

#innovacion
#ayudascdti
#asesoramiento
#internacionalizacion



Compra Pública Innovadora y Nuevas Iniciativas del CDTI

Soledad Ilarduya Amann
OCPI.CDTI

Índice

- ❑ Introducción a la CPP en CDTI
 - ❑ CDTI E.P.E. / encuadre OCPI de CDTI
 - ❑ Generalidades CPI
 - ❑ Cómo entendemos CPP en CDTI

- ❑ ¿Cómo lo hacemos?
 - ❑ Esquema Global CPP
 - ❑ Procesos
 - Fases de Inicio
 - Compra
 - Seguimiento y Ejecución
 - Cesión...

- ❑ Resultados y casos prácticos en CDTI
 - ❑ Primera ronda CPP. FEDER 14-20
 - ❑ Segunda ronda CPP. MRR y FEDER 21-27
 - ❑ Ejemplo de caso de éxito

Introducción a la CPP en CDTI



EL CENTRO PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO Y LA INNOVACIÓN (CDTI E.P.E.)



<https://www.cdti.es/>

- Entidad Pública Empresarial dependiente del Ministerio de Ciencia e Innovación que **promueve la innovación y el desarrollo tecnológico** de las empresas españolas.
- Financia la I+D empresarial en España con fondos propios y europeos, a través de **subvenciones, ayudas parcialmente reembolsables** o **compra pública precomercial**.
- Facilita la **capitalización de empresas españolas**, a través de la sociedad INNVIERTE ECONOMIA SOSTENIBLE (SICC S.M.E., S.A.).
- Facilita la **internacionalización de proyectos** empresariales de I+D.

LA OFICINA DE COMPRA PÚBLICA INNOVADORA (OCPI) DE CDTI

- **OBJETIVO:** analizar y dar respuesta a necesidades de AAPP a través de soluciones innovadoras.

UBICACIÓN: Dirección Certificación y CPI de CDTI.

<https://www.cdti.es>

compra pública
innovadora 

- **ACTIVIDADES:**



- Vigilancia tecnológica, análisis del estado del arte de las propuestas
- Relación con operadores, AAPP y expertos
- Selección, promoción y divulgación de las iniciativas CPI
- Convenios con AAPP usuarias finales
- Consultas preliminares del mercado
- Elaboración de pliegos y adjudicación de contratos
- Seguimiento de los contratos en ejecución
- Cesión de los prototipos al usuario final

**EL CDTI ACOMPAÑA EN
TODO EL PROCESO**

GENERALIDADES SOBRE CPI

- Se distinguen **distintos tipos de CPI** según su cercanía al mercado atendiendo al **TRL o nivel de madurez de la tecnología**:

- TRL 1 – Principios básicos estudiados
- TRL 2 – Concepto tecnológico formulado
- TRL 3 – Prueba de concepto experimental
- TRL 4 – Tecnología validada en laboratorio
- TRL 5 – Tecnología validada en un entorno relevante
- TRL 6 – Tecnología demostrada en un entorno relevante
- TRL 7 – Demostración de prototipo en entorno operacional
- TRL 8 – Sistema completo y cualificado
- TRL 9 – Sistema real probado en un entorno operacional

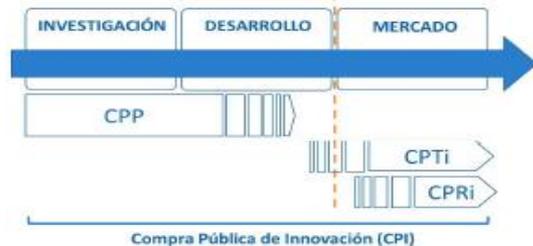
NIVEL	CATALOGACIÓN	
TRL 1	Investigación fundamental	
TRL 2		
TRL 3		
TRL 4	Investigación industrial	Investigación aplicada
TRL 5		
TRL 6	Desarrollo experimental	
TRL 7		
TRL 8	Producto preparado para fabricación	
TRL 9	Producto preparado para su comercialización	

- Hay que determinar en **qué modalidad de compra de innovación** se enmarca un proyecto porque **las normas que rigen la contratación de la CPI** varían en función de la catalogación del proyecto dentro de uno de los tipos concretos de CPI.

