



PPT_PDAR00079G2

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PDAR00079G2

SOLUCION G. SEGUNDA PARTE: SISTEMAS DE SOPORTE A LA DECISIÓN. EL PLAN DE GESTIÓN DE LAS SITUACIONES DE ESCASEZ (PGSE): PROGRAMA CADOR

Versión 0.1
Fecha 2025/06/13



**Financiado por
la Unión Europea**
NextGenerationEU



MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



PPT_PDAR00079G2

INDICE

1. OBJETO	3
2. MARCO TECNOLÓGICO.....	5
2.1 RELACIONES ENTRE LOS COMPONENTES PRINCIPALES	5
2.2 ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.....	6
2.3 USUARIOS Y ROLES.....	8
2.4 MÓDULOS Y FUNCIONALIDADES	9
2.4.1 MÓDULO DEMANDA	10
2.4.2 MÓDULO DEMANDA HISTÓRICO	11
2.4.3 MÓDULO ESCASEZ	12
2.4.4 MÓDULO MONITORIZA	13
3. MARCO DE EJECUCIÓN	14
3.1 CUESTIONES GENERALES	14
3.2 FASES DEL SERVICIO DEL DESARROLLO DEL SISTEMA.....	15
3.2.1 ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO	15
3.2.2 SEGUNDA FASE. PRESTACIÓN EFECTIVA DEL SERVICIO.....	16
3.2.3 TERCERA FASE: FINALIZACIÓN Y TRANSFERENCIA DEL SERVICIO	17
3.2.4 CUARTA FASE. PLAN DE DEVOLUCIÓN	17
3.2.5 QUINTA FASE: PERIODO DE GARANTÍA	18
3.2.6 SEXTA FASE. PLAN DE SOSTENIBILIDAD Y MANTENIMIENTO DE LAS SOLUCIONES	19
3.3 MEDIOS PERSONALES. RECURSOS HUMANOS	20
3.3.1 DIRECCIÓN, INSPECCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DEL TRABAJO.....	20
3.3.2 DIRECCIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS. JEFE DE PROYECTO.....	21
3.3.3 EQUIPO DE TRABAJO Y EQUIPO MÍNIMO ESTABLE (EME)	22
3.4 MEDIOS TÉCNICOS Y MATERIALES.....	23
3.4.1 CENTRO DE TRABAJO	23
3.4.2 HORARIO Y LUGAR DE REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS	23
3.4.3 ACTIVIDADES FORMATIVAS DE LOS MEDIOS PERSONALES	24
3.4.4 SOPORTE TÉCNICO	24
4. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	24
5. PROPIEDAD INTELECTUAL	25
6. SEGURIDAD Y CONFIDENCIALIDAD	25
7. ARCHIVO Y SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	26
8. TRANSFERENCIA DE LA INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN	26
ANEXO I CASOS DE USO incluido en MEMORIA PDAR00079G2.....	27
ANEXO II METODOLOGÍA PARA ASIGNACIÓN DE CÓDIGO IDENTIFICATIVO ÚNICO A TOMAS ADMINISTRATIVAS incluido MEMORIA PDAR00079G2	27

1. OBJETO

El **objeto del contrato** es el desarrollo del software CADOR V 3.0., mediante la **ejecución de los CASOS DE USO que se relacionan en el ANEXO I del Documento Memoria PDAR00079G2**, y que permiten el desarrollo de los Módulos Demanda y Demanda Histórico en su totalidad, y algunas funcionalidades del resto, que en todo caso se acotan en dicha relación.

La ejecución de estos casos de uso permitirá aportar las funcionalidades que se especifican para cada uno de los módulos del programa. Y, en concreto, serán objeto de actualización los siguientes módulos y funcionalidades:

- **DEMANDA, en su totalidad.**
- **DEMANDA HISTÓRICO, funcionalidad FDH.01**
- **ESCASEZ , funcionalidad FES.01**

Los **CASOS DE USO** se agrupan por ámbito de trabajo o elementos que integran el software:

- Servidor CADOR (SR)
- Sistema de Intercambio de Datos (SID)
- Base de Datos (BD)
- Interfaz WEB (IW)
- Se incluye un caso de uso para PERIODO DE PRUEBAS (PROD)
- Se incluye la entrega del CÓDIGO FUENTE (ECF)

La ejecución del objeto del contrato deberá adecuarse a las previsiones técnicas contenidas en todos los documentos que forman parte del expediente de contratación **PDAR00079G2**, y que igualmente tendrán carácter contractual.

- **MEMORIA PDAR00079G2**
- **PPT PDAR00079G2**
- **PCAP PDAR00079G2 (el presente documento)**



PPT_PDAR00079G2

El objeto del contrato Ref. se identifica con el siguiente código de la nomenclatura Vocabulario Común de Contratos (CPV), en relación con **SERVICIOS de desarrollo de SOFTWARE: 72000000**

Contrato financiado por el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, a través de la SOLUCION G PARTE 2, del proyecto PDAR00079, beneficiario de las ayudas reguladas mediante las órdenes:

- Orden TED/918/2023, de 21 de julio, por la que se aprueban las bases reguladoras de la concesión de ayudas por concurrencia competitiva para la elaboración de proyectos de digitalización de comunidades de usuarios de agua para regadío en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PERTE digitalización del ciclo del agua), y se aprueba la convocatoria del año 2023.
- Orden TED/1148/2024, de 18 de octubre, por la que se modifica la Orden TED/918/2023, de 21 de julio, por la que se aprueban las bases reguladoras de la concesión de ayudas por concurrencia competitiva para la elaboración de proyectos de digitalización de comunidades de usuarios de agua para regadío en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PERTE digitalización del ciclo del agua), y se aprueba la convocatoria del año 2023; y por la que se aprueba la segunda convocatoria de subvenciones (2024).

