores.
- **Perfil 7:** Técnico/a grado superior (FP II), **especialista en SIG**, análisis espacial e Infraestructuras de datos espaciales, tratamiento mediante bases de datos relaciones y sistemas de información geográfica (SIG), con experiencia al menos de 6 años en dichas funciones, que haya participado en el análisis tratamiento de información de datos y SIG de Infraestructuras o proyectos de interés público.

La justificación de la exigencia de los medios personales expuestos se basa en la especificidad y complejidad de los trabajos objeto del contrato siendo necesario que sean atendidos por personas con formación y experiencia directa en los principales dominios que intervienen, pues la experiencia viene a demostrar que cuando estos son atendidos por personas que –aun teniendo una formación técnica-académica suficiente– no disponen de experiencia directa en las labores a desarrollar, se produce un notable deterioro de la calidad de los resultados y hasta se producen perjuicios derivados de un desarrollo inadecuado de los trabajos. Ello sucede en tanto que la práctica de la Planificación del riesgo de Inundación y más concretamente la realización de estudios coste-beneficio, no es una disciplina que se sustancie como un corpus académico definido, sino que implica poner en relación un conjunto amplio de conocimiento especializado procedente de distintos ámbitos, estructurado e interpretado bajo criterios y metodologías que, a día de hoy, resulta difícil que puedan adquirirse de otra manera que no sea mediante la participación directa. Con esta premisa, se han definido **los perfiles profesionales** con niveles de formación académica y experiencia considerados como mínimos, correspondientes a las áreas de conocimiento y desempeño esenciales dentro del objeto del contrato.

En cuanto a la proporcionalidad, debe tenerse en cuenta que el compromiso de dedicación de medios conforme a los perfiles requeridos será del 100 % (a excepción del Perfil 1). Así, el presente Pliego recoge las necesidades mínimas de “perfiles profesionales” adscrito al Pliego con dedicación completa durante la duración del contrato. La empresa contratista deberá disponer durante dicho tiempo de los medios personales y materiales necesarios para elaborar las tareas recogidas en el presente Pliego. Será el Coordinador de los trabajos, por parte de la empresa Contratista, el responsable de organizar dichas tareas dentro del equipo de trabajo.

Por tanto, se deja a criterio de la empresa contratista y a la vista de las condiciones de ejecución que derivan del PPTP (Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares) y PCAP (Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares) disponer de un equipo de trabajo integrado por más perfiles profesionales de los que resultan de la aplicación del compromiso de dedicación de medios, e incluso poder subcontratar algunas tareas de

SORIA CASCAJOSA RAFAEL - 28482501Z SORIA CASCAJOSA		16/05/2024 14:03:55	PÁGINA: 36 / 59
VERIFICACIÓN	NJyGwSae4NE66auuBE57d83Ez09Gws	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



conformidad a la legislación vigente. Dicho esto, la proporcionalidad se ha contrastado a la vista de las exigencias contempladas en otros Pliegos de contratación de Servicios semejantes licitados por otras administraciones hidráulicas .

Por las razones expuestas en materia de subcontratación, según las cuales la naturaleza de los trabajos exige que su desarrollo sea ejercido por un equipo de la debida calidad y experiencia, así como bajo un criterio técnico único, la acreditación de los perfiles profesionales especializados NO puede satisfacerse utilizando de referencia a personal perteneciente a entidades subcontratadas. Los perfiles indicados como mínimos deberán pertenecer a la empresa contratista.

Teniendo esto en consideración, el **equipo mínimo de trabajo** que deberá acreditar y pertenecer a la empresa licitadora será de 9 personas: al menos una persona por cada uno de los perfiles antes descritos, a excepción de los perfiles 5 y 7, de los cuales, deberán acreditarse 2 personas por cada uno. Dicho personal deberán tener dedicación completa o 100 % a la ejecución de los trabajos (a excepción del Perfil 1). Todo ello, sin menoscabo del resto de personal indicado en el Apartado de Presupuestos. Por lo que dicho equipo deberá ampliarse convenientemente en los niveles profesionales y horas de personal conforme las necesidades del servicio recogidas en el PPTP para desarrollar las tareas establecidas en éste en tiempo y forma.

El personal del equipo de trabajo, tendrá experiencia específica en el manejo de software de hidrología e hidráulica, topografía, cartografía, SIG y/o tratamiento de bases de datos. Pudiendo por parte de la Dirección del Estudio solicitar en momentos concretos del expediente a la empresa contratista apoyo para las cuestiones de carácter jurídico y/o administrativo para la resolución de posibles tareas relacionadas con el Pliego.

Una misma persona no podrá satisfacer, simultáneamente, dos perfiles profesionales dentro del equipo de trabajo. No se podrá satisfacer un perfil profesional mediante la adición de la experiencia de dos personas distintas. Para un determinado perfil profesional se podrá suplir por otra persona cuya titulación sea superior y relacionada con las mismas competencias, siempre y cuando cumpla con el resto de requisitos exigidos para dicho Perfil. Los años de experiencia se contabilizarán por años completos (12 meses).

Se consideran medios materiales suficientes para el desarrollo del contrato los siguientes:

- Las oficinas necesarias para el desarrollo de la actividad del equipo del contratista, dónde se desarrollará de manera ordinaria los trabajos objeto del contrato, sin perjuicio de aquellas reuniones y otras actividades previstas en el PPTP. Dada la naturaleza del presente contrato, la empresa adjudicataria utilizará las oficinas generales de las que disponga y los gastos de funcionamiento, incluidos los seguros, no serán de abono, considerándose incluidos en los gastos generales.
- Los equipos informáticos con todas las aplicaciones ofimáticas y otros programas especializados necesarios para el desarrollo de los trabajos, incluidas las licencias oportunas cuando resulte necesario serán por cuenta de la empresa contratista. El equipo de la empresa contratista no utilizará la red corporativa de la Administración contratante.
- Los equipos de telecomunicaciones, incluido un repositorio virtual para el almacenamiento e intercambio de información con la Administración contratante.
- Los vehículos necesarios para los desplazamientos, que serán por cuenta de la empresa contratista.
- Los materiales, medios y herramientas auxiliares necesarios para realizar las tareas encomendadas, sin que supongan en ningún caso un sobre coste para la Administración contratante.

SORIA CASCAJOSA RAFAEL - 28482501Z SORIA CASCAJOSA		16/05/2024 14:03:55	PÁGINA: 37 / 59
VERIFICACIÓN	NJyGwSae4NE66auuBE57d83EZo9Gws	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



El uso de software comercial no libre no supondrá coste adicional alguno para la Administración contratante, debiendo contar con la autorización de la Dirección del Estudio y los resultados podrán visualizarse y gestionarse en software libre.

Como se ha dicho, el desarrollo de los trabajos se llevará a cabo en oficinas propias de la empresa contratista, sin perjuicio de las visitas puntuales que deban realizarse a las oficinas de la Administración contratante para celebrar reuniones de coordinación o para la revisión de tareas concretas que no puedan realizarse por vía telemática por imperativos técnicos o razones organizativas.