- **Compra Pública Pre-Comercial CPP**: prototipo(s) solución y su validación en entorno de explotación real (TRL7).

- **Compra pública tecnología innovadora CPTi**: compra solución en un volumen de escala comercial.

- **Compra Pública Regular Innovación CPRI**: aportación aspectos innovadores a un proyecto por parte de una solución comercial.



GENERALIDADES SOBRE CPI. TIPOS DE CPI

CPP (Compra pública precomercial)

Contrato de **servicios de I+D** (mínimo 50% del contrato) para desarrollar soluciones innovadoras que superen las que hay disponibles en el mercado donde se cumple una de las dos condiciones siguientes: los **beneficios** son **compartidos** entre el **poder adjudicador y el contratista** y el servicio prestado no es remunerado íntegramente por el poder adjudicador.

Excluidas de la LCSP (artículo 8), pero sujetos a sus principios generales: publicidad, concurrencia, transparencia, confidencialidad, igualdad y no discriminación.

La CPP se circunscribe a actividades de I+D (mínimo 50% contrato), no incluye el desarrollo comercial.

El **comprador público no se reserva los resultados (DPis)**. Comparte riesgo y beneficio con el desarrollador.

CPTI (Compra pública de tecnología innovadora)

Compra pública de un **bien o servicio que no existe en el momento de la compra**, pero que puede desarrollarse en un período de tiempo razonable. Requiere el desarrollo de tecnología nueva o mejorada.

Para la ejecución de la CPTI pueden emplearse instrumentos genéricos o específicos:

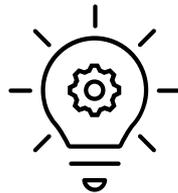
Genéricos: contratos a adjudicar mediante **procedimientos ordinarios**, incluyendo cláusulas que favorezcan este tipo de compra y que afectarían a los criterios de adjudicación.

Específico: procedimiento de **asociación para la innovación AI**, cuya finalidad es el desarrollo de productos, servicios u obras innovadores y la compra ulterior de los suministros, servicios u obras resultantes.

CARACTERÍSTICAS CPPs EN CDTI. OCPI



Necesidad



Solución

- El CDTI actúa como **licitante** (comprador) de **servicios I+D** para el desarrollo de prototipos/validadores tecnológicos.
- Desarrollo de **tecnologías no existentes** en el mercado (**TRL 4-5 a 6-7**).
- Tecnologías demandadas por otras **Administraciones Públicas**, que actuarán como **validadoras** de los prototipos en **entorno real**.
- Los prototipos desarrollados **se ceden** a las AAPP usuarias.

CARACTERÍSTICAS CPPs EN CDTI. OCPI

Herramienta para el fomento de la innovación desde la demanda en la que CDTI que actúa como catalizador acercando la I+D empresarial al mercado (Administraciones Públicas)

- Contratación de servicios de I+D+i
- Inversión pública en el ámbito de la I+D+i
- Excluidos de LCSP, artículo 8, pero sujeta a su generales



VENTAJAS

- para las AAPP: **modernización**

Prototipos de primeros productos o servicios, innovadores, que resuelvan necesidades públicas (*early adopters*)

- para las empresas:

Proporciona un **entorno real de pruebas** para validar tecnología

¿Cómo lo hacemos?