El presente PPT **tiene por objeto especificar las condiciones técnicas bajo las cuales debe ejecutarse lo descrito en el MEMORIA PDAR00079G2.**



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

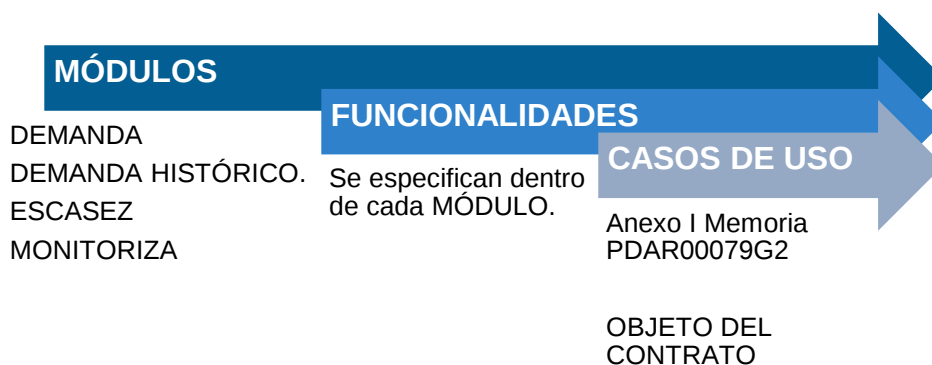


 Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia

2. MARCO TECNOLÓGICO

Para el diseño de los diagramas de uso se proporciona una descripción de:

- Usuarios
- Módulos y funcionalidades del programa
- Casos de Uso (Anexo I del documento **Memoria PDAR00079G2**)



2.1 RELACIONES ENTRE LOS COMPONENTES PRINCIPALES

El programa **CADOR** (Centralizador de Datos de ADOR), **centraliza las peticiones de agua** previamente introducidas en **ADOR2 (versión 2)** por los usuarios.

Actualmente el desarrollo de ADOR se está haciendo desde la ASOCIACIÓN DE DESARROLLADORES DEL PROGRAMA ADOR (ADPA). En asociación aglutina los intereses de dos comunidades generales. Esto implica que el nuevo CADOR V 3.0 podría ser usado en un futuro por parte de la COMUNIDAD GENERAL DE BARDENAS, pero solo en el caso que su gestión de tomas administrativas sea compatible con la que actualmente se realiza en la RAA. Por ello el alcance de este desarrollo es actualmente solo para RAA.



PPT_PDAR00079G2

CADOR es la herramienta de gestión que centraliza todas las peticiones formuladas por parte de los usuarios adscritos al sistema (CRB o UD) que realizan través del programa ADOR2 u otros medios, y contra las tomas administrativas dadas de alta en la Confederación Hidrográfica del Ebro y para el sistema regable de Riegos del Alto Aragón; y que finalmente establece comunicación directa con el PROGRAMA RIEGOS, ubicado en el servidor de la Confederación Hidrográfica del Ebro, para convertirlas en concesiones.

CADOR se encuentra alojado en un servidor situado en la sede de Riegos del Alto Aragón. Centraliza las peticiones emitidas por parte de los usuarios adscritos al sistema RAA y se comunica con el **PROGRAMA DE RIEGOS (SR6)**, alojado en los **servidores de la Confederación Hidrográfica del Ebro**.

2.2 ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

Como ya hemos comentado, Riegos del Alto Aragón, el programa se denomina CADOR, y se comunica el programa se denomina PROGRAMA DE RIEGOS DEL SERVICIO 6º (SR6), de la Confederación Hidrográfica del Ebro.

Por otra parte, CADOR, establece comunicación con ADOR2: programa instalado en cada una de las Agrupaciones CRB.

Es necesario coordinar entre ambas partes (RAA y CHE), los trabajos de actualización de ambos software.

Cada una de las partes redactará los documentos (a los que posteriormente pueden denominarse, memorias técnicas o proyectos, dependiendo del alcance y del proceso de contratación por el que se rijan, etc.) que les permitirán solventar las necesidades y alcanzar los objetivos que ambos incluyan en sus respectivos documentos, a través de la definición y ejecución de tareas concretas.

Los documentos a desarrollar son:

- **Documento 1 CADOR.** Será redactado por parte de Riegos del Alto Aragón (y objeto de desarrollo por el presente documento: **MEMORIA PDAR00079G2**)
- **Documento 2 Protocolo comunicación CADOR vs PROGRAMA DE RIEGOS SR6.** Será redactado por ambas partes.
- **Documento 3 NUEVO SOFTWARE DE RIEGOS SERVICIO 6º SR6.** Será redactado por parte de la Confederación Hidrográfica del Ebro.

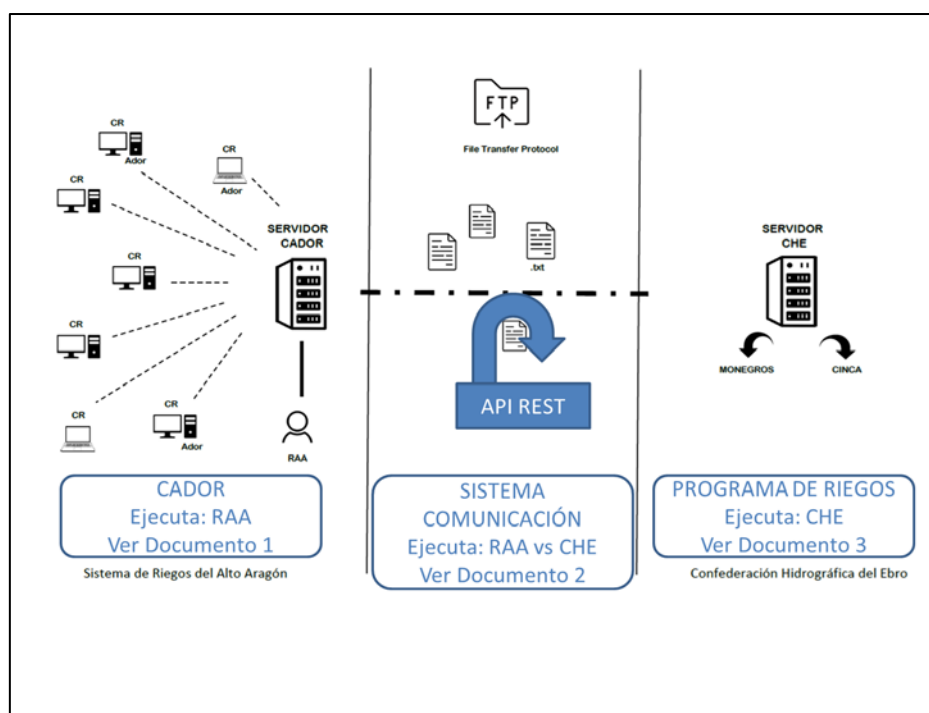


Fig. 2 Diagrama de flujo de datos vs documentos a redactar.