La empresa contratista reconoce y acepta que los derechos de explotación de la documentación que se genere en el ámbito de los trabajos objeto de este contrato corresponden únicamente a la Administración de la Junta de Andalucía con exclusividad a todos los efectos.

El personal de la empresa contratista encargado del desarrollo de la prestación dependerá a todos los efectos de la empresa, y por tanto será esta la única competente para establecer el marco de las relaciones laborales.

Los trabajadores de la empresa contratista, implicados en este contrato, no dispondrán de ningún tipo de elemento identificativo o emblema oficial de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.

## 8 SUJECIÓN AL OBJETO DEL CONTRATO

En este Pliego de prescripciones técnicas particulares se concreta y especifica la prestación a satisfacer por la empresa contratista, de tal forma que las tareas a realizar por su personal quedan perfectamente determinadas, sin que puedan desarrollar otras distintas en el ámbito de este contrato.

## 9 COORDINADOR/A PRINCIPAL Y DELEGADO/A DE LA EMPRESA CONTRATISTA

La empresa contratista nombrará un **Delegado/a consultor** al frente de los trabajos con perfil técnico y experiencia acreditada en trabajos del encargo conforme al perfil 1 descrito en el Apdo 8. del presente Pliego. Este desempeñará las funciones de Delegado/a y coordinador/a principal de la empresa contratista en sus relaciones con la Administración y actuará como encargado de elaborar los trabajos que desarrollará la empresa, siendo el responsable de los mismos. Esté mantendrá informado de la evolución de los trabajos a la Dirección del Estudio y resolverá las dudas o eventualidad al respecto de la ejecución de los mismos, con objeto de cumplir con las tareas encomendadas conforme a lo estipulado en el presente Pliego e instrucciones de la Dirección del Estudio.

De igual forma la empresa Contratista nombrará un **Coordinador/a de los trabajos** que será una persona de perfil técnico con experiencia acreditada en trabajos similares conforme al perfil 2 descrito en el Apdo 8. del presente Pliego, encargada de organizar y dirigir los trabajos a realizar y quien impartirá, al equipo de trabajo, las instrucciones sobre el modo de realización de las actividades, supervisando el trabajo realizado por el personal de la empresa y subcontratado permanentemente. El Coordinador del equipo transmitirá al resto de componentes del equipo las indicaciones que se le transmita por parte de la Dirección del Estudio y se hará responsable de su ejecución.

SORIA CASCAJOSA RAFAEL - 28482501Z SORIA CASCAJOSA		16/05/2024 14:03:55	PÁGINA: 38 / 59
VERIFICACIÓN	NJyGwSae4NE66auuBE57d83Ez9Gws	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



## 10 OTRAS CONDICIONES DE REALIZACIÓN

Con carácter general, ninguna de las funciones desempeñadas por la empresa contratista y su personal podrá implicar el ejercicio parcial o total de potestades administrativas, abarcar funciones que por su naturaleza corresponda a la administración pública y su personal, o ejercer su representación formal o actuar directamente en su nombre.

El desempeño del equipo de trabajo asignado por la empresa contratista al objeto del contrato no revestirá ningún tipo de relación laboral entre estos y la Administración, ni constituirá por sí mismo mérito específico o expectativa de derecho en el acceso a la función pública.

La empresa contratista deberá identificar la información que requiere para el desempeño de los trabajos y acceder a ella cuando sea de libre acceso o pública. Por su parte, la Administración contratante facilitará adicionalmente a la empresa adjudicataria cuanta información considere necesaria relacionada con las materias objeto del presente trabajo. En el caso de información bajo titularidad de otras Autoridades Competentes y otros organismos públicos, la empresa contratista apoyará a la Administración contratante en las labores de petición de dicha información.

Toda la información que se proporcione al adjudicatario que no tenga la condición de pública se considerará propiedad de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural o de la Autoridad Competente correspondiente, y será estrictamente confidencial. No podrá ser utilizada en futuros trabajos, ni divulgada por parte de la empresa contratista, ya sea como referencia o como base de los mismos, a menos que cuente con la autorización expresa, escrita, de la entidad poseedora de los derechos.

En este sentido la empresa contratista quedará obligada al cumplimiento de lo dispuesto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de **Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales** (BOE» núm. 294, de 06/12/2018), en adelante LOPD, por lo que esta Administración autorizará a la empresa contratista al acceso a los datos de los que sea responsable, únicamente para poder llevar a cabo la prestación del Servicio para la realización de “ELABORACIÓN DE INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURAS LONGITUDINALES DE DEFENSA CONTRA INUNDACIONES, Y ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y ESTUDIO COSTE BENEFICIO DE LAS MEDIDAS PREVISTAS EN EL PGRI 2022-2027 DE LAS CUENCAS INTERNAS DE ANDALUCÍA”.

La empresa contratista asumirá la condición de encargado del tratamiento, en los términos establecidos en la LOPD, debiendo cumplir imperativamente las siguientes OBLIGACIONES:

- Únicamente tratará y comunicará los datos facilitados por esta Administración, conforme a sus instrucciones, y no los aplicará con fin distinto a la prestación del servicio para la realización de “ELABORACIÓN DE INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURAS LONGITUDINALES DE DEFENSA CONTRA INUNDACIONES, Y ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y ESTUDIO COSTE BENEFICIO DE LAS MEDIDAS PREVISTAS EN EL PGRI 2022-2027 DE LAS CUENCAS INTERNAS DE ANDALUCÍA”, ni los comunicará o cederá a otras personas, ni siquiera para su conservación, fuera de los casos aquí previstos.

En caso de incumplimiento de lo anteriormente establecido, la empresa contratista será considerada, también, responsable del tratamiento, respondiendo ésta de las infracciones en que hubiera incurrido.

- Pondrá en conocimiento de esta Administración los datos de la empresa o profesional con quien subcontrata, y formalizará con el subcontratista un contrato de prestación de servicios de tratamiento de datos de carácter personal, incluyendo las instrucciones, obligaciones y advertencias recibidas por parte de esta Administración. La empresa subcontratista, al igual que

SORIA CASCAJOSA RAFAEL - 28482501Z SORIA CASCAJOSA		16/05/2024 14:03:55	PÁGINA: 39 / 59
VERIFICACIÓN	NJyGwSae4NE66auuBE57d83EZo9Gws	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



la empresa adjudicataria de los trabajos, será considerada encargada del tratamiento, siéndole de aplicación lo establecido en los párrafos anteriores.

- Aplicará las medidas de seguridad referidas en el artículo 77.1 y la Disposición adicional primera de la LOPDP y demás normativa de desarrollo, necesarias para garantizar la seguridad e integridad de los datos objeto de tratamiento y evitar su alteración, pérdida, tratamiento o acceso no autorizado.
- Una vez cumplida la prestación contractual, deberá destruir o devolver los datos de carácter personal a la Administración contratante, al igual que cualquier soporte o documento en que conste algún dato de carácter personal objeto de tratamiento.