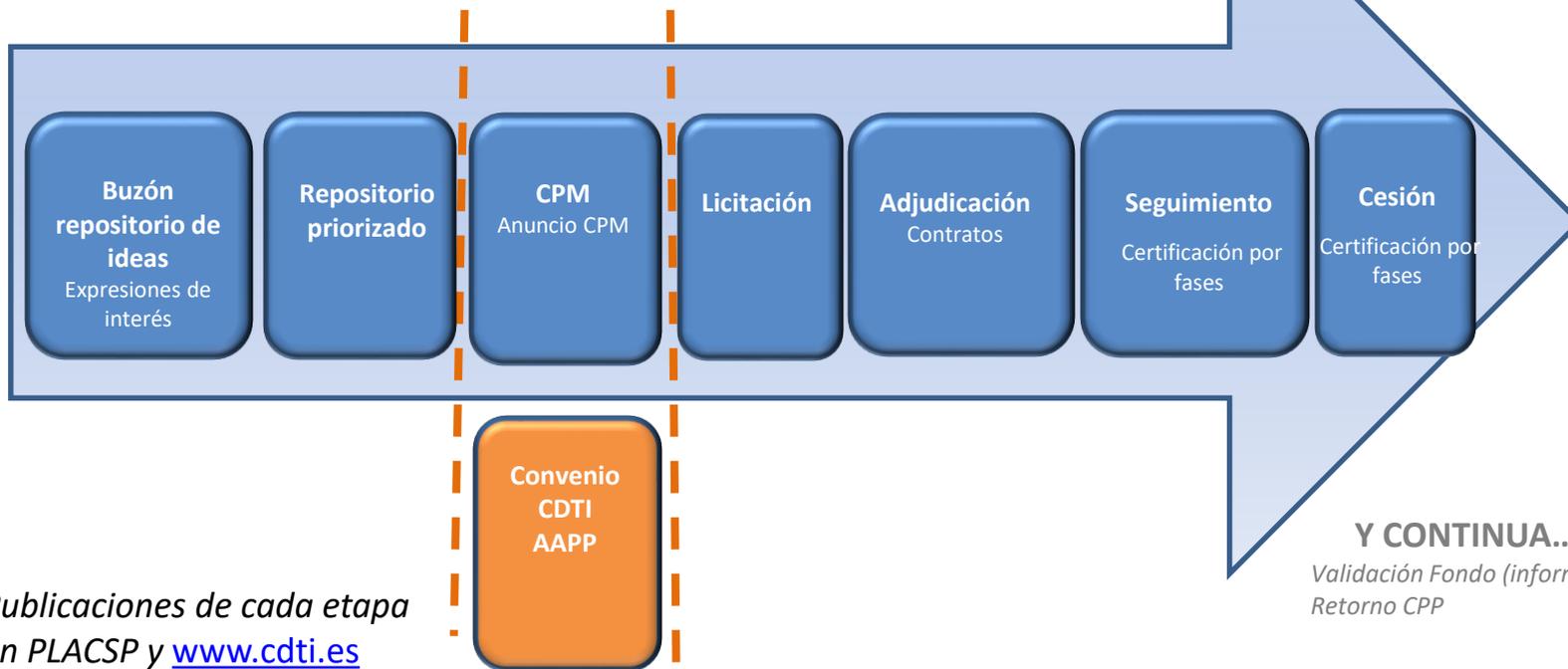
ESQUEMA GLOBAL CPPs EN CDTI

compra pública
innovadora

CDTI COMPRA SERVICIO I+D

No es ni Financiación ni Subvención

NO CONFUNDIR CON EL RESTO DE AYUDAS CDTI



PROCESO CPPs

FASES PREVIAS

- **Expresiones de interés FEDER 14-20/ Buzón repositorio de ideas**

- Potenciales AAPP usuarias identificadas en región.
- Propuestas con **salto tecnológico TRL 4-5 a 6-7**.
- Tecnologías innovadoras y alineadas** con los requisitos de los fondos y la EECTI.
- Presupuestos ≥ 2 M €.
- Prototipos**: demostradores tecnológicos que son cedidos por CDTI de forma gratuita a la AAPP usuaria final para su validación.