La redacción de los documentos 1 y 3, estará condicionada por lo establecido en el documento 2: el desarrollo que se determine tanto en el documento 1 y 3 deberá estar coordinado con lo que establezca el documento 2; para poder permitir la comunicación entre ambos programas.

Lo ideal sería acabar refundiendo los tres documentos, en un solo documento. Pero en este momento, y con la idea de agilizar la ejecución de los trabajos, resulta más operativo trabajar así, porque permite distribuir las tareas, y saber en qué puntos las partes ha de coordinarse.

Durante el **periodo de transición**, y mientras duren los trabajos de reforma del programa, la versión anterior tiene que seguir funcionando. Por ello, las tareas que se incluyan tanto en el documento 1 como en el documento 3, pueden ejecutarse a la vez, dejando para el final la ejecución de las tareas definidas en el documento 2. De esta forma, el programa original seguirá funcionando mientras se trabaja en la nueva versión y hasta que esta esté completamente operativa, habiendo superado la **FASE DE PRUEBAS** definida más adelante mediante los **CASOS DE USO**.



PPT_PDAR00079G2

2.3 USUARIOS Y ROLES

Es necesario definir usuarios y asignación de roles. Esta cuestión es fundamental para entender la definición de casos de uso a desarrollar en el ámbito Interfaz Usuario.

USUARIO	ROL
CRB (Comunidades de Base)	➤ Agrupaciones que envían sus peticiones/renuncias a través del programa ADOR2, contra las tomas administrativas incluidas en esa agrupación, y para los tres usos de demanda; y bajo ciertas condiciones.
UD (Uso Directo)	➤ Agrupaciones que aunque actualmente están fuera del sistema de peticiones al que se acogen las agrupaciones CRB, si en un futuro fueran incorporados a él, su rol sería igualmente enviar las peticiones/renuncias a RAA a través de la plataforma que se habilitara para tal efecto. Actualmente estas Agrupaciones están formadas por una única toma administrativa y un único uso de demanda (AB o UI).
RAA (Comunidad General de Riegos del Alto Aragón)	➤ Recibir peticiones/renuncias a través de la aplicación CADOR por parte de las Agrupaciones y contra las tomas administrativas donde dichas agrupaciones hayan asignado peticiones. ➤ Recibir las concesiones por parte de la CHE, que serán finalmente almacenadas en la serie histórica de la variable demanda.
CHE (Confederación Hidrográfica del Ebro)	➤ Recibir peticiones/renuncias a través de la aplicación SR6; ➤ Validar dichas peticiones para convertirlas, si procede, en concesiones a través de la aplicación SR6 ➤ Almacenar datos históricos de variable demanda en resumen anual. ➤ Autorizar el alta de nuevas tomas administrativas y asignarles el código de identificación correspondiente.



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia

2.4 MÓDULOS Y FUNCIONALIDADES

En este apartado se proporciona una descripción de los **MÓDULOS** del programa a los que se les asignan **FUNCIONALIDADES**. Finalmente, para poder ejecutar estas funcionalidades, se definirán las acciones concretas a realizar y objeto del contrato: los **CASOS DE USO**.

Se ha decidido **dar prioridad absoluta al MÓDULO DEMANDA**, por tratarse de un módulo de carácter básico, ya que da soporte a todos los demás porque de su diseño depende el poder seguir manteniendo la comunicación de los datos primarios entre sistemas (ADOR-CADOR-SR6), y porque en él se alojan los datos primarios de la variable demanda.



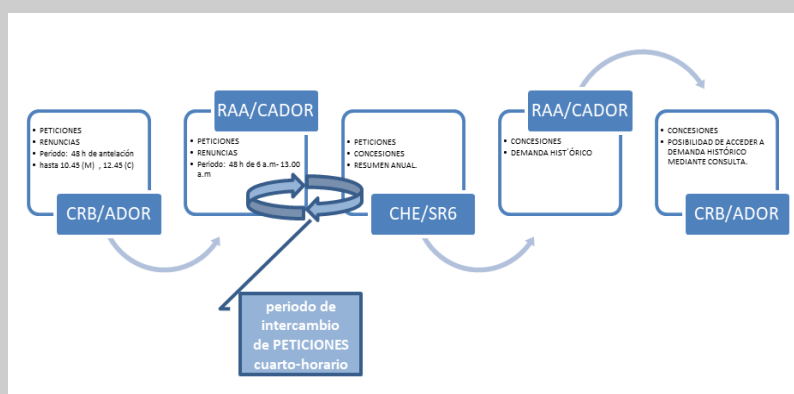
2.4.1 MÓDULO DEMANDA

- MÓDULO DEMANDA
- Carácter: BÁSICO.

- Objeto del contrato: sí.

- **Funcionalidades:**

- **FDE.01** Establecer la comunicación entre usuarios: CRB-RAA-CHE, en cuanto al traslado de información de la variable pedidos/renuncias/concesiones, vinculada cada una de las tomas administrativas. Los pedidos, una vez confirmados por CHE pasan a ser concesiones. Los datos de concesiones se almacenarán y serán objeto de análisis estadístico posterior, en la base de datos demanda histórico. Serán además coincidentes con los almacenados en SR6 por parte de la CHE.
 - Entre CRB-RAA de forma unidireccional. Variables: pedidos/renuncias.
 - En el caso de RAA y CHE, de forma bidireccional. Variables pedidos/concesiones.