No obstante, la empresa contratista conservará, debidamente bloqueados, los datos que pudieran derivarse responsabilidades de su relación con esta Administración.

- Igualmente queda expresamente obligada a mantener absoluta confidencialidad y reserva sobre cualquier dato que pudiera llegar a conocer con ocasión del cumplimiento de los trabajos, especialmente los de carácter personal, que no podrá copiar o utilizar con fin distinto al que figura en este Pliego, ni tampoco ceder a otros ni siquiera a efectos de conservación, ni publicar total o parcialmente el contenido de los mismos sin autorización escrita de esta Administración.
- Cumplirá lo indicado por el Servicio de Informática de esta Consejería en relación a la confidencialidad de la información y tratamiento de datos de carácter personal, debiendo cumplir con lo recogido en el documento de seguridad específico y demás instrucciones de aplicación, todo ello, conforme a la normativa de aplicación vigente.

La empresa adjudicatarias estará obligada al cumplimiento de la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, conforme a lo establecido en la normativa vigente en la materia.

## 11 CONCLUSIÓN

Estimando adecuadamente definidas las características y condiciones de los trabajos a desarrollar, y justificada la necesidad de su contratación conforme a los supuestos determinados por la legislación vigente, el redactor del pliego de prescripciones técnicas particulares eleva el presente documento a la Superioridad para su aprobación, si así procede.

En Sevilla, a la fecha de firma electrónica del presente documento.

El Autor del documento:  
EL ASESOR TÉCNICO

Rafael Soria Cascajosa



Cofinanciado por  
la Unión Europea



MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Fondos Europeos



SORIA CASCAJOSA RAFAEL - 28482501Z SORIA CASCAJOSA		16/05/2024 14:03:55	PÁGINA: 40 / 59
VERIFICACIÓN	NJyGwSae4NE66auuBE57d83EZo9Gws	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



## ANEJO 1: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS



SORIA CASCAJOSA RAFAEL - 28482501Z SORIA CASCAJOSA		16/05/2024 14:03:55	PÁGINA: 41 / 59
VERIFICACIÓN	NJyGwSae4NE66auuBE57d83EZo9Gws	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



La determinación del precio del contrato se basa en el sistema de tanto alzado, calculado para una serie de elementos diferenciados que, en su conjunto, conforman el objeto del contrato. Dicho presupuesto se basa en un conjunto de tareas compuestas por precios simples que a su vez lo forman precios unitarios y auxiliares, tal y como se recoge en el **Anejo 3 Presupuesto**.

El cálculo del valor estimado se ha realizado computando el importe base de licitación, excluyendo el IVA, conforme a lo dispuesto en el artículo 101.1 a) LCSP. Para ello se ha configurado un hipotético equipo de trabajo compuesto por 9 tipos de puestos de trabajos profesionales, entre personal técnico y administrativo, enmarcados en 4 niveles salariales conforme se indica en la tabla desglose de los niveles salariales del Pliego.

La empresa adjudicataria deberá contar durante toda la ejecución del Pliego al menos con el siguiente equipo de trabajo que será ampliado durante la ejecución del mismo conforme a las necesidades de las tareas a realizar:

- 1 Delegado/a Consultor, Titulado/a superior-Máster en Ingeniería (12 años de experiencia)
- 1 Coordinador/a de los trabajos, Titulado/a superior-Máster en Ingeniería (9 años de experiencia)
- 1 Titulado/a superior-Máster en Ingeniería (6 años de experiencia) especialista en Planificación de Riesgos de Inundación
- 1 Titulado/a superior-Máster (6 años de experiencia) especialista en Elaboración de Estudios Coste-Beneficio
- 2 Titulado/a superior-Máster en Ingeniería (1 años de experiencia) especialista en Hidrología Superficial
- 1 Titulado/a superior-Máster (1 años de experiencia) especialista en Evaluación Ambiental de Proyectos
- 2 Técnico/a grado superior (FP II) (6 años experiencia). Experto en sistemas de información geográfica (SIG).

Los costes de mano de obra han sido estimados a partir del convenio salarial de referencia, en concreto, Convenio Colectivo de Empresas de Ingeniería y Oficinas de Estudios Técnicos, conforme a la Resolución de 27 de febrero de 2023, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el **XX Convenio colectivo nacional de empresas de ingeniería; oficinas de estudios técnicos; inspección, supervisión y control técnico y de calidad** (BOE nº 59 de 27/02/2023).

En dicho convenio se ha actualizado el importe previsto para la fecha estimada de comienzo de los trabajos, la cual se sitúa en el año 2024. En consecuencia, se han actualizado los importes previstos en la tabla para 2022 de su anexo II, según el art 33.2, resultando un factor de actualización de 1,058805 suponiendo un IPC para 2023 de 5,5 y un IPC para 2024 de 3,1. De esa manera la tabla salarial queda actualizada como queda:

NIVEL SALARIAL	AÑO 2024			
	TABLA SALARIAL S/ ART.33		PLUS DE CONVENIO ANUAL S/ ART.38	TOTAL ANUAL
	MES X 14	ANUAL		
NIVEL 1.	1.869,33 €	26.170,63 €	2.493,50 €	28.664,13 €
NIVEL 2.	1.409,33 €	19.730,66 €	2.493,50 €	22.224,16 €
NIVEL 3.	1.359,00 €	19.025,96 €	2.493,50 €	21.519,46 €
NIVEL 4.	1.245,94 €	17.443,13 €	2.493,50 €	19.936,63 €
NIVEL 5.	1.113,26 €	15.585,63 €	2.493,50 €	18.079,13 €
NIVEL 6.	959,14 €	13.427,96 €	2.493,50 €	15.921,46 €
NIVEL 7.	926,96 €	12.977,48 €	2.493,50 €	15.470,98 €
NIVEL 8.	915,10 €	12.811,46 €	2.493,50 €	15.304,96 €
NIVEL 9.	908,42 €	12.717,92 €	2.493,50 €	15.211,42 €



Sobre esta tabla salarial se han realizado distintas operaciones para que los costes laborales respondan a la realidad de los costes reales, el convenio colectivo marca el salario mínimo exigible, siendo por tanto necesario hacer referencia a los precios conforme al valor de mercado, para que el presupuesto base de licitación sea representativo de los costes de las unidades que lo integran. Entre ellos, la consideración de un complemento de puesto para las posiciones del nivel 1 y la aplicación de un factor de mercado para cada uno de los perfiles según la titulación y antigüedad. Del mismo modo, a las retribuciones brutas se ha aplicado un coeficiente de 1,35 para incluir todos los costes empresariales. El total anual del coste laboral se ha dividido por el número de horas fijado por el propio convenio colectivo (1792 h anuales).

