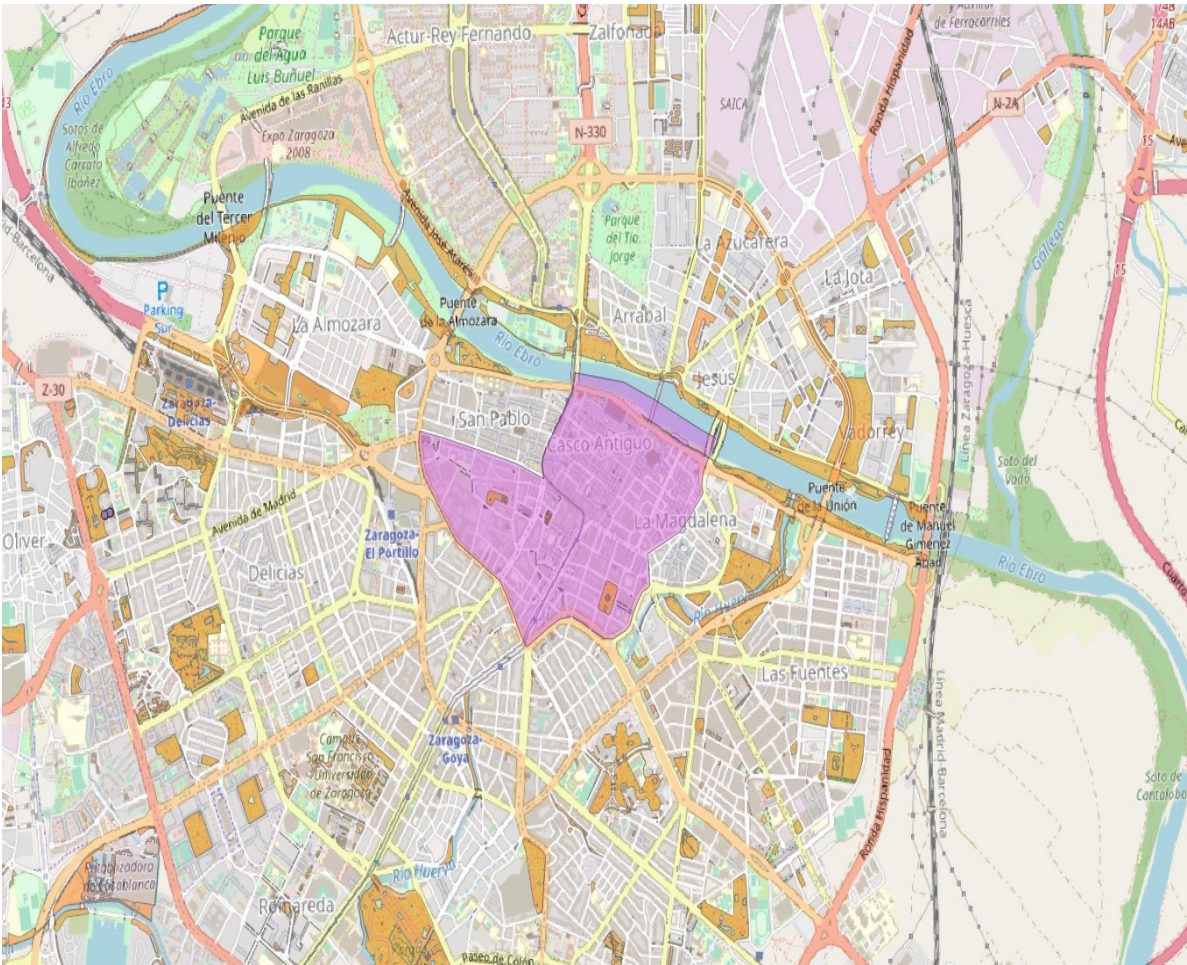


# Memoria Contrato Menor de Obra para la implantación de la automatización de sistemas de riego de zona centro. ZARAGOZA.



Agosto 2022



## SERVICIO DE PARQUES, JARDINES E INFRAESTRUCTURAS VERDES

Francisco Bergua, Ingeniero de Montes

Pilar Marín, Arquitecto técnico

María Jesús Mir, Ingeniero municipal

### Asistencia técnica:



Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY2MjAzMDY5Mjk2Mjk1MDE3MTM5

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 1 / 5
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
JOSE ARRIETA CABAÑAS	EL/LA TÉCNICO/A		01/09/2022	9635268
MONTserrat HERNANDEZ MARTIN	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		02/09/2022	9635268
LUIS GARCIA MERCADAL GARCIA LOYGORRI	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		05/09/2022	9635268

## 1.- ANTECEDENTES

Se redacta la presente memoria para la ejecución de los trabajos de automatización de sistemas de riego de zona centro.