- **FDE.02** Gestión de la información vinculada a tomas administrativas, permitiendo la conservación de los datos de demanda vinculados a ellas una vez deshabilitadas y/o modificadas, mediante la asignación de un nuevo código por toma mediante criterio previamente establecido, con posibilidad de ser editado para poder actualizar el estado de cada toma.
- **FDE.03** Asignar fechas para poder agrupar las peticiones por periodos temporales (calendarios): Inicio/Final de campaña de riego, días habilitados para agua de abastecimiento y semanas especiales de riego.
- **FDE.04** Agrupar las concesiones por periodos asignados: calendarios de abasteci-

- **MÓDULO DEMANDA**
- **Carácter: BÁSICO.**

- **Objeto del contrato: sí.**

miento, inicio-fin de campaña de riego y semanas especiales de riego. Permitirá obtener varios conceptos vinculados a las liquidaciones.

- **Relación con otros Planes o herramientas de gestión: PDSR/PMSR/PGSE**
- **Relación con otros módulos: DEMANDA HISTÓRICO, ESCASEZ, MONITORIZA.**
- **CASOS DE USO VINCULADOS:** todos los incluidos en **ANEXO I del documento MEMORIA PDAR00079G2**, que no estén asignados a otros módulos.

2.4.2 MÓDULO DEMANDA HISTÓRICO

- **MÓDULO DEMANDA HISTÓRICO**
- **Carácter: SECUNDARIO**

- **Objeto del contrato: sí, PARCIALMENTE.**

- **Funcionalidades**

- **FDH.01.** Almacenar los datos primarios de la variable demanda (concesiones) tras cierre de campaña, para fabricar una base de datos de histórico-demanda, a partir del cual se podrá elaborar la curva de demanda asociada a cada una de las Agrupaciones y por usos de demanda según tomas administrativas dadas de alta en la Confederación Hidrográfica del Ebro, e integradas en el ámbito de gestión de la Comunidad General de Riegos del Alto Aragón.
- **FDH.02** Tratamiento del histórico de pedidos almacenados en la BBDD histórico demanda, mediante estadística descriptiva, para obtener una curva de demanda prevista por AGRUPACIÓN y por uso de demanda; y con periodicidad mensual. La curva de demanda prevista debe ser puesta en relación con la actual. Implica la generación de nuevos campos para alojar información que actualmente no existe y



PPT_PDAR00079G2

- **MÓDULO DEMANDA HISTÓRICO**

- **Carácter: SECUNDARIO**

- **Objeto del contrato: sí, PARCIALMENTE.**

programar funciones para trabajar con datos primarios.

➤ **FDH.03** Relacionar la curva de demanda prevista con la demanda actual y por campaña de riego.

- **Relación con otros módulos:** DEMANDA/ESCASEZ/MONITORIZA

- **Relación con otros Planes o herramientas de gestión:** PDSR/PMSR/PGSE

- **CASOS DE USO VINCULADOS a la Funcionalidad FDH01:** SR-I013 /SR-I014/SR-I015/IW-I008

2.4.3 MÓDULO ESCASEZ

- **MÓDULO ESCASEZ**

- **Carácter: SECUNDARIO**

- **Objeto del contrato: sí, PARCIALMENTE.**

- **Funcionalidades:**

➤ **FES.01** Asignar un tope de gasto (VOLUMEN DISPONIBLE) en época de escasez coyuntural, y un sistema de alarma que permita que puedan otorgarse concesiones a aquellas agrupaciones que en el uso demanda RG hayan alcanzado el tope de gasto.

➤ **FES.02 Asignación de dotaciones por Agrupación**, en función del análisis derivado de los datos incluidos en la base de demanda histórico para uso de demanda



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia

- **MÓDULO ESCASEZ**
- **Carácter: SECUNDARIO**

- **Objeto del contrato: sí, PARCIALMENTE.**

regadío, y dato de superficie derivado del PDSR/PMSR.

- **Relación con otros módulos:** DEMANDA/DEMANDA HISTÓRICO/MONITORIZA
- **Relación con otros Planes o herramientas de gestión:** PDSR/PMSR/PGSE
- **CASOS DE USO VINCULADOS a la Funcionalidad FES.01: SR-I016, SID007**

2.4.4 MÓDULO MONITORIZA

- **MÓDULO MONITORIZA**
- **Carácter: SECUNDARIO**

- **Objeto del contrato: no**

- **Funcionalidades:**

- **FMO.01** Recopilar datos de señales SAIH de tomas laterales donde se contabiliza el gasto real mediante otros sistemas de medición alternativos al sistema de aforo para los tres usos de demanda (contadores) .
- **FM9.02** Relacionar el dato anterior con la curva de demanda prevista y con el pedido formulado por parte de la Agrupación y en las tomas administrativas que tengan asignadas uso demanda RG.

- **Relación con otros módulos:** DEMANDA/DEMANDA HISTÓRICO/ESCASEZ

- **Relación con otros Planes o herramientas de gestión:** PGSE/PDSR/PMSR

- **CASOS DE USO VINCULADOS:** no existen.



PPT_PDAR00079G2

3. MARCO DE EJECUCIÓN

3.1 CUESTIONES GENERALES

El punto de partida es la versión actual del programa CADOR.

La comunicación entre interfaz y servidor se realizará en JSON si no se especifica lo contrario.

La base de datos que se va a utilizar para la aplicación es la última versión de PostgreSQL disponible a fecha de adjudicación del contrato.

El lenguaje de programación será C# para el servidor usando ASP .NET CORE con OPEN API para tener todos los end points documentados del servidor.

La aplicación web se da a elegir a la empresa que tecnología utilizar. Se valorará positivamente el uso de frameworks y/o componentes Open Sources.

Se tendrán en cuenta los requerimientos establecidos en la **Orden TED/1191/2024**, de 24 de octubre, por la que se regulan los sistemas electrónicos de control de los volúmenes de agua utilizados por los aprovechamientos de agua, los retornos y los vertidos al dominio público hidráulico, que entre otras cuestiones, establece que los ficheros electrónicos de intercambio de datos normalizados y la elaboración de protocolos y guías de desarrollo técnico se elaborarán de acuerdo con los criterios y recomendaciones del **Esquema Nacional de Interoperabilidad (ENI)** en lo referente a las dimensiones organizativa, semántica y técnica.