El convenio colectivo tomado como referencia no establece diferencias salariales entre hombres y mujeres, por lo que los costes salariales estimados se han tomado siguiendo criterios de igualdad por razón de género, evitando diferenciación alguna en las retribuciones de hombres y mujeres que pudiera reflejarse en las ofertas de las empresas licitadoras.

	DELEGADO DEL CONSULTOR (12 AÑOS EXPERIENCIA)	INGENIERO COORDINADOR DE LOS TRABAJOS (9 AÑOS EXPERIENCIA)	TÉCNICO SUPERIOR (6 AÑOS EXPERIENCIA)	TÉCNICO SUPERIOR (1 AÑO EXPERIENCIA)
NIVEL SALARIAL	NIVEL 1	NIVEL 1	NIVEL 1	NIVEL 1
AÑOS DE EXPERIENCIA	12	9	6	1
SALARIO BASE SEGÚN CONVENIO	1.869,33 €	1.869,33 €	1.869,33 €	1.869,33 €
ANTIGÜEDAD, TRIENIOS S/ CONVENIO	375,69 €	281,77 €	187,85 €	0,00 €
PAGAS EXTRAORDINARIAS (REPERC. MES)	410,33 €	394,67 €	379,02 €	347,71 €
PLUS CONVENIO	207,79 €	207,79 €	207,79 €	207,79 €
COMPLEMENTO PUESTO	300,00 €	100,00 €	100,00 €	50,00 €
SUBTOTAL	3.163,14 €	2.853,56 €	2.743,99 €	2.474,83 €
COMPLEMENTO DE MERCADO	1.110,30 €	858,81 €	688,28 €	496,79 €
<b>TOTAL RETRIBUCIONES BRUTAS</b>	<b>4.273,44 €</b>	<b>3.712,37 €</b>	<b>3.432,27 €</b>	<b>2.971,62 €</b>
<b>TOTAL RETRIBUCIONES ANUALES</b>	<b>51.281,29 €</b>	<b>44.548,45 €</b>	<b>41.187,25 €</b>	<b>35.659,45 €</b>
GASTOS EMPRESARIALES AL 35%	1.495,70 €	1.299,33 €	1.201,29 €	1.040,07 €
<b>TOTAL COSTE MENSUAL</b>	<b>5.769,15 €</b>	<b>5.011,70 €</b>	<b>4.633,57 €</b>	<b>4.011,69 €</b>
<b>TOTAL COSTE ANUAL</b>	<b>69.229,74 €</b>	<b>60.140,41 €</b>	<b>55.602,79 €</b>	<b>48.140,26 €</b>
<b>TOTAL COSTE HORARIO (1792 H)</b>	<b>38,63 €</b>	<b>33,56 €</b>	<b>31,03 €</b>	<b>26,86 €</b>



	<b>TÉCNICO GRADO SUPERIOR (FP II) (6 AÑOS EXPERIENCIA)</b>	<b>DELINEANTE-PROYECTISTA</b>	<b>AUXILIAR ADMINISTRATIVO</b>	
NIVEL SALARIAL	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 7	
AÑOS DE EXPERIENCIA	6	6	3	
SALARIO BASE SEGÚN CONVENIO	1 359,00 €	1 245,94 €	926,96 €	
ANTIGÜEDAD, TRIENIOS S/ CONVENIO	136,56 €	125,20 €	46,35 €	
PAGAS EXTRAORDINARIAS (REPERC. MES)	285,00 €	264,17 €	196,85 €	
PLUS CONVENIO	207,79 €	207,79 €	207,79 €	
COMPLEMENTO PUESTO	0,00 €	0,00 €	0,00 €	
SUBTOTAL	1.988,35 €	1.843,10 €	1.377,95 €	
COMPLEMENTO DE MERCADO	498,75 €	369,84 €	322,57 €	
<b>TOTAL RETRIBUCIONES BRUTAS</b>	<b>2.487,10 €</b>	<b>2.212,94 €</b>	<b>1.700,52 €</b>	
<b>TOTAL RETRIBUCIONES ANUALES</b>	<b>29.845,17 €</b>	<b>26.555,26 €</b>	<b>20.406,25 €</b>	
GASTOS EMPRESARIALES AL 35%	870,48 €	774,53 €	595,18 €	
<b>TOTAL COSTE MENSUAL</b>	<b>3.357,58 €</b>	<b>2.987,47 €</b>	<b>2.295,70 €</b>	
<b>TOTAL COSTE ANUAL</b>	<b>40.290,98 €</b>	<b>35.849,60 €</b>	<b>27.548,44 €</b>	
<b>TOTAL COSTE HORARIO (1792 H)</b>	<b>22,48 €</b>	<b>20,01 €</b>	<b>15,37 €</b>	

El cálculo de los precios se ha basado en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar en ningún caso el importe del IVA que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados. Los costes indirectos (oficina, instalaciones, mobiliario, telefonía, equipos informáticos, etc.) están incluidos en el importe de los **Gastos Generales** (32.585,67 €).

Para el cálculo del presupuesto estimado se ha tenido en cuenta el 13 % de Gastos Generales y 6 % de Beneficio Industrial asimilando los porcentajes del artículo 131 del RGLCAP, que han sido utilizados innumerablemente para otros contratos de servicios licitados por las distintas administraciones públicas. Al aplicar estos conceptos no se tendrán en cuenta otros posibles costes indirectos.



## ANEJO 2: CRONOGRAMA



45



Fondos Europeos



SORIA CASCAJOSA RAFAEL - 28482501Z SORIA CASCAJOSA		16/05/2024 14:03:55	PÁGINA: 45 / 59
VERIFICACIÓN	NJyGwSae4NE66auuBE57d83EZo9Gws	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	







CRONOGRAMA 3/3				MESES																																							
ACTIVIDADES	PBL	Meses	€/MES	meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
<b>SAP - 3 PRIORIZACIÓN Y DOCUMENTO DE SÍNTESIS DE LAS ACTUACIONES ANALIZADAS</b>																																											
Elaboración y Documento de Síntesis de las actuaciones analizadas	20488,77	35	739,68	35							7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
<b>SAP - 3 INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS LONGITUDINALES CONTRA INUNDACIONES. PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>																																											
1.1.06 Realización del inventario de Infraestructuras de protección longitudinal contra inundaciones y análisis de su funcionalidad	148922,04	39	3818,51	39	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
1.2.03 Propuesta de intervención en las infraestructuras incluidas en el inventario	13320,05	28	497,14	28											4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>SAP - 4 FORMACIÓN Y MATERIAL DIDÁCTICO</b>																																											
Formación y Material Didáctico	6699,45	34	197,04	34											1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1



**ANEJO 3: PRESUPUESTO**



SORIA CASCAJOSA RAFAEL - 28482501Z SORIA CASCAJOSA		16/05/2024 14:03:55	PÁGINA: 49 / 59
VERIFICACIÓN	NJyGwSae4NE66auuBE57d83EZo9Gws	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