TRL 4 – Validación a escala laboratorio

TRL 5 – Desarrollo a escala real

TRL 6 – Sistema/prototipo validado en entorno simulado

TRL 7 – Sistema/Prototipo validado en entorno real

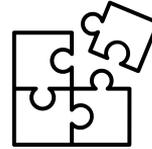
- **Priorización de ideas**

- Fondos** disponibles según región.
- Grado de **innovación de la tecnología** propuesta.
- Compromiso** de las AAPP usuarias finales que garantice la validación del prototipo en un entorno real.
- Impacto socioeconómico**.

PROCESO CPPs

FASES PREVIAS

CONVOCATORIA ABIERTA BUZON IDEAS REQUISITOS PREVIOS



CUESTIONARIO

- Necesidad AAPP y justificación
- Compromiso recursos
- CCAA de ubicación prototipo
- Justificación estado del arte
- TRLs (inicio y fin)
- Mercado y tejido empresarial
- Presupuesto estimado e I+D>50%
- Duración estimada
- Experiencia previa en CPI



SELECCIÓN

COMPROMISO
ADMINISTRACIÓN

IMPACTO
SOCIOECONÓMICO

ALCANCE
ESTRATÉGICO



VALORACIÓN TECNOLÓGICA

0 LA SOLUCIÓN EXISTE

1 POCA NOVEDAD

2 MEJORA INCREMENTAL

3 RELEVANTE

PROCESO CPPs

FASES PREVIAS

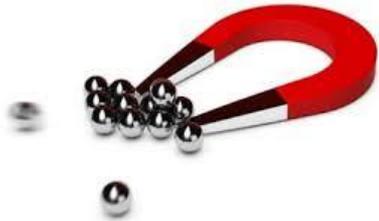


• Convenio de colaboración

- Las **AAPPs se comprometen** a tener recursos técnicos para la cogestión con CDTI de los contratos.
- CDTI cede de forma gratuita los prototipos para su validación.
- Las AAPP se comprometen a recepcionar y validar el prototipo resultante de los contratos en un entorno real.

• Consultas preliminares del mercado (CPMs)

- Conocer el estado del arte.
- Orientar el potencial **pliego de contratación**.
- Participación del usuario final, que conoce la necesidad tecnológica.
- Realización de jornadas, talleres técnicos, entrevistas...
- Publicación de un informe final de resultados.



PROCESO DE CPPs.

PROCESO DE COMPRA

Elección del procedimiento de contratación

Procedimiento abierto para garantizar una contratación en competencia.

Redactar los pliegos

El contenido del pliego de condiciones de la Compra Pública Precomercial, deberá estar ajustado a los principios generales de contratación pública

Criterios de adjudicación, de forma general: no evaluables mediante fórmulas (80%) y evaluables mediante fórmulas (20%).

Formalización de un único contrato por adjudicatario para todas las fases.

Ejecución con **fases eliminatorias** entre adjudicatarios. De forma general:

- FASE I: Diseño de la solución.
- FASE II: Desarrollo de un prototipo o pruebas de la solución propuesta.
- FASE III: Verificación pre-operacional.

Certificaciones por Fase, según criterios de ejecución.

Retornos económicos futuros para CDTI.

DPIs

Tramitar el procedimiento Publicar el anuncio de licitación, recepción de ofertas, evaluación y adjudicación

PROCESO DE CPPs

FASES y SEGUIMIENTO

EJECUCIÓN POR FASES

- FASE I: Diseño de la solución
 - FASE II: Desarrollo de un prototipo de la solución propuesta
 - FASE III: Verificación preoperacional
-
- Estructura Y/2/2
 - Fase 1 eliminatoria

ETAPAS

- DESIGNACIÓN DEL EQUIPO RESPONSABLE DEL CONTRATO
- REUNIÓN DE LANZAMIENTO
- REUNIONES DE SEGUIMIENTO PERIÓDICAS
- POSIBLES VISITAS IN SITU
- CERTIFICACIÓN DE FASE
- FACTURACIÓN Y PAGOS



CERTIFICACIONES

- **SATISFACTORIA:** Procede pago
 - 😊 Exitosa: pasa a la siguiente fase. Procede pago.
 - 😐 No exitosa: no pasa de fase. Procede pago.
- **NO SATISFACTORIA:** No pasa de fase. No procede pago.

PROCESO DE CPPs EN EL CDTI

CESIÓN, VALIDACIÓN Y FUTURO

CESION

- COMPROMISO ADQUIRIDO EN EL CONVENIO ENTRE EL CDTI Y LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA
- FIRMA DE LA CESIÓN DE DESARROLLOS TRAS LA CERTIFICACIÓN DE LA FASE 2
- ACTOS DE CESIÓN Y VISITA A LOS LUGARES ESTABLECIDOS



VALIDACIÓN

- DEMOSTRADOR TECNOLÓGICO DURANTE 5 AÑOS
- VALIDACIÓN Y POSIBLE EVOLUCIÓN DEL DEMOSTRADOR
- MANTENIMIENTO POR PARTE DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA
- COMPROMISO DEL CONTRATISTA DE FACILITAR RECURSOS



FUTURO

- PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTINGENCIAS
- CONTROL DE DPIs
- CONTROL RETORNOS PREVISTOS EN CONTRATO:
 - % ROYALTIES
 - ENTRADA EN CAPITAL



Resultados y casos prácticos de la OCPI



FEDER 2014-2020



Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)
Una manera de hacer Europa

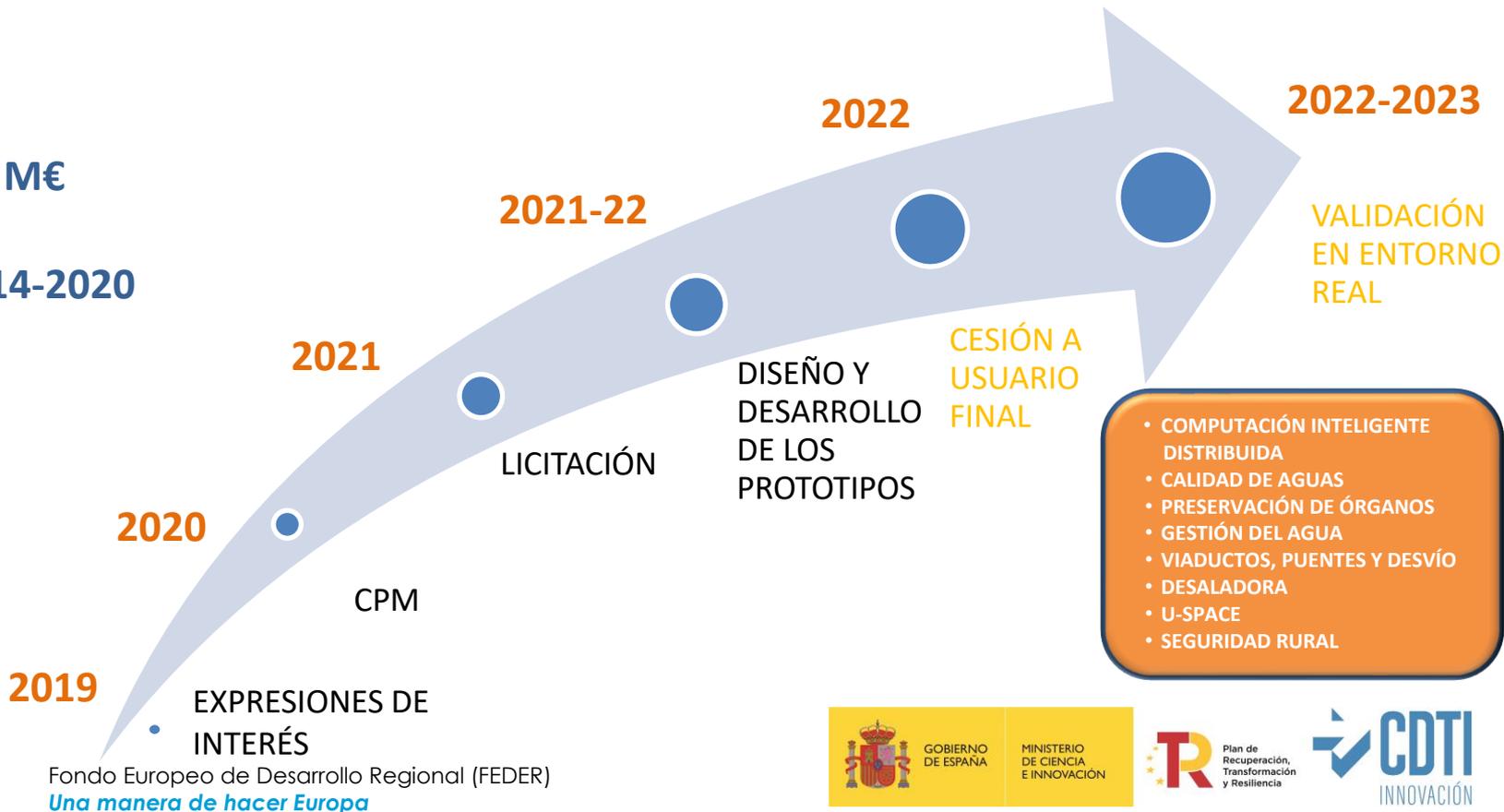


PRIMERA RONDA CPP CDTI

compra pública
innovadora

Total 53,6 M€

FEDER 2014-2020



Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)
Una manera de hacer Europa



PRIMERA RONDA CPP

(MARZO 2023)

FEDER 2014-2020

compra pública
innovadora



Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)
Una manera de hacer Europa



PRIMERA RONDA CPP

compra pública innovadora 

Entorno de simulación U-SPACE 



Calidad de aguas superficiales



ICTP TECNOLOGÍAS DE HIDRÓGENO



Preservación de órganos

Seguridad en el medio rural 



Control de puentes, viaductos y apartados de desvío

Computación inteligente distribuida (Smart campus) 

CHS Sistemas informáticos para la gestión del agua

Desalinización del agua de mar 



Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)
Una manera de hacer Europa



SEGUNDA RONDA CPP

(MARZO 2023)

MRR y FEDER 2021-2027



Primer corte
22 junio

2 retos ronda anterior
51 propuestas BUZON
20 Evaluación Técnica
6 nuevos priorizados



8 retos tecnológicos: 
5 MRR y 3 FEDER 21-27
Salud, Energía, TIC,
Seguridad, Movilidad



Preparación 8 nuevos convenios



Primera CPP MRR en curso INNOVATRIAL
3 CPMs

Adjudicación contratos
23-12-2022
En FASE I con 4 contratistas

Segundo corte
31 octubre

Tercer corte
3 febrero

AAPP, solicita a través del Buzón en



Suscríbete a nuestra [Lista de distribución](#) de
Compra Pública Innovadora

Todas las iniciativas impulsadas por el CDTI y financiadas con fondos europeos deben cumplir una serie de requisitos, como el principio de no causar un perjuicio significativo al medioambiente ([Principio DNSH](#) por sus siglas en inglés), de acuerdo al [Reglamento \(UE\) 2021/241](#)



Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)
Una manera de hacer Europa



Antecedentes

La especial complejidad de la cuenca del Segura se debe a:

- El gran número de municipios y zonas interterritoriales que abarca (Región de Murcia, Castilla la Mancha, Andalucía y Comunidad Valenciana)
- La existencia de recursos complementarios y alternativos de orígenes distintos (acuíferos, aguas urbanas regeneradas y aguas de mar desalinizadas). Distinta calidad y elevado coste.
- Un clima muy favorable para la actividad agraria (el 85% del uso del agua se dedica a ello)
- Escasez de precipitaciones e inundaciones esporádicas