3.2 FASES DEL SERVICIO DEL DESARROLLO DEL SISTEMA

3.2.1 ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO

En esta fase el adjudicatario diseñará un **Plan de Trabajo** que incluirá, entre otras cuestiones:

- la **recopilación de información** existente en torno al estado del software actual
- la **recopilación de la información de las tomas administrativas** actuales para poder codificarlas con arreglo a las instrucciones del **Anexo II del documento MEMORIA PDAR00079G2**. La información para el desarrollo de esta codificación será entregada por parte del órgano de contratación.
- **diseño de los diagramas de uso** y posibles problemas detectados en el servicio actual que puedan generar variaciones en los casos de uso planteados inicialmente, que no supongan plantear nuevas funcionalidades a las previstas.
- Elaboración de una **programación de trabajos**. La programación de los trabajos señalará los proyectos, actividades e hitos a ejecutar por la empresa adjudicataria, así como los entregables esperados y la fecha cierre de ejecución por caso de uso. El objetivo es cumplir con las fechas objetivo e hitos establecidos en el periodo del contrato.
- En relación con lo anterior, se elaborará un **estudio de necesidades actuales y futuras del programa CADOR**, con el objetivo de determinar un conjunto de mínimos que permita desarrollar un nuevo software actualizado que dé respuesta a todas las cuestiones planteadas en este pliego.
- identificación de **usuarios clave**
- las **reuniones** que considere necesarias **con todos los usuarios del software (RAA y CHE)**
- Al inicio del desarrollo se concretará la documentación a entregar junto con el código fuente por parte de la empresa a la finalización del contrato además de los casos de uso que se confeccionarán entre las dos partes al inicio del desarrollo. El adjudicatario aportará a la empresa desarrolladora el repositorio git a usar durante la realización del software, dando acceso a los miembros del equipo de desarrollo.
- la **planificación con la CHE del periodo transitorio** hasta el diseño del Documento 2 y el diseño del sistema FTP puente, atendiendo a la descripción del **CASO DE USO Periodo transitorio y mantenimiento sistema FTP. SID-I006**



PPT_PDAR00079G2

Esta fase tendrá una duración máxima de 15 días, a contar desde la firma del contrato.

3.2.2 SEGUNDA FASE. PRESTACIÓN EFECTIVA DEL SERVICIO.

Esta fase da comienzo cuando el adjudicatario haya finalizado la fase de adquisición del conocimiento y consistirá en el desarrollo del trabajo de acuerdo con las especificaciones descritas en este pliego.

En esta fase se realizará un análisis funcional de las funcionalidades a desarrollar en cada uno de los módulos del programa.

En particular, se revisarán los diagramas de uso elaborados y se determinarán los casos de uso necesarios a desarrollar.

No se pretende obtener un análisis completo y cerrado que requiera una aprobación formal antes de comenzar la construcción del nuevo software. Se pretende el empleo de tecnologías ágiles, que, entre otras cuestiones, permitan elaborar los diagramas de casos de uso, y que tienen como función:

- visualizar y comprender las interacciones entre los usuarios (o actores) y el sistema, mostrando cómo se logran objetivos específicos mediante la ejecución de los casos de uso.
- entender las funcionalidades básicas de un sistema antes de comenzar a codificar
- ayudar a definir los requisitos, planificar el trabajo y mejorar la comunicación.

En concreto, durante el desarrollo se usará la **técnica Agile** de desarrollo rápido de aplicaciones que prefiera la empresa adjudicataria.

La **técnica Agile** permite coordinar los a los equipos de trabajo, y puede detectar si es necesario eliminar, añadir o modificar un caso de uso inicialmente previsto, para el desarrollo de las funcionalidades previstas en el contrato; de tal forma que el proceso de trabajo se entiende flexible, permitiendo cambios siempre que estos supongan aportar mayor eficacia al proceso de actualización del software, dando como resultado final un producto de mayor calidad.

No se incorporan diagramas de casos de usos. Estos serán realizados por la empresa adjudicataria del contrato.

El coste de su elaboración de los diagramas de uso se considerará incluido en el precio ofertado por cada caso de uso.



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia

Las propuestas de modificación sugeridas y derivadas de la utilización de esta técnica, siempre que estén motivadas por el desarrollo de las funcionalidades previstas en este contrato, no supondrá la revisión de precios, ni la incorporación de casos de uso nuevos.

Se considera un **caso de uso nuevo** aquel que deba ejecutarse como consecuencia de añadir nuevas funcionalidades a las inicialmente previstas en este contrato. Del tal causa que, **no se considerará caso de uso nuevo** aquel que sea necesario ejecutar para el desarrollo de las funcionalidades previstas en el presente contrato.

3.2.3 TERCERA FASE: FINALIZACIÓN Y TRANSFERENCIA DEL SERVICIO

El contrato incluye la puesta en marcha del sistema, y su precio será el asignado por el licitante al caso de uso **PROD-I00**

El coste asignado al caso de uso **PROD-100** incluirá:

- a) la planificación de reuniones cada 15 días para ver el estado del producto, el cumplimiento de los avances y posibles correcciones a estos requisitos.
- b) Un periodo de transferencia del conocimiento donde se impartirán al menos tres jornadas formativas/demostrativas a cada uno de los usuarios implicados (CRB/RAA/CHE). La transferencia de conocimiento hacia usuario CHE, tendrá como objetivo principal pactar el desarrollo del Documento 2, con arreglo a lo estipulado en el Documento 1 y Documento 3.

3.2.4 CUARTA FASE. PLAN DE DEVOLUCIÓN

El contrato incluye el desarrollo de *un Plan de Devolución que coincide con la Memoria Técnica* según se indica en el **ANEXO IV ADECUACIÓN DEL PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES A LOS REQUERIMIENTOS DEL PLAN DE TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (PRTR)**, tal que permita evaluar al órgano contratante certificar la **finalización y puesta en servicio de las actuaciones**; y garantice la **continuidad** del servicio.