### **PRECIOS UNITARIOS**

ID	U	Precios unitarios	Precio/ud (€)	Precio/mes (€)
P-1	h	Delegado/a Consultor (12 años de experiencia)	38,63	5769,15
P-2	h	Ingeniero/a Coordinador/a de los trabajos (9 años de experiencia)	33,56	5011,70
P-3	h	Titulado/a Superior o Máster (6 años de experiencia)	31,03	4633,57
P-4	h	Titulado/a Superior o Máster (1 años de experiencia)	26,86	4011,69
P-5	h	Delineante	20,01	2987,47
P-6	h	Técnico/a grado superior (FP II) (6 años de experiencia). Diseñador gráfico	28,95	4323,20
P-7	h	Auxiliar administrativo	15,37	2295,70
P-8	ud	Desplazamiento de ida y vuelta a la zona	100,00	
P-9	ud	Dieta	51,00	
P-10	h	Técnico/a grado superior (FP II) (6 años experiencia). Experto en sistemas de información geográfica.	22,48	3357,58
P-11	h	Técnico/a grado superior (FP II) (6 años de experiencia). Especialista en artes gráficas y grabación de imagen y sonido	22,48	3357,58

### **PRECIOS AUXILIARES**

ID	U	Ud	Precios Auxiliares	Precio Ud (€)	TOTAL (€)
P-12	<b>Elaboración e impresión de material divulgativo</b>				
P-2	h	2	Ingeniero/a Coordinador/a de los trabajos (9 años de experiencia)	33,56	67,12
P-6	h	30	Técnico/a grado superior (FP II) (6 años de experiencia). Diseñador gráfico	26,86	805,92
P-7	h	16	Auxiliar administrativo	15,37	245,97
				<b>TOTAL</b>	<b>1119,01</b>



## **PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL**



SORIA CASCAJOSA RAFAEL - 28482501Z SORIA CASCAJOSA		16/05/2024 14:03:55	PÁGINA: 51 / 59
VERIFICACIÓN	NJyGwSae4NE66auuBE57d83EZo9Gws	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



ID	NºUd	U	Descripción	Duración meses	Dedicación	Precio/mes (€)	TOTAL
<b>CAP. 1 ESTUDIO COSTE-BENEFICIO DE LAS ACTUACIONES PREVISTAS EN EL PROGRAMA DE MEDIDAS DEL PGRI</b>							<b>634.508,01 €</b>

<b>CAP 1.1 Estudios coste-beneficio de las actuaciones de mediana entidad (TIPO A).</b>							<b>237.556,06 €</b>
---	--	--	--	--	--	--	---------------------

1.1.1 Ud Recopilación y análisis de antecedentes de cada actuación							
P-1	8	h	Delegado/a Consultor (12 años de experiencia)	18	5,36 %	5769,15	309,06
P-2	16	h	Ingeniero/a Coordinador/a de los trabajos (9 años de experiencia)	18	10,71 %	5011,70	536,97
P-3	32	h	Titulado/a Superior o Máster (6 años de experiencia)	18	21,43 %	4633,57	992,91
P-4	32	h	Titulado/a Superior o Máster (1 años de experiencia)	18	21,43 %	4011,69	859,65
P-7	32	h	Auxiliar administrativo	18	21,43 %	2295,70	491,94
							<b>3.190,52 €</b>

1.1.2 Ud Definición del ámbito de estudio y EHH de la zona afectada							
P-1	30	h	Delegado/a Consultor (12 años de experiencia)	18	20,09 %	5769,15	1158,98
P-2	60	h	Ingeniero/a Coordinador/a de los trabajos (9 años de experiencia)	18	40,18 %	5011,70	2013,63
P-3	120	h	Titulado/a Superior o Máster (6 años de experiencia)	18	80,36 %	4633,57	3723,40
P-10	60	ud	Técnico/a grado superior (FP II) (6 años experiencia). Experto en sistemas de información geográfica.	18	40,18 %	3357,58	1349,03
P-8	22	ud	Desplazamiento de ida y vuelta a la zona	18		122,22	2200,00
P-9	22	ud	Dieta	18		62,33	1122,00
							<b>11.567,04 €</b>

1.1.3 Ud Análisis de alternativas							
P-1	20	h	Delegado/a Consultor (12 años de experiencia)	26	13,39 %	5769,15	8499,19
P-2	80	h	Ingeniero/a Coordinador/a de los trabajos (9 años de experiencia)	26	53,57 %	5011,70	29533,24
P-3	80	h	Titulado/a Superior o Máster (6 años de experiencia)	26	53,57 %	4633,57	27304,94
P-4	120	h	Titulado/a Superior o Máster (1 años de experiencia)	26	80,36 %	4011,69	35460,46
P-10	120	h	Técnico/a grado superior (FP II) (6 años experiencia). Experto en sistemas de información geográfica.	26	80,36 %	3357,58	29678,62
							<b>130.476,44 €</b>

1.1.4 Ud Estudio hidromorfológico. Análisis de los efectos sobre los objetivos ambientales de las masas de agua							
P-1	4	h	Delegado/a Consultor (12 años de experiencia)	28	2,68 %	5769,15	1699,84
P-2	12	h	Ingeniero/a Coordinador/a de los trabajos (9 años de experiencia)	28	8,04 %	5011,70	4429,99
P-3	24	h	Titulado/a Superior o Máster (6 años de experiencia)	28	16,07 %	4633,57	8191,48
P-4	24	h	Titulado/a Superior o Máster (1 años de experiencia)	28	16,07 %	4011,69	7092,09
P-8	2	ud	Desplazamiento de ida y vuelta a la zona	28		157,14	4400,00
P-9	2	ud	Dieta	28		80,14	2244,00
P-10	24	h	Técnico/a grado superior (FP II) (6 años experiencia). Experto en sistemas de información geográfica.	28	16,07 %	3357,58	5935,72
							<b>33.993,12 €</b>

1.1.5 Ud Análisis de la demanda, viabilidad social y ambiental de la actuación y disponibilidad de los terrenos							
P-1	4	h	Delegado del Consultor (12 años de experiencia)	29	2,68 %	5769,15	1699,84
P-2	4	h	Ingeniero coordinador de los trabajos (9 años de experiencia)	29	2,68 %	5011,70	1476,66
P-3	12	h	Técnico Superior (6 años de experiencia)	29	8,04 %	4633,57	4095,74
P-4	12	h	Técnico Superior (1 años de experiencia)	29	8,04 %	4011,69	3546,05
P-7	12	h	Auxiliar administrativo	29	8,04 %	2295,70	2029,24
P-8	4	ud	Desplazamiento de ida y vuelta a la zona	100		44,00	4400,00
P-9	4	ud	Dieta	51		44,00	2244,00
							<b>19.491,52 €</b>

