



1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

OBJETIVO PRINCIPAL

LADDA tiene como objetivo principal acelerar de manera significativa la transición del AYUNTAMIENTO hacia un modelo digital de la gestión digital del ciclo integral del agua, que a su vez habilitará el desarrollo de soluciones innovadoras de gestión, que fomenten la participación ciudadana desde una perspectiva ecosostenible, resiliente contra el cambio climático, equitativa, igualitaria e inclusiva, la simplificación normativa y facilite a la Confederación Hidrográfica del Duero información para una mejor planificación de la cuenca y el desarrollo de planes y estrategias.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS (OE)

- OE 1 Plan director del AGUA de Laguna de Duero.
- OE 2 Implementar una red representativa de telegestión en todo el municipio.
- OE 3 Automatización de la ETAP y su depósito.
- OE 4 Desarrollo de la planimetría de la red de riego y GIS.
- OE 5 Sectorización y lectores de cloro.

- OE 6 Automatización de los jardines del Municipio.
- OE 7 Monitorización de riego de consumidores.
- OE 8 Sistema integral de búsqueda de fugas.
- OE 9 Mejora de la eficiencia energética y aprovechamiento de recursos existentes..
- OE 10 Desarrollo LADDA software integrado de gestión del agua LADDASOFT.

NECESIDADES

Mediante la consecución de estos objetivos específicos se cubrirán de manera eficiente las siguientes necesidades.

- Reducción del impacto indeseado de las aguas no registradas.
- Monitorización online
- Autogestión de la ETAP.
- Desarrollo de un sistema integral de gestión de riego digital, desde el bombeo hasta la solicitud de la demanda del terreno.
- Inventario digital de la red de riego.
- Garantizar la calidad del agua.
- Desarrollo de soluciones eficientes para la detección de fugas.
- Recuperación de infraestructuras infrautilizadas.
- Disponer de un SCADA que permita monitorizar, controlar y gestionar todo el ciclo de agua del municipio.
- Gestión eficiente del agua en áreas periurbanas.

METODOLOGÍA

Para conseguir este objetivo y los específicos se han planteado 12 actuaciones de gran impacto tecnológico:

1. Telecontrol y automatización ETAP
2. Telecontrol y automatización DEPÓSITOS y BOMBEO
3. Telecontrol y automatización BOMBEO de riego
4. Automatización de riegos de zonas verdes y jardines
5. SECTORIZACIÓN de la red de distribución
6. SISTEMA DE CONTADORES CON TELELECTURA EN RED FIJA
7. BÚSQUEDA Y REPARACIÓN DE FUGAS
8. PLANIMETRÍA RED DE RIEGO
9. CONTROL DE VERTIDOS Y ALIVIOS
10. PLAN DIRECTOR DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA
11. PLATAFORMA DE GESTIÓN (LADDASOFT)
12. REHABILITACIÓN DEP. y nueva conducción ABTO. URBANIZACIÓN

LADDA: Laguna de Duero Digital Agua
Sistema sostenible de gestión integrador e inclusivo del ciclo municipal del agua



Implicados

Personas

Ayuntamiento

Sociedad

LADDA

Reducción de pérdidas asociadas a aguas no registradas

Ganancia de eficiencia energética

Autogestionado

Transparente

Participativo

Integral e integrador

Innovador

Garante del estado del bienestar

Habilitador de innovación

Ciclo del agua ecosostenible

2. ENTIDAD/ES SOLICITANTE/S

El Excmo. ayuntamiento de Laguna de Duero es una entidad local, comprometida y proactiva para garantizar y mejorar la calidad de vida de sus residentes, superando positivamente las atribuciones recogidas en la legislación vigente. En este sentido destacan los siguientes planes en ejecución:- I PLAN DE GENERACIÓN DE EMPLEO Y MEDIDAS SOCIALES, PLAN ESTRATEGICO SUBVENCIONES VERSION 3.0, PLAN DIRECTOR 2017/2023, PLAN ESTRATEGICO LAGUNA DE DUERO 2017/2023, AGENDA 2030 LOCAL, PLAN DE IGUALDA. LADDA permitirá un seguimiento efectivo de los indicadores descritos para la agenda 2030 en relación con el término municipal.

Organización



Servicios

Policía local
Servicios técnicos urbanos
Secretaría general
Ec. y Hacienda-Intervención
Ec. y Hacienda-Tesorería
Área de Bienestar Social
Servicios Sociales CEAS
U.A. Desarrollo Local
Servicio de Recursos Humanos
U.A. Nuevas Tecnologías
U.A. Contratación
Urbanismo y Medio ambiente

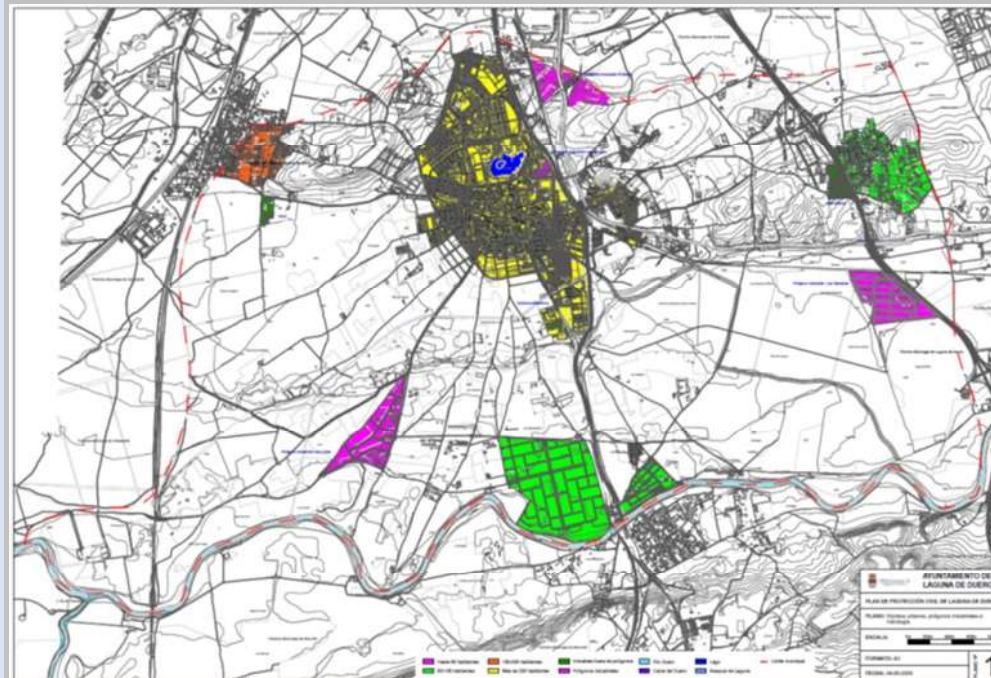
Urbanismo y medio ambiente

Responsable del Servicio: jefe de Servicio: Arquitecto Municipal. Urbanismo, medio ambiente y servicios urbanos: jefe de Sección: Arquitecto Técnico Municipal, jefe de Sección: Químico Municipal, jefe de Sección: Técnico de Administración General.

O&M Servicio de agua y saneamiento

Jefe de sección Medio Ambiente Químico, Encargado de Medio Ambiente, Oficial de 1ª ETAP y Oficial de 2ª ETAP (en jornada partida durante todo el año), Oficial de 1ª Fontanero, Oficial de 2ª Fontanero, Peón Fontanero, Lector de contadores: dos trabajadores que llevan a cabo una lectura trimestral de los más de 9.000 contadores existentes en el municipio. Además de atender reclamaciones y cambio de contadores, Oficial de 2ª ETAP (varios meses para la sustitución de vacaciones y el verano), Administrativos y Auxiliares Administrativos del Ayuntamiento para facturación y Subcontratas puntales para reparación y mantenimiento de la ETAP y para apertura y tapado de zanjas.

3. MUNICIPIOS BENEFICIADOS



22.633 habitantes

Paridad demográfica de hombres y mujeres

42,2 años de edad media

7,2% de paro

1.160 empresas activas

30% de aguas no registradas

Crecimiento demográfico estable

Casi 50% de la superficie del municipio esta dedicada al sector agrario

El principal municipio beneficiado será Laguna de Duero ubicado al sur de la Ciudad de Valladolid, donde coexisten zonas urbanas y agrícolas. Destacan los polígonos de Portillejo, Los Barreros, Los Alamares, Las Lobas y Virto. Como barrios más importantes destacan Torrelago y Prado Boyal, como periférico las urbanizaciones de: la Corala, Tijuana, el Bosque, el Abrojo y parte de la urbanización del Pinar de Antequera. Las actuaciones de LADDA se ejecutarán en el municipio y afectarán a todas aquellas zonas urbanas, desde el centro hasta los núcleos periféricos.

+



5. PRESUPUESTO

Presupuestos totales con IVA. Se incluye además el precio de ejecución de material, los gastos generales, beneficio industrial, redacción de proyecto y dirección de obra.

Nº ACTUACION SUBVENCIONABLE TOTAL

- 1 Telecontrol y automatización ETAP 344.572,32 €
- 2 Telecontrol y automatización DEPÓSITOS y BOMBEO 179.658,07 €
- 3 Telecontrol y automatización BOMBEO de riego 203.588,07 €
- 4 Automatización de riegos de zonas verdes y jardines 138.737,87 €
- 5 SECTORIZACIÓN 500.780,59 €
- 6 SISTEMA DE CONTADORES CON TELELECTURA EN RED FIJA 2.541.487,22 €



(Continuación del cuadro anterior)

- 7 BÚSQUEDA Y REPARACIÓN DE FUGAS 1.166.028,24 €
- 8 PLANIMETRÍA RED DE RIEGO 73.244,33 €
- 9 CONTROL DE VERTIDOS Y ALIVIOS 78.640,62 €
- 10 PLAN DIRECTOR DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA 260.138,18 €
- 11 LADDASOFT 380.387,70 €
- 12 REHABILITACIÓN DEP. NUEVO BOMBEO Y CONDUCCIÓN 800.779,14 €
- Totales 6.668.042,35 €



6. CRONOGRAMA

		2021												2022															
		SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Activación	Descripción	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
FASE 0.	Subcontratación y recopilación de información																												
FASE 1.	Telecontrol y automatización ETAP y Depósitos																												
FASE 2.	Telecontrol y automatización Depósitos y Bombeo																												
FASE 3.	Telecontrol y automatización Bombas de riego																												
FASE 4.	Automatización de riegos de zonas verdes																												
FASE 5.	Sectorización																												
FASE 6.	Sistema de contadores con telelectura en red fija																												
FASE 7.	Búsqueda y reparación de fugas																												
FASE 8.	Planimetría red de riego																												
FASE 9.	Control de vertidos y alivios																												
FASE 10.	Plan Director del ciclo integral del agua																												
FASE 11.	Plataforma de gestión																												
FASE 12.	Nueva conducción depósito o nuevo bombeo y conducción																												
	TOTAL MENSUAL	3.237.963,56	3.237.963,56	3.439.963,56	3.439.963,56	3.439.963,56	3.439.963,56	3.439.963,56	3.439.963,56	3.439.963,56	3.439.963,56	3.439.963,56	3.439.963,56	3.439.963,56	3.439.963,56	3.439.963,56	3.439.963,56	3.439.963,56	3.439.963,56	3.439.963,56	3.439.963,56	3.439.963,56	3.439.963,56	3.439.963,56	3.439.963,56	3.439.963,56	3.439.963,56	3.439.963,56	
	TOTAL ACUMULADO	3.237.963,56	6.475.927,12	9.915.890,68	13.355.854,24	16.795.817,80	20.235.781,36	23.675.744,92	27.115.708,48	30.555.672,04	33.995.635,60	37.435.599,16	40.875.562,72	44.315.526,28	47.755.489,84	51.195.453,40	54.635.416,96	58.075.380,52	61.515.344,08	64.955.307,64	68.395.271,20	71.835.234,76	75.275.198,32	78.715.161,88	82.155.125,44	85.595.089,00	89.035.052,56	92.475.016,12	
	TOTAL ANUAL	42.735.415,84												42.735.415,84															
	% PRESUPUESTO EJECUTADO	10,22%												10,22%															
	TOTAL ANUAL ACUMULADO	42.735.415,84												85.470.831,68															

FASE	Duración (meses)	Entregable	Descripción	Indicador	FASE	Duración (meses)	Entregable	Descripción	Indicador
Fase 0. Subcontratación y recopilación de información.	2	NA	NA	NA	Fase 7. Búsqueda y reparación de fugas: se realizarán labores de búsqueda y reparación de fugas de la red de abastecimiento del municipio.	28	E.7	Objeto, alcance, metodología aplicada, procedimiento ampliado y de gestión del depósito.	% De ejecución de fase, Cumplimiento de contrato, verificación de equipos, más los descritos en apartado 11.
Fase 1. Telecontrol y automatización ETAP y Depósitos: consistirá en la actuación subvencionable de automatización de los procesos de tratamiento de la ETAP.	1	E.1	Objeto, alcance, metodología aplicada	% De ejecución de fase, Cumplimiento de contrato, verificación de equipos, más los descritos en apartado 11.	Fase 8. Planimetría de la red de riego: se realizarán trabajos subvencionables de realización de planimetría de la red de riego del municipio.	2	E.8	Objeto, alcance, metodología aplicada. Sistema informático	% De ejecución de fase, Cumplimiento de contrato, verificación de equipos, más los descritos en apartado 11.
Fase 2. Telecontrol y automatización Depósitos y Bombeo: se llevarán a cabo trabajos subvencionables de implantación de la telegestión en los depósitos y bombos del municipio.	1	E.2	Objeto, alcance, metodología aplicada	% De ejecución de fase, Cumplimiento de contrato, verificación de equipos, más los descritos en apartado 11.	Fase 9. Control de vertidos y alivios: Se llevarán a cabo trabajos subvencionables de control de vertidos y alivios de la red de saneamiento del municipio.	2	E.9	Objeto, alcance, metodología aplicada, Gestión y uso	% De ejecución de fase, Cumplimiento de contrato, verificación de equipos, más los descritos en apartado 11.
Fase 3. Telecontrol y automatización Bombas de riego: se llevarán a cabo labores de telegestión en las captaciones y bombos de la red de riego.	1	E.3	Objeto, alcance, metodología aplicada	% De ejecución de fase, Cumplimiento de contrato, verificación de equipos, más los descritos en apartado 11.	Fase 10. Plan Director del ciclo integral del agua: se elaborará un Plan Director ambientando y solventando las problemáticas del municipio en relación al ciclo integral del agua.	28	E.10	Objeto, alcance, metodología aplicada, Plan Director	% De ejecución de fase, Cumplimiento de contrato, verificación de equipos, más los descritos en apartado 11.
Fase 4. Automatización de riegos en zonas verdes: se realizarán trabajos subvencionables de implantación de la telegestión del riego en las distintas zonas verdes y jardines.	3	E.4	Objeto, alcance, metodología aplicada	% De ejecución de fase, Cumplimiento de contrato, verificación de equipos, más los descritos en apartado 11.	Fase 11. Plataforma de gestión.	16	E.11	Objeto, alcance, metodología aplicada, manual de instrucciones	% De ejecución de fase, Cumplimiento de contrato, verificación de equipos, más los descritos en apartado 11.
Fase 5. Sectorización: se llevarán a cabo actuaciones subvencionables de sectorización de la red de abastecimiento en baja del municipio.	2	E.5	Objeto, alcance, metodología aplicada	% De ejecución de fase, Cumplimiento de contrato, verificación de equipos, más los descritos en apartado 11.	Fase 12. Nueva conducción para rehabilitación de depósito. Se construirá una nueva conducción para la rehabilitación del depósito de Pinar de Antequera.	2	E.12	Objeto, alcance, metodología aplicada	% De ejecución de fase, Cumplimiento de contrato, verificación de equipos, más los descritos en apartado 11.
Fase 6. Sistema de contadores con telelectura en red fija Lora: se llevarán a cabo trabajos subvencionables de instalación de contadores domiciliarios con telelectura en red fija Lora.	4	E.6	Objeto, alcance, metodología aplicada	% De ejecución de fase, Cumplimiento de contrato, verificación de equipos, más los descritos en apartado 11.					



7. RESULTADOS ESPERADOS

Los principales resultados esperados son:

- Mejora del estado de las masas de agua y del resto de objetivos de la planificación hidrológica: Reducción de la contaminación difusa debido a la actividad urbana e industrial, mejora de la restauración de la Laguna y cooperación con la CHD para la mejora de caudales ecológicos, participación activa en la sostenibilidad del regadío, Disponibilidad de datos para llevar a cabo una adaptación eficaz al cambio climático, optimización de la gestión de la oferta de recursos hídricos - infraestructuras, facilitar la toma de decisiones para la ordenación y control del Dominio Público Hidráulico, facilitar a la CHD la información necesaria para poder abordar de manera más eficiente planes y acciones para proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial.
- Contribución a la mejora de la eficacia y eficiencia en la gestión de los recursos hídricos:

disminución de la contribución de las aguas no registradas, Desarrollo de un sistema de gestión inteligente con respuestas sensitivas a la demanda, autogestión de la red de riego, reducción de tiempos de detección y reparación de averías de la red de abastecimiento, gestión transparente de los recursos hídricos.

- Soluciones de mitigación y adaptación al cambio climático: reducción de la demanda, energética, control efectivo de las necesidades hídricas del municipio, no stocks, facilitar la elaboración de protocolos contra sequías e inundaciones.
- Reto demográfico: Facilitar la gestión de los recursos de la cuenca para mejorar la calidad de vida y estado del bienestar de los municipios de reto demográfico.
- Mejora de las condiciones de vida de los colectivos vulnerables: Agua de calidad y a precio asequible, monitorización suministros para detectar eventos indeseados,

prioridad en la captación de empleo y valor añadido.

- Contribución al fomento de la transparencia en el uso y la gestión del ciclo urbano del agua: herramientas digitales para mejorar la transparencia, fomentar la participación ciudadana, mejora de la gobernanza, hacia modelos más transparentes, éticos, cercanos y participativos, aportación a la mejora de la gobernanza del dominio público hidráulico y al impulso en la implantación de la normativa asociada, aflicidad de consulta de datos relativos al ciclo del agua del municipio por todos los implicados: Ciudadanos, Confederación hidrográfica del Duero, operadores y mantenedores de servicios, mejora y facilidad de entendimiento de la normativa asociada.

- INNOVACIÓN: Facilitar el desarrollo de acciones innovadoras relacionadas con el ciclo del agua. De manera que pondrá al municipio en un nuevo contexto de innovación técnica para seguir evolucionando hacia una smart city completa.

Perdurabilidad del proyecto



Mejora efectiva de la gobernanza



Modelo simplificado, ágil y autogestionado de la simplificación normativa del agua