Este plan será elaborado con antelación mínima a quince días de la fecha de finalización del presente contrato y su precio estará incluido en el asignado por el licitante al **caso de uso ECF**.



PPT_PDAR00079G2

A) Descripción del sistema de soporte a la decisión desarrollado (programa CADOR):

- Para estructurar el contenido se hará referencia a los MÓDULOS, FUNCIONALIDAD Y CASO DE USO objeto de la descripción, según se describe en el documento MEMORIA PDAR00079G2
- Se incluirán pantallazos que muestren el grado de desarrollo alcanzado, incluyendo la visualización de la nueva codificación de las toma administrativa, etc.
- Toda la documentación necesaria para la correcta transferencia del conocimiento, y según metodología derivada de la **técnica Agile**
- La entrega del código fuente cumpliendo las especificaciones indicadas en el presente pliego y caso de uso ECF. incluyendo las Instrucciones de Despliegue a Producción

B) Implantación de una herramienta de gestión de incidencias y peticiones derivados de la ejecución del nuevo software, y que provengan tanto de los usuarios CRB/CHE como de la entidad contratante RAA.

El órgano de contratación prestará soporte técnico a la hora de elaborar este documento.

3.2.5 QUINTA FASE: PERIODO DE GARANTÍA

Durante esta fase se dará soporte a RAA durante el plazo en el que se ponga en marcha CADOR y en relación con las cuestiones que haya que aclarar con el resto de usuarios (CHE) y que puedan influir en la elaboración del Documento 2, que versa sobre la comunicación entre CADOR y la herramienta que diseñe la CHE como resultado de la actualización del Software actual SR6.

Además, y durante el plazo que dure la garantía, el adjudicatario será responsable del mantenimiento del sistema FTP (CASO DE USO SID-I006), y al menos hasta que la CHE haya puesto en marcha su nuevo software y sistema de comunicación de datos.



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia

3.2.6 SEXTA FASE. PLAN DE SOSTENIBILIDAD Y MANTENIMIENTO DE LAS SOLUCIONES

Se deberá garantizar el mantenimiento y operación de la prestación objeto del contrato, adquiriendo un **compromiso de mantenimiento de las actuaciones durante al menos cinco años** después de la fecha de finalización del proyecto.

Los elementos instalados objeto de la prestación del contrato, deberán funcionar correctamente durante ese periodo, para lo cual el contratista deberá preservar la comunicación de los datos derivados de la ejecución del contrato, con la Confederación Hidrográfica del Ebro; y en concreto durante el plazo que dure la garantía, y hasta la que la CHE haya puesto en marcha el SID mediante API_REST, el adjudicatario será responsable del mantenimiento del sistema FTP (CASO DE USO SID-I006).

Según se indica en el **ANEXO IV ADECUACIÓN DEL PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES A LOS REQUERIMIENTOS DEL PLAN DE TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (PRTR)**, el adjudicatario se compromete a remitir, mediante **Anexo 11.2 Modelo de declaración de compromiso de mantenimiento**, en el momento de formalización del contrato, la entrega de **dos informes complementarios**:

- **el primero a los dos años de finalización del proyecto**
- **el segundo a los cinco años de la finalización del mismo**

,con la información asociada a la implantación del proyecto de digitalización, todo ello de forma complementaria a los requisitos de remisión de información que se establezcan en la normativa sobre dominio público hidráulico indicada en el artículo 4 de la Orden TED/918/2023 y en la que se desarrolle conforme a las líneas de actuación de mejora de la gobernanza del PERTE de digitalización del ciclo del agua.

Una vez adquirido el compromiso de mantenimiento de las actuaciones, el adjudicatario deberá elaborar el **contenido mínimo del informe de mantenimiento**, que propone para la prestación objeto del contrato, donde se describa:

- la memoria de los trabajos realizados (resolución de incidencias, según módulo de gestión de incidencias implantado, etc.).
- análisis de los resultados si procede,
- grado de mejora del sistema obtenido.



PPT_PDAR00079G2

El órgano de contratación prestará soporte técnico a la hora de elaborar este documento.

3.3 MEDIOS PERSONALES. RECURSOS HUMANOS

3.3.1 DIRECCIÓN, INSPECCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DEL TRABAJO

Corresponderá a RAA la coordinación de los trabajos contratados, que se desarrollará mediante la elaboración de la programación de los trabajos, dentro del Plan de Trabajo, y acordado previamente y revisado periódicamente con la empresa adjudicataria.

RAA podrá establecer los controles de calidad que considere oportunos a lo largo del proceso de ejecución de los trabajos para supervisar el cumplimiento por parte de la empresa adjudicataria y de su personal contratado bajo las condiciones exigidas en este Pliego y oferta presentada.

En caso de detectarse trabajos incorrectamente realizados, RAA advertirá a la empresa adjudicataria y, en caso de reiteración, podrá solicitar la sustitución del personal afectado o proponer la suspensión del contrato con la empresa adjudicataria. Podrá exigir la corrección de los errores detectados y la repetición del proceso desde su inicio.

RAA designará a tal efecto un **Director de Proyecto**.

Corresponderá a la empresa adjudicataria la dirección ejecutiva de los trabajos contratados, mediante la elaboración del Plan de Trabajo e identificando, dirigiendo, organizando, ejecutando, controlando y distribuyendo las tareas necesarias para el cumplimiento de los trabajos acordados con RAA. Y deberá colaborar en todo momento, con las labores de inspección y control de calidad que RAA determine, siendo causa de resolución del contrato la falta de esta.

Para el seguimiento, inspección y control de calidad de los trabajos, la empresa adjudicataria deberá establecer un sistema de registro tal que proporcione evidencias de la trazabilidad del proceso. Los registros deberán reflejar las acciones realizadas en el proceso para poder detectar el origen del error detectado.