1.1.6 Ud Análisis de la tramitación ambiental en relación con la Legislación de Prevención Ambiental aplicable							
P-1	4	h	Delegado del Consultor (12 años de experiencia)	30	2,68 %	5769,15	1699,84
P-2	8	h	Ingeniero coordinador de los trabajos (9 años de experiencia)	30	5,36 %	5011,70	2953,32
P-3	16	h	Técnico Superior (6 años de experiencia)	30	10,71 %	4633,57	5460,99
P-4	16	h	Técnico Superior (1 años de experiencia)	30	10,71 %	4011,69	4728,06
							<b>14.842,21 €</b>



ID	NºUd	U	Descripción	Duración meses	Dedicación	Precio/mes (€)	TOTAL
<b>1.1.7 Ud Redacción de informe final e intermedios</b>							
P-1	4	h	Delegado del Consultor (12 años de experiencia)	35	2,68 %	5769,15	1699,84
P-2	8	h	Ingeniero coordinador de los trabajos (9 años de experiencia)	35	5,36 %	5011,70	2953,32
P-3	24	h	Técnico Superior (6 años de experiencia)	35	16,07 %	4633,57	8191,48
P-4	24	h	Técnico Superior (1 años de experiencia)	35	16,07 %	4011,69	7092,09
P-7	24	h	Auxiliar administrativo	35	16,07 %	2295,70	4058,48
							<b>23.995,21 €</b>

<b>CAP 1.2 Estudios coste-beneficio de las actuaciones de gran entidad (TIPO B)</b>							<b>396.951,94 €</b>
---	--	--	--	--	--	--	---------------------

<b>1.2.1 Ud Recopilación y análisis de antecedentes de cada actuación</b>							
P-1	12	h	Delegado del Consultor (12 años de experiencia)	18	8,04 %	5769,15	463,59
P-2	16	h	Ingeniero coordinador de los trabajos (9 años de experiencia)	18	10,71 %	5011,70	536,97
P-3	60	h	Técnico Superior (6 años de experiencia)	18	40,18 %	4633,57	1861,70
P-4	60	h	Técnico Superior (1 años de experiencia)	18	40,18 %	4011,69	1611,84
P-7	60	h	Auxiliar administrativo	18	40,18 %	2295,70	922,38
							<b>5.396,48 €</b>

<b>1.2.2 Ud Definición del ámbito de estudio y EHH de la zona afectada</b>							
P-1	16	h	Delegado del Consultor (12 años de experiencia)	18	10,71 %	5769,15	4326,86
P-2	40	h	Ingeniero coordinador de los trabajos (9 años de experiencia)	18	26,79 %	5011,70	9396,94
P-3	80	h	Técnico Superior (6 años de experiencia)	18	53,57 %	4633,57	17375,87
P-10	120	ud	Técnico/a grado superior (FP II) (6 años experiencia). Experto en sistemas de información geográfica.	18	80,36 %	3357,58	18886,40
P-8	3	ud	Desplazamiento de ida y vuelta a la zona	18		233,33	4200,00
P-9	3	ud	Dieta	18		119,00	2142,00
							<b>56.328,06 €</b>

<b>1.2.3 Ud Análisis de alternativas</b>							
P-1	60	h	Delegado del Consultor (12 años de experiencia)	26	40,18 %	5769,15	16225,72
P-2	120	h	Ingeniero coordinador de los trabajos (9 años de experiencia)	26	80,36 %	5011,70	28190,82
P-3	240	h	Técnico Superior (6 años de experiencia)	26	160,71 %	4633,57	52127,61
P-4	360	h	Técnico Superior (1 años de experiencia)	26	241,07 %	4011,69	67697,24
P-10	360	h	Técnico/a grado superior (FP II) (6 años experiencia). Experto en sistemas de información geográfica.	26	241,07 %	3357,58	56659,19
							<b>220.900,57 €</b>

<b>1.2.4 Ud Estudio hidromorfológico. Análisis de los efectos sobre los objetivos ambientales de las masas de agua</b>							
P-1	12	h	Delegado del Consultor (12 años de experiencia)	28	8,04 %	5769,15	3245,14
P-2	24	h	Ingeniero coordinador de los trabajos (9 años de experiencia)	28	16,07 %	5011,70	5638,16
P-3	50	h	Técnico Superior (6 años de experiencia)	28	33,48 %	4633,57	10859,92
P-4	50	h	Técnico Superior (1 años de experiencia)	28	33,48 %	4011,69	9402,39
P-10	50	h	Técnico/a grado superior (FP II) (6 años experiencia). Experto en sistemas de información geográfica.	28	33,48 %	3357,58	7889,33
P-8	2,00	ud	Desplazamiento de ida y vuelta a la zona	28		150,00	4200,00
P-9	2,00	ud	Dieta	28		76,50	2142,00
							<b>43.356,95 €</b>

<b>1.2.5 Ud Análisis de la demanda, viabilidad social y ambiental de la actuación y disponibilidad de los terrenos</b>							
P-1	4	h	Delegado del Consultor (12 años de experiencia)	29	2,68 %	5769,15	1081,71
P-2	12	h	Ingeniero coordinador de los trabajos (9 años de experiencia)	29	8,04 %	5011,70	2819,08
P-3	24	h	Técnico Superior (6 años de experiencia)	29	16,07 %	4633,57	5212,76
P-4	24	h	Técnico Superior (1 años de experiencia)	29	16,07 %	4011,69	4513,15
P-7	24	h	Auxiliar administrativo	29	16,07 %	2295,70	2582,67
P-8	2	ud	Desplazamiento de ida y vuelta a la zona	29		144,83	4200
P-9	2	ud	Dieta	29		73,86	2142
							<b>22.551,37 €</b>



ID	Nºud	U	Descripción	Duración meses	Dedicación	Precio/mes (€)	TOTAL
<b>1.2.6 Ud Análisis de la tramitación ambiental en relación con la Legislación de Prevención Ambiental aplicable</b>							
P-1	8	h	Delegado del Consultor (12 años de experiencia)	30	5,36 %	5769,15	2163,43
P-2	16	h	Ingeniero coordinador de los trabajos (9 años de experiencia)	30	10,71 %	5011,70	3758,78
P-3	32	h	Técnico Superior (6 años de experiencia)	30	21,43 %	4633,57	6950,35
P-4	32	h	Técnico Superior (1 años de experiencia)	30	21,43 %	4011,69	6017,53
							<b>18.890,09 €</b>

<b>1.2.7 Ud Redacción de informe final e intermedios</b>							
P-1	8	h	Delegado del Consultor (12 años de experiencia)	35	5,36 %	5769,15	2163,43
P-2	20	h	Ingeniero coordinador de los trabajos (9 años de experiencia)	35	13,39 %	5011,70	4698,47
P-3	40	h	Técnico Superior (6 años de experiencia)	35	26,79 %	4633,57	8687,94
P-4	40	h	Técnico Superior (1 años de experiencia)	35	26,79 %	4011,69	7521,92
P-7	60	h	Auxiliar administrativo	35	40,18 %	2295,70	6456,67
							<b>29.528,41 €</b>

<b>CAP. 2 PRIORIZACIÓN Y DOCUMENTO DE SÍNTESIS DE LAS ACTUACIONES ANALIZADAS</b>							<b>17.979,56 €</b>
--	--	--	--	--	--	--	--------------------

<b>Priorización y Documento de Síntesis de las actuaciones analizadas</b>							
P-1	20	h	Delegado del Consultor (12 años de experiencia)	35	13,39 %	5769,15	772,65
P-2	40	h	Ingeniero coordinador de los trabajos (9 años de experiencia)	35	26,79 %	5011,70	1342,42
P-3	120	h	Técnico Superior (6 años de experiencia)	35	80,36 %	4633,57	3723,40
P-4	120	h	Técnico Superior (1 años de experiencia)	35	80,36 %	4011,69	3223,68
P-5	40	h	Delineante	35	26,79 %	2987,47	800,21
P-10	320	h	Técnico/a grado superior (FP II) (6 años experiencia). Experto en sistemas de información geográfica.	35	214,29 %	3357,58	7194,82
P-7	60	h	Auxiliar administrativo	35	40,18 %	2295,70	922,38
							<b>17.979,56 €</b>

<b>CAP. 3 INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS LONGITUDINALES CONTRA INUNDACIONES. PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>							<b>113.092,64 €</b>
---	--	--	--	--	--	--	---------------------

<b>3.1 Ud Realización del inventario de Infraestructuras de protección longitudinal contra inundaciones y análisis de su funcionalidad</b>							
P-1	60	h	Delegado del Consultor (12 años de experiencia)	39	40,18 %	5769,15	2317,96
P-2	240	h	Ingeniero coordinador de los trabajos (9 años de experiencia)	39	160,71 %	5011,70	8054,52
P-3	960	h	Titulado/a Superior o Máster (6 años de experiencia)	39	642,86 %	4633,57	29787,21
P-4	960	h	Titulado/a Superior o Máster (1 años de experiencia)	39	642,86 %	4011,69	25789,42
P-5	360	h	Delineante	39	241,07 %	2987,47	7201,93
P-6	360	h	Técnico grado superior (FP II) (6 años de experiencia). Diseñador gráfico	39	241,07 %	4323,20	10422,00
P-8	60	ud	Desplazamiento de ida y vuelta a la zona	39		153,85	6000,00
P-9	60	ud	Dieta	39		78,46	3060,00
P-10	480	h	Técnico/a grado superior (FP II) (6 años experiencia). Experto en sistemas de información geográfica.	39	321,43 %	3357,58	10792,23
							<b>103.425,26 €</b>

<b>3.2 Ud Propuesta de intervención en las Infraestructuras incluidas en el inventario</b>							
P-1	10	h	Delegado del Consultor (12 años de experiencia)	28	6,70 %	5769,15	386,33
P-2	40	h	Ingeniero coordinador de los trabajos (9 años de experiencia)	28	26,79 %	5011,70	1342,42
P-3	80	h	Titulado Superior o Máster (6 años de experiencia)	28	53,57 %	4633,57	2482,27
P-4	80	h	Titulado Superior o Máster (1 años de experiencia)	28	53,57 %	4011,69	2149,12
P-5	40	h	Delineante	28	26,79 %	2987,47	800,21
P-6	40	h	Técnico grado superior (FP II) (6 años de experiencia). Diseñador gráfico	28	26,79 %	4323,20	1158,00
P-10	60	h	Técnico/a grado superior (FP II) (6 años experiencia). Experto en sistemas de información geográfica.	28	40,18 %	3357,58	1349,03
							<b>9.667,37 €</b>



ID	NºUd	U	Descripción	Duración meses	Dedicación	Precio/mes (€)	TOTAL
<b>CAP. 4 FORMACIÓN Y MATERIAL DIDÁCTICO</b>							<b>4.652,72 €</b>

Formación y Material Didáctico							
P-1	2	h	Delegado del Consultor (12 años de experiencia)	34	1,34 %	5769,15	77,27
P-2	32	h	Ingeniero coordinador de los trabajos (9 años de experiencia)	34	21,43 %	5011,70	1073,94
P-3	32	h	Técnico Superior (6 años de experiencia)	34	21,43 %	4633,57	992,91
P-6	48	h	Técnico grado superior (FP II) (6 años de experiencia). Diseñador gráfico	34	32,14 %	4323,20	1389,60
P-12	1	ud	Elaboración e impresión de material divulgativo	34		32,91	1119,01
							<b>4.652,72 €</b>

<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (Euros) PEM</b>	<b>770.232,93 €</b>
--	---------------------



### **PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA**

<b>PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL PEM</b>		770.232,93 €
	13 % GG	100.130,28 €
	6 % BI	46.213,98 €
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN PBL</b>	TOTAL S/IVA	916.577,19 €
	21 % IVA	192.481,21 €
<b>PRESUPUESTO POR CONTRATA</b>	<b>TOTAL</b>	<b>1.109.058,39 €</b>

Asciende el presente Presupuesto de Ejecución por Contrata a la expresada cantidad de **UN MILLÓN CIENTO NUEVE MIL CINCUENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS**

En Sevilla, a la fecha de firma electrónica del presente documento.

El Autor del documento:  
EL ASESOR TÉCNICO

Rafael Soria Cascajosa



Cofinanciado por  
la Unión Europea



MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

56\*

Fondos Europeos



Junta  
de Andalucía

SORIA CASCAJOSA RAFAEL - 28482501Z SORIA CASCAJOSA		16/05/2024 14:03:55	PÁGINA: 56 / 59
VERIFICACIÓN	NJyGwSae4NE66auuBE57d83EZo9Gws	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



**ANEJO 4: ACTUACIONES COSTE-BENEFICIO PREVISTAS PGRI 2022-2027**



SORIA CASCAJOSA RAFAEL - 28482501Z SORIA CASCAJOSA		16/05/2024 14:03:55	PÁGINA: 57 / 59
VERIFICACIÓN	NJyGwSae4NE66auuBE57d83EZo9Gws	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



ACTUACIONES E-COSTE BENEFICIO PREVISTAS PGRI 2022-27

DH	ID	TIPO	NOMBRE	ACTUACIÓN	COD PH	COD PGRI	COD MASA AGUA	PROVINCIA	MUNICIPIO	ARPSIS	ADMON COMP	D. INTES	EV. LAMB	OBSERVACIONES
<b>CMA</b>														
	1	B	SORBAS	Estudio coste-beneficio para la Defensa frente a inundaciones en barrancos Cañada de la Viña (la Huelga) y Gafarillos. ARPSI: Barranco Gafarillos y Cañada de la Viña.	CMA-3224-C	ES060_14.03.02-14	ES060MSPF0651010Z	ALMERÍA	SORBAS	ES060_ARPS_0213 ES060_ARPS_0214	AHA	JUNTA	SI	1ER C./SIN INICIAR
	2	B	CAÑADA REAL TESORO	Estudio coste-beneficio para la defensa de inundaciones del río Guadiaro en Cañada del Real Tesoro.	CMA-3225-C	ES060_14.03.02-15	ES060MSPF0612030	MÁLAGA	CORTES DE LA FRONTERA	ES060_ARPS_0004	AHA	JUNTA	SI	1ER C./SIN INICIAR
	3	B	ALBOLODUY	Estudio coste-beneficio para la Defensa de inundaciones del río Nacimiento en Alboloduy	CMA-3226-C	ES060_14.03.02-16		ALMERÍA	ALBOLODUY	ES060_ARPS_0223	AHA	JUNTA	SI	SIN INICIAR
	4	A	ADRA	Estudio coste-beneficio y alternativas para la prevención de avenidas en la travesía urbana de la Rambla de las Cruces en Adra	CMA-3231-C	ES060_14.03.02-21		ALMERÍA	ADRA	ES060_ARPS_0096	AHA	JUNTA		1ER CICLO
	5	A	SERÓN	Estudio coste-beneficio para la defensa de inundaciones río de las Herrerías en barriada del Valle. Serón	CMA-3227-C	ES060_14.03.02-17		ALMERÍA	SERÓN	ES060_ARPS_0218	AHA	JUNTA		1ER C./SIN INICIAR
	6	A	TURRE	Estudio coste-beneficio para la defensa de inundaciones acequia carretera en Turre	CMA-3228-C	ES060_14.03.02-18	ES060MSPF0651010Z ES060MSPF0651030	ALMERÍA	TURRE	ES060_ARPS_0128	AHA	JUNTA		SIN INICIAR
	7	A	BÉZNAR	Estudio coste-beneficio para la Defensa de inundaciones barranco Cartagena en Béznar. Lecrín	CMA-3229-C	ES060_14.03.02-19		GRANADA	BÉZNAR		AHA	JUNTA	SI	SIN INICIAR
	8	A	BENAMARGOSA	Estudio coste-beneficio para la defensa de inundaciones arroyo Alpechin en Benamargosa.	CMA-3230-C	ES060_14.03.02-20	ES060MSPF0621060	MÁLAGA	BENAMARGOSA	ES060_ARPS_0074	AHA	JUNTA		SIN INICIAR
	9	B	PRESA OTÍVAR	Estudio coste-beneficio construcción presa de Otívar			ES060MSPF0631030 ES060MSPF0631040	GRANADA	OTIVAR	ES060_ARPS_0081	AHA			FUERA DE ARPSI
	10	B	PRESA CERRO BLANCO	Construcción presa Cerro Blanco	CMA-3218-C	ES060_14.02.02-03	ES060MSPF0614140A ES060MSPF0614140B ES060MSPF0614140C	MÁLAGA	COÍN	ES060_ARPS_0052	AHA			EN RIO GRANDE, PROPIEDAD ESTATAL



ACTUACIONES E-COSTE BENEFICIO PREVISTAS PGRI 2022-27

DH	ID	TIPO	NOMBRE	ACTUACIÓN	COD PH	COD PGRI	COD MASA AGUA	PROVINCIA	MUNICIPIO	ARPSIs	ADMON COMP	D. INTE- RES	EVJ.AMB	OBSERVACIONES
<b>GB</b>														
GB	1	A	TORRE ALHÁQUIME	Estudio coste-beneficio de actuaciones para la defensa o adaptación del SUC de Torre Alháquime	GB-3112-C	ES063_14.03.02-03	ES063MSPF000117100 ES063-MSPF000117970	CÁDIZ	TORRE ALHÁQUIME	ES063_ARPS_0007	AHA			
	2	A	ALCALÁ DEL VALLE	Estudio coste-beneficio de actuaciones de defensa del arroyo Lechar a su paso por el núcleo de Alcalá del Valle. Segunda fase.	GB-3111-C	ES063_14.03.02-04	ES063MSPF000117970	CÁDIZ	ALCALÁ DEL VALLE	ES063_ARPS_0008	AHA	JUNTA		
	3	A	UBRIQUE	Estudio coste-beneficio de actuaciones para la defensa del río Ubrique a su paso por la localidad de Ubrique (Cádiz)	GB-3110-C	ES063_14.03.02-05	ES063MSPF000117100 ES063-MSPF000117970	CÁDIZ	UBRIQUE	ES063_ARPS_0007	AHA	JUNTA		
	4	B	CHICLANA	Estudio coste-beneficio del Proyecto para la construcción de dos presas de laminación de avenidas en la cuenca del río Iro y su afluente Arroyo de la Cueva.	GB-3121-C	ES063_14.02.02-06	ES063MSPF000117230 ES063-MSPF000119250 ES063MSPF005200190	CÁDIZ	CHICLANA DE LA FRONTERA	ES063_ARPS_00013	AHA			EXISTE PROYECTO
	5	B	BENALUP	Estudio coste-beneficio del Proyecto para la construcción de presa de laminación de avenidas en la cuenca del río Alamo	GB-3122-C	ES063_14.02.02-07	ES063MSPF000117210 ES063-MSPF000119070 ES063MSPF000119290 ES063MSPF0005200232 ES063MSPF0005200330 ES063MSPF0005200340 ES063MSPF0005200150 ES063MSPF0005200140 ES063MSPF0005200160 ES063MSPF000206170	CÁDIZ	BENALUP CASAS VIEJAS	ES063_ARPS_00020	AHA		SI	EXISTEN ACTUACIONES
<b>TOP</b>														
TOP	1	A	LEPE	Estudio coste beneficio Alternativas defensa para la prevención de inundaciones en el casco urbano de Lepe	TOP-3111-C	ES064_14.03.02-03	ES064MSPF004400250	HUELVA	LEPE	ES064_ARPS_0009	AHA			Colabora Admon Local
	2	A	CARTAYA	Estudio coste beneficio de Alternativas de defensa para la prevención de inundaciones en el casco urbano de Cartaya	TOP-3112-C	ES064_14.03.02-02	ES064MSPF004400250	HUELVA	CARTAYA	ES064_ARPS_0002 ES064_ARPS_0003	AHA			Colabora Admon Local
	3	A	SAN JUAN DEL PUERTO	Estudio coste-beneficio y de viabilidad de la construcción de obras de defensa de avenidas en núcleos urbano declaradas de interés general de la CA de Andalucía: Arroyo Breguillo y Canillas en San Juan del Puerto (Huelva)	TOP-3107-C	ES064_14.03.02-04	ES064MSPF004400290 ES064-MSPF004400300	HUELVA	SAN JUAN DEL PUERTO	ES064_ARPS_0023	AHA	JUNTA		