El proyecto es la implantación de nuevos sistemas de riego automatizado en distintas ubicaciones de centro de la ciudad, buscando una mejora en la eficiencia del uso del agua reduciendo así su consumo.

Esta mejora va en consonancia con los Objetivos 6 y 11 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como parte de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, conseguir una gestión del eficiente haciendo ciudades cada vez más sostenibles.

Como consecuencia de estos trabajos se conseguirá cubrir con garantías, calidad y eficiencia las necesidades hídricas de todos los elementos vegetales en el ámbito de actuación de este contrato.

## 2.- OBJETIVO

El objetivo a cumplir es poder organizar, realizar y programar la labor de riego con la mayor eficacia, maximizando todos los sistemas y utilizando las técnicas de riego de forma óptima, adecuando el volumen de agua a las necesidades fisiológicas de los vegetales, evitando situaciones de estrés hídrico y su decaimiento, y evitando encharcamientos en las zonas regadas, produciendo como consecuencia el máximo ahorro posible de agua, logrando:

- Reducir la huella hídrica.
- Alcanzar una sostenibilidad en la distribución, utilización y control de los sistemas.
- Optimizar la eficiencia del uso.

## 3.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A EJECUTAR.

Se realizará la instalación tanto de la red de tuberías de riego, como de las arquetas que contendrán las válvulas de maniobra y control. Se han proyectado, veinte sectores de riego, con objeto de cubrir las necesidades hídricas de las siguientes zonas:

Denominación	Tramo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Tipo de riego
Parterre 2 Izquierda	Avenida de Goya – Calle de Mariano Lagasca	114	Goteo
Parterre 2	Avenida de Goya – Calle de Mariano Lagasca	150	Goteo



NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 2 / 5
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
JOSE ARRIETA CABAÑAS	EL/LA TÉCNICO/A		01/09/2022	9635268
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		02/09/2022	9635268
LUIS GARCIA MERCADAL GARCIA LOYGORRI	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		05/09/2022	9635268

Derecha			
Parterre 3 Izquierda	Avenida de Goya – Calle de Mariano Lagasca	115	Goteo
Parterre 3 Derecha	Avenida de Goya – Calle de Mariano Lagasca	150	Goteo
Parterre 4 Izquierda	Avenida de Goya – Calle de Mariano Lagasca	184	Goteo
Parterre 4 Derecha	Avenida de Goya – Calle de Mariano Lagasca	125	Goteo
Isla 2 Izquierda	Avenida de Goya – Calle de Mariano Lagasca	15	Difusión
Isla 2 Derecha	Avenida de Goya – Calle de Mariano Lagasca	27	Difusión
Isla 5 Izquierda	Camino de Las Torres – Avenida de Goya	24	Goteo
Isla 5 Derecha	Camino de Las Torres – Avenida de Goya	19	Goteo
5 Izquierda	Camino de Las Torres – Avenida de Goya	135	Goteo
5 Derecha	Camino de Las Torres – Avenida de Goya	160	Goteo
6 Izquierda	Camino de Las Torres – Avenida de Goya	230	Goteo
6 Derecha	Camino de Las Torres – Avenida de Goya	171	Goteo
Isla 6 Izquierda	Camino de Las Torres – Avenida de Goya	17	Goteo
Isla 6 Derecha	Camino de Las Torres – Avenida de Goya	31	Goteo

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY2MjAzMDY5Mjk2Mjk1MDE3MTM5

La red de riego se soluciona con unas tuberías de polietileno de alta densidad de  $\varnothing$  50 mm exterior y 6 atmósferas de trabajo instalada en zanja, que conectan con unas terciarias de polietileno de alta densidad de  $\varnothing$  32 mm exterior y 6 atmósferas de trabajo instalada en zanja. Estos diámetros elegidos, lo han sido por cuestiones del

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 3 / 5
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JOSE ARRIETA CABAÑAS	EL/LA TÉCNICO/A	01/09/2022	9635268	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	02/09/2022	9635268	
LUIS GARCIA MERCADAL GARCIA LOYGORRI	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	05/09/2022	9635268	

cálculo hidráulico, pero también pensando en las válvulas, piezas especiales y restos de elementos, de modo que fueran fáciles de acoplar y de encontrar en el mercado para el mantenimiento de la misma.

En los sectores de goteo se colocará tubería de PE virgen de 16 mm de diámetro exterior y 1,2 mm de espesor, con gotero plano autocompensante y con capacidad antisucción y sistema físico antiraíces, apto para riego subterráneo, sistema de autolimpieza mediante paso de agua turbulento por laberinto de 1,2 mm de ancho y membrana de regulación en EPDM, con caudales entre 2,3 l/h, descarga uniforme entre 0,5 y 4 kg/cm<sup>2</sup> de presión. Con un espaciamiento entre goteros 0,33 m, suministrado en rollos, color marrón.

En los sectores de difusión se colocarán difusores emergentes de cuerpo plástico de ABS, con filtro extraíble y junta limpiadora, válvula anti-drenaje y regulador de presión incorporado a 2,1kg/cm<sup>2</sup>, conexión 1/2" sector de riego, según boquilla integrada al vástago emergente de 10 cm, dispositivo de cremallera para ajuste arco de riego.

Los sectores de riego previstos llegarán con tubería enterrada la acometida, a su vez se conectarán a la red principal de riego, mediante válvulas de corte manual, válvulas de retención y electroválvulas con regulador de presión ajustable, manómetros y un programador, todo ello situado en el monolito de riego cuyo esquema hidráulico se encuentra descrito en los planos correspondientes.

Se contemplan trabajos de albañilería para retirada y embaldosado de arquetas existente y/o ejecución de nueva arqueta de riego en acera existente, labores de desescombro, demolición, repasado de cortes, relleno de juntas, instalación de nuevas arquetas.

Las electroválvulas de los sectores de riego serán comandadas de equipo de control de válvulas a batería LR-IP. Modulo control de válvulas Latch de campo. Comunicado con la Plataforma WEB mediante la conexión con los equipos de comunicaciones LR-MB con tecnología LORA de bajo consumo de energía, sin necesidad de licencia. Comunicación directa desde el campo mediante Bluetooth con capacidad de controlar estaciones en un radio de 30 m entre el programador y el solenoide con un cable de 1 x 1,5 mm<sup>2</sup> con memoria no volátil que asegura el mantenimiento de los programas guardados en caso de fallo eléctrico. Conexión para sensor de lluvia y válvula maestra con una pila alcalina de 9V.

Para implantar la telegestión se instalarán en las ubicaciones propuestas equipos satélite emisor-receptor de señales de radio para centralización de programadores autónomos radio alimentado a 230V equipo de comunicaciones MODULO LORA BASE STATION. modelo LR-BST-25, o similar equivalente. Radio LORA + Wi-Fi + Bluetooth de SOLEM, para la comunicación 3G Directa con la plataforma «Mysolem» y con los siguientes módulos registrados en campo vía radio LORA: LR-IP equipos de batería en arqueta para control de válvulas Latch, LR-IP-(X) (de 1, 2, 4 y 6 Est), LR-FL equipos de batería en arqueta para lectura de caudal, LR-MS equipos de control de



NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 4 / 5
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JOSE ARRIETA CABAÑAS	EL/LA TÉCNICO/A	01/09/2022	9635268	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	02/09/2022	9635268	
LUIS GARCIA MERCADAL GARCIA LOYGORRI	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	05/09/2022	9635268	



interruptores de cuatro salidas. Para sensores de temperatura, caudalímetros, anemómetros, sensor de humedad. Consistente en un Módulo para exteriores con batería de interior segura para caso de fallos de alimentación. Alimentación con placa solar. Con testigo luminoso de control de funcionamiento. Montaje mural con alimentación externa incluida. Capaz de pilotar hasta 25 módulos de campo en un radio de hasta 1000 m, a través de una frecuencia ISM sin necesidad de Licencia. Compatible Wi-Fi 802,11 b/g, WPA2-PSK, WPA, WEB. Entrada de corriente: 100-240V.-50/60Hz.

#### 4.- ANEXOS QUE CONFORMAN LA PRESENTE MEMORIA

Los siguientes anexos documentan y forman parte de esta memoria:

Anexo I: Planos

Anexo II: Presupuesto

Anexo III: Estudio Básico de Seguridad y Salud

Zaragoza, agosto del 2022

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY2MjAzMDY5Mjk2Mjk1MDE3MTM5

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 5 / 5
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JOSE ARRIETA CABAÑAS	EL/LA TÉCNICO/A	01/09/2022	9635268	
MONTSERRAT HERNANDEZ MARTIN	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	02/09/2022	9635268	
LUIS GARCIA MERCADAL GARCIA LOYGORRI	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	05/09/2022	9635268	