Los registros y documentos necesarios para proporcionar evidencias de la correcta ejecución de los trabajos, deben mantenerse seguros contra accesos no autorizados, y conservarse hasta el final de la ejecución de la prestación, y durante el periodo de mantenimiento de la misma.

La empresa adjudicataria designará a tal efecto a un **Jefe de Proyecto**.



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia

3.3.2 DIRECCIÓN DE LOS RECUROS HUMANOS. JEFE DE PROYECTO

Corresponde a la empresa adjudicataria la dirección ejecutiva de los trabajos contratados, designando para ello a un **Jefe de Proyecto**, integrado en su propia plantilla, que tendrá entre sus obligaciones las siguientes:

1. Diseñar el **Plan de Trabajo, Plan de Devolución y Plan de Mantenimiento (Anexo III)**.
2. Canalizar la comunicación entre la empresa contratista y el **Equipo Mínimo Estable (EME)**; y la entidad contratante, en todo lo relativo a cuestiones derivadas de la ejecución del propio contrato.
3. Cumplir con los hitos y fechas objetivo, de acuerdo con los programas de trabajo acordados previamente, y definidos en el Plan de Trabajo.
4. Mantener el sistema FTP (CASO DE USO SID-I006), al menos hasta que la CHE haya puesto en marcha su nuevo software y sistema de comunicación de datos.
5. Actuar como interlocutor de la empresa contratista frente a la entidad contratante.
6. Distribuir el trabajo entre el personal encargado de la ejecución del contrato, y dar a esos trabajadores las órdenes e instrucciones de trabajo que sean necesarias y pertinentes para la correcta ejecución de la prestación del servicio contratado.
7. Supervisar el correcto desempeño de las funciones que tienen encomendadas al personal integrante del equipo adscrito al contrato, así como controlar la asistencia de dicho personal al puesto de trabajo, a través de los medios regulados a tal efecto por el Estatuto de los Trabajadores.
8. Organizar el régimen de vacaciones del personal adscrito a la ejecución del contrato, de tal forma que quede preservada la correcta ejecución del servicio.
9. Informar a la entidad contratante sobre las variaciones, ocasionales o permanentes, en la composición del equipo de trabajo adscrito a la ejecución del contrato.



PPT_PDAR00079G2

3.3.3 EQUIPO DE TRABAJO Y EQUIPO MÍNIMO ESTABLE (EME)

El **Equipo de Trabajo** estará integrado por personal de la empresa adjudicataria y adscrito al contrato; y será el encargado de la ejecución del contrato

Le corresponde al adjudicatario:

- Las **SELECCIÓN** del personal, que, reuniendo en su caso los requisitos de titulación y experiencia exigidos, formará parte del equipo de trabajo adscrito a la ejecución del contrato, sin perjuicio de verificación por parte de la entidad contratante del cumplimiento de tales requisitos.
- La **FORMACIÓN**. La empresa adjudicataria deberá garantizar la adecuada **formación** y actualización de conocimientos del personal asignado a los trabajos contratados.

El licitador deberá ofertar un **Equipo de Trabajo y plan de formación (Anexo II)**, constituido por el número de integrantes y titulación que estime necesario para el adecuado cumplimiento de los objetivos perseguidos.

En todo caso, se considerará requisito indispensable a presentar por parte del licitador, la adscripción al contrato de un **Equipo Mínimo Estable (EME)**, durante toda la vigencia del mismo. Los perfiles que deben configurar el EME y su dedicación mínima, serán los siguientes.

Equipo Mínimo Estable

Perfil Profesional	Categoría (*)	Tiempo de dedicación (jornada completa)
Jefe Proyecto	Área 3/Grupo A	12 meses
Desarrollador Backend	Área 3/Grupo C/ Nivel 1	12 meses
Desarrollador Frontend	Área 3/Grupo C/ Nivel 2	12 meses
Ingeniero DevOps	Área 3/Grupo A	3 meses

(*) Según BOE-A-2025-7766

La cantidad de recursos humanos dedicados al proyecto podrán variar, siempre y cuando, el número de meses u horas invertidas a jornada completa, durante el tiempo de dedicación establecido, coincidan con las especificadas. Por ejemplo, se podrá duplicar el número de personas asignadas a un determinado perfil profesional, si estas disponen de reducción de jornada al 50 %.



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia

Y, en todo caso, los integrantes del EME tendrán, como mínimo esta titulación:

Perfil 1. Jefe de Proyecto.

- Formación. Titulado/a Superior en Informática (Ingeniero en Informática o equivalente).

Perfil 2. Desarrollador

- Formación. Titulado/a Medio en Informática (Ingeniero Técnico en Informática o equivalente).

Perfil 3. Ingeniero DEvOps.

- Formación. Titulado/a Superior en Informática (Ingeniero en Informática o equivalente).

3.4 MEDIOS TÉCNICOS Y MATERIALES

3.4.1 CENTRO DE TRABAJO

Como regla general, los trabajos se realizarán en las oficinas de RAA en Paseo Ramón y Cajal 96, 22006 HUESCA.

Sin embargo, el personal adscrito al EME también podrá desarrollar la prestación de parte de su trabajo a distancia para hacer efectivo su derecho a la conciliación de vida familiar y laboral.

Dichas adaptaciones deberán ser razonables y proporcionadas en relación con las necesidades de la persona trabajadora y con las necesidades organizativas y productivas de los trabajos contratados.

No obstante, cualquier coste derivado de las adaptaciones sobre el horario laboral y centro de trabajo previamente establecido en el presente pliego, serán asumidas por parte del adjudicatario.

3.4.2 HORARIO Y LUGAR DE REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Dependiendo de las necesidades de RAA se podrá solicitar movilidad geográfica del personal que preste el servicio, sin que esto suponga ningún coste adicional para la entidad.

El horario para la prestación del servicio a efectos de este pliego, se definen como días laborables: de lunes a viernes de 8.00 a 15.30 horas, excepto festivos nacionales y locales.

Las actuaciones planificadas y relativas a puestas en los entornos de producción los desarrollos, podrán realizarse fuera de este horario para minimizar el impacto entre los usuarios de las aplicaciones, y las incidencias que pudieran surgir, se resolverán en el horario que acontezcan.