CASOS DE ÉXITO. CHS



compra pública
innovadora

Necesidad detectada

Un sistema único de explotación de la Demarcación Hidrográfica del Segura, que incluya el análisis de las cabeceras del Tajo y Guadalquivir, para ayuda en la toma de decisiones en la gestión del agua

Reto planteado

Desarrollo de una plataforma software modular que permita, en tiempo real, optimizar el uso del agua y sus costes y que incluya el control y gestión de alertas y que incluya modelos predictivos para la toma de decisiones a través de herramientas basadas en inteligencia artificial

Novedad tecnológica

Gestión integrada de los recursos hídricos con simulación avanzada a escala diaria y con capacidad de predicción a varios meses, compatible con el resto de sistemas de la CHS

Plataforma integral con 5 módulos: predicción meteorológica, simulación y predicción hidrológica, modulo agronómico, gestión recursos hídricos cantidad y calidad, análisis y predicción económica



Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)
Una manera de hacer Europa



Objeto

Compra pública precomercial para el desarrollo de soluciones en el ámbito de los sistemas informáticos de apoyo a la toma de decisiones en la gestión del agua

Organismo contratante

CDTI (cofinanciación FEDER)

Administración usuaria

Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico

Dirección General del Agua

Validación preoperacional: Confederación Hidrográfica del Segura

Servicios de I+D

Deben suponer el coste mayoritario sobre el precio ofertado. Quedan excluidas soluciones cubiertas por tecnologías comerciales disponibles en el mercado.

CPP 02/2021 AB (DCCPI/OCPI)

CASOS DE ÉXITO TIC. CHS

Publicación: DOUE (26-02-2021) y PLACSP (anuncio el 26-02-2021, pliego el 01-03-2021):

Más información en la sección de Compra pública innovadora de la web del CDTI: cdti.es

Presupuesto base de licitación (sin IVA): 3.400.000 € (cofinanciación FEDER/CDTI). Posibles múltiples adjudicatarios en cada fase (mayor concurrencia, menor riesgo).

FASE	Nº máximo de adjudicatarios	Importe máximo de la oferta de cada licitador (sin IVA)	Importe máximo de la fase (sin IVA)
I	4	25.000 €	(4 x 25.000 €) 100.000 €
II	2	1.400.000 €	(2 x 1.400.000 €) 2.800.000 €
III	2	250.000 €	(2 x 250.000 €) 500.000 €
TOTAL		1.675.000 €	3.400.000 €

- **Optimización de la operación de sistemas complejos de recursos hídricos** a escala diaria y con capacidad de predicción a varios meses, facilidad de gestión e integración con el resto de sistemas, y ser compatible con las bases de datos de la CHS.
- **Plataforma integrada para la gestión del agua :**
 - Modelo Predicción Meteorológica: corto plazo (diaria, hasta 15 días) y estacional (hasta 6-7 meses)
 - Modelo Predicción Hidrológica: escala diaria → integrando predicciones meteorológicas, información hidrológica en tiempo real e incertidumbres.
 - Modelo Predicción Agronómica: modelos agronómicos y mecanismos de teledetección satelital o tecnologías similares → estimar las necesidades de riego y cuantificar la producción agrícola esperable. Calidad del agua (salinidad, boro y nitratos).
 - Modelo Predicción probabilística de Gestión del sistema, tanto de simulación (con las reglas actuales) como de optimización (cantidad y calidad).
 - Modelo Hidroeconómico → Gestión de recursos hídricos para evaluar las decisiones de gestión (cantidad y calidad) y sus consecuencias económicas → Integración real de parámetros económicos (costes, beneficios, valor económico del agua).x
- **Compatibilidad con los sistemas actuales** implantados (SAIH, SICA y SAICA), **combinación de técnicas de teledetección satelital** o tecnologías similares y de **inteligencia artificial para mejorar la fiabilidad.**

¡Gracias por su interés!

compra pública
innovadora 

www.cdti.es
ocpi@cdti.es