PPT_PDAR00079G2

3.4.3 ACTIVIDADES FORMATIVAS DE LOS MEDIOS PERSONALES

En el caso de que fuera necesaria formación específica, ya sea por cambio de tecnologías, o por acontecimiento de nuevas tareas, según requisitos técnicos exigidos, la empresa adjudicataria deberá hacerse cargo y satisfacer esta necesidad.

3.4.4 SOPORTE TÉCNICO

La infraestructura será responsabilidad del adjudicatario, que deberá proporcionar el soporte técnico necesario para la prestación del servicio objeto del contrato, así como las comunicaciones datos entre las dependencias desde las que el equipo designado realice los trabajos.

Esto incluye tanto el local u oficina desde donde se preste el servicio, mobiliario, medios informáticos, conexiones a red, cuentas de correo corporativas, sistema en la nube de registro diario de la jornada y sistema de control de tiempo invertido en cada uno de los hitos por parte de cada una de las personas encargadas de la ejecución del contrato; y cualquier otro elemento que pudiera necesitarse para la adecuada prestación del servicio, contando con las necesidades de adaptación derivadas del derecho de los miembros adscritos al EME a desarrollar la prestación de parte de su trabajo a distancia para hacer efectivo su derecho a la conciliación de vida familiar y laboral.

RAA, podrá:

- Ceder el uso de aplicaciones informáticas, equipos o materiales disponibles en su centro de trabajo por razón de una mayor eficacia en la ejecución del servicio contratado.
- Corresponde a RAA el establecimiento y control de medidas de prevención de riesgos laborales, y de la fijación de los horarios de apertura y cierre de los locales e instalaciones donde se realicen los servicios contratados.
- Se evitará la confusión de funciones o tareas compartidas entre los empleados de RAA/ADPA y los trabajadores de la empresa adjudicataria. Por ello, habrá de dotar a este personal de espacios de trabajo diferenciados de aquellos que ocupan los empleados dependientes de RAA/ADPA.

4. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El plazo de ejecución comenzará tras la fecha de formalización del contrato y terminará el 01/06/2026.

5. PROPIEDAD INTELECTUAL

RAA adquirirá la propiedad intelectual de los trabajos objeto del contrato desde su inicio, siendo responsabilidad de la empresa adjudicataria los perjuicios que se puedan derivar contra tal derecho de propiedad por actuaciones a ella imputables.

En ningún caso el código fuente será propiedad del adjudicatario.

Al inicio del desarrollo se concretará la documentación a entregar junto con el código fuente por parte de la empresa a la finalización del contrato además de los casos de uso que se confeccionarán entre las dos partes al inicio del desarrollo. El adjudicatario aportará a la empresa desarrolladora el repositorio git a usar durante la realización del software, dando acceso a los miembros del equipo de desarrollo

El **código fuente** se entregará a RAA al finalizar el proyecto y dentro de la Tercera Fase: Finalización y Transferencia el Servicio para incorporarlo a un repositorio git.; incluyendo las Instrucciones de Despliegue a Producción para permitir gestionar futuros cambios y el mantenimiento.

La identificación de código ofuscado en el código de desarrollo será causa de resolución del contrato.

6. SEGURIDAD Y CONFIDENCIALIDAD

El adjudicatario deberá preservar el carácter confidencial de toda la información técnica a la que tenga acceso con ocasión de la ejecución del contrato, o que por su propia naturaleza, deba ser tratada como tal. Este deber se mantendrá durante un plazo de cinco años desde la finalización de la relación contractual.

Los datos y documentos que el contratista pueda conocer como consecuencia de la relación contractual, serán igualmente considerados como confidenciales; y su tratamiento por parte del contratista, más allá de lo que fuera imprescindible para un correcto cumplimiento de la prestación, requerirá autorización previa de RAA, pudiendo este último establecer determinadas obligaciones de confidencialidad, adicionales sobre determinados datos o documentos, si así lo considera necesario.



PPT_PDAR00079G2

7. ARCHIVO Y SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN

Todos los materiales, documentos y ficheros, deben mantenerse controlados, con las medidas de seguridad adecuadas. La empresa adjudicataria deberá

- adoptar las medidas apropiadas para la manipulación, almacenamiento y protección de materiales y productos.
- Establecer los procedimientos necesarios para controlar el almacenaje y archivo de materiales, documentos, ficheros, atendiendo a la necesidad de que éstos se mantengan legibles, identificados, accesibles, clasificados y registrados.

Los registros establecidos para proporcionar evidencias de la conformidad de los requisitos exigidos en las tareas contratadas deben mantenerse seguros contra accesos no autorizados, utilizables; y conservarse hasta la entrega final de los resultados.

8. TRANSFERENCIA DE LA INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

Durante la ejecución de los trabajos objeto del contrato, el adjudicatario se compromete, en todo momento, a facilitar al Director del Proyecto designado por RAA, toda la información/documentación que solicite, para disponer del pleno conocimiento de las circunstancias en las que se desarrollan los trabajos, así como posibles eventualidades que pudieran plantearse y de las tecnologías, métodos y herramientas que se están utilizando en la ejecución de la prestación.

Los trabajos objeto del presente contrato, deberán ser convenientemente documentados para cada uno de los productos obtenidos.

La documentación que se genere será propiedad exclusiva de RAA, sin que el adjudicatario pueda conservarla, o facilitar a terceros sin expresa autorización de RAA. En todo caso, cualquier petición formulada al respecto por parte del adjudicatario, deberá ser motivada por el mismo.



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



PPT_PDAR00079G2

ANEXO I CASOS DE USO incluido en MEMORIA PDAR00079G2

ANEXO II METODOLOGÍA PARA ASIGNACIÓN DE CÓDIGO IDENTIFICATIVO ÚNICO A TOMAS ADMINISTRATIVAS incluido MEMORIA PDAR00079G2



**Financiado por
la Unión Europea**
NextGenerationEU



MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia