

**ANEJO 2:
FICHA TECNICA**

INDICE:

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES	2
2. RED DE RIEGO	4
2. 1. DATOS GENERALES DE CÁLCULO DE LA RED	4
2. 2. ELEMENTOS DE LA RED DE RIEGO	4
2.2.1. TUBERÍAS	4
2.2.2. VALVULERÍA	5
2. 3. RED TERCIARIA	6
2. 4. MOVIMIENTOS DE TIERRA TOTALES	7
2. 5. TELECONTROL	7
2. 1. ELEMENTOS ELECTRICOS:	7
2.1.1. BAJA TENSIÓN.....	7
2. 2. PLANTA FOTOVOLTAICA	8

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Título: PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DEL SECTOR I DE LA ZONA REGABLE DEL CANAL DE SAN JOSÉ (ZAMORA). FASE SEIASA.

Localización:

El perímetro afectado por la obra de transformación en Regadío del Sector I del Canal de San José (Zamora) son 1144 ha y tiene los siguientes límites:

NORTE:	Margen izquierda del río Duero y M.U.P nº147 (San Lorenzo y Cima) en el término municipal de Villaralbo.
SUR:	Margen derecha del Canal de San José.
ESTE:	Término municipal de Villaralbo (fuera de la zona regable del Canal de San José)
OESTE:	Término municipal de Zamora (fuera de la Zona Regable del Canal de San José)

Tabla 2.1. Límites del Sector I de la zona regable del Canal de San José.

La superficie total afectada por la obra de transformación en regadío son 1144,1ha. Que están distribuidas de la siguiente forma:

MUNICIPIO	SUPERFIE TOTAL RIEGO (ha)
VILLARALBO	730,1
ZAMORA	414
TOTAL	1144,1

Tabla 2.2. Límites de la zona transformada en regadío.

Objeto del proyecto: Modernización de regadíos existentes

Promotor:

- Sociedad Estatal de Infraestructuras Agrarias (Seiasa)

Beneficiario: Sector I de la Comunidad de regantes del Canal de San José (Zamora).

Nº total de propietarios beneficiados por la transformación: 149 explotaciones agrícolas (expedientes P.A.C) y 711 titulares catastrales.

Nº total de parcelas agrícolas a transformar: 755 (parcelas originales previas a concentración parcelaria).

Superficie regable a transformar: 1144,1 ha

Alternativa de cultivos prevista:

CULTIVO	% SUPERFICIE OCUPADA
ALFALFA	45
MAIZ GRANO	36
REMOLACHA AZUCARERA	7
TRIGO	3
GIRASOL	5
CEREAL DE INVIERNO	4

Tabla 2.3: Alternativa seleccionada.

Necesidades hídricas anuales: 6208,25 m³/ha (según cálculo de necesidades hídricas Anejo 3: Estudio Agronómico).

Necesidades de riego en el mes de máxima demanda (julio): 2168,54 m³/ha

Sistema de riego previsto con la modernización: Riego por aspersion a la demanda.

Principales infraestructuras hidráulicas y obras proyectadas en la actuación conjunta:

El Proyecto total engloba las obras necesarias para la mejora y modernización del regadío del Sector I de la Comunidad de Regantes del Canal de San José, comprendiendo los siguientes capítulos principales:

- Obra de toma
- Estación de bombeo
- Red de riego
- Instalaciones en alta tensión
- Instalaciones en baja tensión
- Telecontrol
- Planta Fotovoltaica
- Obras de corrección del medio
- Seguimiento arqueológico
- Gestión de Residuos de Construcción y Demolición
- Seguridad y Salud
- Puesta en marcha de la instalación

Principales infraestructuras hidráulicas y obras proyectadas en la Fase I:

El Proyecto total engloba las obras necesarias para la mejora y modernización del regadío del Sector I de la Comunidad de Regantes del Canal de San José. Dichas actuaciones han sido divididas en dos fases según los Convenios firmados para la financiación y ejecución de estas obras entre Seiasa, Junta de Castilla y León y Comunidad de regantes.

Este proyecto constituye la primera fase de las obras comprendiendo los siguientes capítulos principales las obras:

- Red de riego
- Instalaciones en baja tensión
- Telecontrol
- Planta Fotovoltaica
- Obras de corrección del medio
- Seguimiento arqueológico
- Gestión de Residuos de Construcción y Demolición
- Seguridad y Salud
- Puesta en marcha de la instalación

2. RED DE RIEGO

2.1. DATOS GENERALES DE CÁLCULO DE LA RED

- Sectorización de la red de riego:
Dado el pequeño desnivel existente en todo el sector (6m) se plantea una única red de riego para todo el sector, sin pisos de riego con diferentes presiones.
- Caudal ficticio continuo: 0,81 l/s.ha
- Jornada efectiva de riego (JER): 16,4 h/día.
- Rendimiento operativo de la red: 0.68
- Grado de libertad: >1,5
- Matriz de caudales:

Superficie (ha)	DN hidrante (")	NºAgrupaciones	Dotación (l/s)
0<S<3	3	2	15
3 < S<5	3	17	18
5 < S<10	4	78	20
10 ≤ S < 13	4	26	26
13 ≤ S < 15	6	11	30
15 ≤ S < 16	6	1	32
16 ≤ S < 22	6	2	44

Tabla 2.4.-Matriz de caudales del Sector I del Canal de San José.

- Garantía de Suministro:

Nº de hidrantes	Garantía de suministro (%)
1 ≤ n ≤ 4	100%
4 ≤ n ≤ 15	99 %
16 < n < 49	95 %
50 > n	90%

Tabla 2.5.- Garantía de suministro para el diseño de la red de riego del Sector I del Canal de San José.

- Presión en los hidrantes: 45 mca (antes de entrada en hidrante)

2.2. ELEMENTOS DE LA RED DE RIEGO

2.2.1. TUBERÍAS

MATERIALES Y DIÁMETROS	Longitud (m)
Tubería HPCCH, ø 1200 mm, 1,0 MPa, colocada	401,30
Tubería HPCCH, ø 1100 mm, 1,0 MPa, colocada	205,53
Tubería HPCCH, ø 900 mm, 1,0 MPa, colocada	1.397,22
Tubería HPCCH, ø 800 mm, 1,0 MPa, colocada	515,11
Tubería HPCCH, ø 700 mm, 1,0 MPa, colocada	1.327,15
Tubería PEAD 100, ø 500 mm, 1,0 MPa, colocada	527,03
Tubería PEAD 100, ø 400 mm, 1,0 MPa, colocada	319,54
Tubería PEAD 100, ø 315 mm, 1,0 MPa, colocada	35,76
Tubería PEAD 100, ø 250 mm, 1,0 MPa, colocada	39,42
Tubería PEAD 100, ø 200 mm, 1,0 MPa, colocada	134,75

MATERIALES Y DIÁMETROS	Longitud (m)
Tubería PEAD 100, \varnothing 180 mm, 1,0 MPa, colocada	160,65
Tubería PEAD 100, \varnothing 160 mm, 1,0 MPa, colocada	1.546,00
Tubería PVC orientado \varnothing 630 mm, 1,6 MPa, junta goma, colocada	2.129,01
Tubería PVC orientado, \varnothing 500 mm, 1,6 MPa, junta goma, colocada	6.109,39
Tubería PVC orientado, \varnothing 400 mm, 1,6 MPa, junta goma, colocada	3.538,51
Tubería PVC orientado, \varnothing 315 mm, 1,6 MPa, junta goma, colocada	6.122,72
Tubería PVC orientado, \varnothing 250 mm, 1,6 MPa, junta goma, colocada	2.307,69
Tubería PVC orientado, \varnothing 200 mm, 1,6 MPa, junta goma, colocada	3.722,87

Tabla 2.6.- Tuberías a instalar en la red principal de riego del Sector I del Canal de San José.

2.2.2. VALVULERÍA

A.) VÁLVULAS DE CORTE

RESUMEN VALVULA DE COMPUERTA	
DN 400	4
DN 300	3
DN 250	6
DN 200	6
DN 150	37
TOTAL	56
RESUMEN VALVULAS DE MARIPOSA	
DN 500	7
DN 600	1
DN 700 (1 motorizada)	3
DN 800	1
DN 900	1
DN 1200(motorizada)	1
TOTAL	13

Tabla 2.7.: Válvulas de seccionamiento a instalar en la red de riego del Sector I del Canal de San José.

B.) VENTOSAS Y DESAGÜES

Ventosa (DN)	Purgador (")	Unidades
50	5/64	75
50	1/4	8
80	1/4	17
100	1/4	3
150	5/16	2
TOTAL		105

Tabla 2.8.: Ventosas a instalar en la red de riego del Sector I del Canal de San José.

DESAGÜES	UD
Desagüe DN 300 con salida a cauce natural (está en la Fase Itacyl)	1
Desagüe DN 200 con salida a cauce natural	2
Desagüe DN 200 sin salida a cauce natural LIMPIEZA RAMALES	1
Desagüe DN 150 con salida a cauce natural	5
Desagüe DN 150 sin salida a cauce natural LIMPIEZA RAMALES	3
Desagüe DN 100 con salida a cauce natural	4
Desagüe DN 100 sin salida a cauce natural LIMPIEZA RAMALES	20
Desagüe DN 100 sin salida a cauce natural LIMPIEZA HIDRANTES	27
TOTAL	63

Tabla 2.9.: Desagües a instalar en la red de riego del Sector I del Canal de San José.

C.) HIDRANTES

DN HIDRANTE	UD
Hidr. ent 6" 1 salida frontal 6". Valvula y contador	5
Hidr. ent 4" 1 salida frontal 4". Valvula y contador	56
Hidr. ent 3" 1 salida frontal 3". Valvula y contador	9
Hidr. ent 6" con 2 tomas 6". Valvula y contador	8
Hidr. ent 4" " con 2 tomas 4". Valvula y contador	38
Hidr. ent 3" " con 2 tomas 3". Valvula y contador	6
Hidr. ent 6" 1 salida a red terciaria 6". Valvula y contador	1
Hidr. ent 4" 1 salida a red terciaria 4". Valvula y contador	10
Hidr. ent 3" 1 salida a red terciaria 3". Valvula y contador	4
TOTAL	137

Tabla 2.10.: Hidrantes a instalar en la red de riego del Sector I del Canal de San José.

2. 3. RED TERCIARIA

TUBERÍA REPARTO	ml
Tubería PVC orientado, \varnothing 160 mm, 1,6 MPa, junta goma, colocada	9.725,00
Tubería PVC orientado, \varnothing 200 mm, 1,6 MPa, junta goma, colocada	317,00
MICROTUBERÍA	ml
Microtubería PEAD, 8mm	20.084

TOMAS	UD
Tomas de 6"	20
Tomas de 4"	129
Tomas de 3"	25
TOTAL	174

Tabla 2.11.: Tomas de riego a instalar en la red de riego del Sector I del Canal de San José. Incluidas las instaladas en hidrantes con dos tomas.

2. 4. MOVIMIENTOS DE TIERRA TOTALES

- Capaceo	29.418,64 m ³
- Excavaciones:	201.154,73 m ³
- Cama y relleno de grava 6/12:	10.927,75m ³
- Relleno seleccionado y compactado:	32.115,95 m ³
- Tapado con material excavación:	169.625,45 m ³
- Extendido de tierras hasta 20m:	49.333,54 m ³

2. 5. TELECONTROL

Los principales elementos del sistema de telecontrol de la red de riego serán:

ELEMENTO	UD
Centro de control: - Servidor - Equipos cliente - Frontal de comunicaciones	1
Unidad remota GSM/GPRS	125
Unidad remota RADIO	6
Unidad remota MIXTA GSM/GPRS-RADIO	6
Estación meteorológica en Estación de Bombeo	1
Implantación de un sistema de gestión integrada de la CR	1

Tabla 2.12.: Elementos del telecontrol a instalar en la red de riego del Sector I del Canal de San José.

2. 1. ELEMENTOS ELECTRICOS:

2.1.1. BAJA TENSIÓN

A.) CUADRO DE PROTECCIÓN DE LAS BOMBAS Y EQUIPOS DE ACCIONAMIENTO DE BOMBAS PRINCIPALES:

- BOMBAS PRINCIPALES ACCIONADAS CON VARIADOR (2):

Dos de las bombas principales estarán accionados por variador de frecuencia híbrido, preparado para aplicaciones de fotovoltaica con las siguientes características:

- Tensión alimentación AC, 400Vac.
- Tensión alimentación DC, 560-900Vcc.
- Intensidad nominal 720 A,
- Temperatura de trabajo 50 °C.
- Protección AC mediante interruptor automático en el armario de entrada.
- Protección DC mediante seccionador de corte en carga en el armario de entrada.
- Protección DC mediante fusibles en el armario de entrada.
- Con Kit de diodo de protección, kit de carga suave, protección contra sobretensiones y vigilancia de aislamiento en el propio armario de entrada del variador.
- Variador TipoSD7SP 0720 5 5 20 00632, o similar.

- BOMBAS PRINCIPALES ACCIONADAS CON ARRANCADOR (3):

Tres de las bombas principales estarán accionados por arrancador electrónico con las siguientes características:

- Tensión alimentación AC, 400Vac.
- Intensidad nominal 800 A.
- Con by-pass interno tipo V50800

B.) CUADRO DE PROTECCIÓN DE LAS BOMBAS Y EQUIPOS DE ACCIONAMIENTO DE BOMBAS AUXILIARES:

Las dos bombas auxiliares estarán accionadas por variador de frecuencia híbrido, preparado para aplicaciones de fotovoltaica con las siguientes características:

- Tensión alimentación AC, 400Vac.
- Tensión alimentación DC, 560-900Vcc.
- Intensidad nominal 210 A,
- Temperatura de trabajo 50 °C.
- Protección AC mediante interruptor automático en el armario de entrada.
- Protección DC mediante seccionador de corte en carga en el armario de entrada.
- Protección DC mediante fusibles en el armario de entrada.
- Con Kit de diodo de protección, kit de carga suave, protección contra sobretensiones y vigilancia de aislamiento en el armario de entrada del variador.
- Tipo SD7SP 0210 5 5 20 00632, o similar.

C.) OTROS ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN:

- Un cuadro general de baja tensión que se alimentará al transformador trifásico de 2500 kVA, el cual tiene una tensión nominal de funcionamiento de 400 V del que se alimentan las bombas.
- Un cuadro de protección de las bombas
- Un cuadro para los servicios auxiliares, como son el alumbrado tanto interior como el exterior, válvulas, compuertas, tomas de corriente y pequeños receptores monofásicos o trifásicos de la instalación.
- Un cuadro de control en el que se alberga el autómatas para el control automático de la instalación, así como diversas protecciones para el control en semiautomático de la instalación, dentro de este cuadro se incluye el scada.
- Un cuadro de compensación energía reactiva, en el cual se albergarán los condensadores y reactancias especificados en el apartado correspondiente.
- Red de tierras, canalizaciones, cableado, alumbrado e instrumentación.
- Videovigilancia y sistema antirrobo.
- Climatización de la sala de control.

2. 2. PLANTA FOTOVOLTAICA

- Estructura:
 - 37 seguidores de un eje para superficie de módulos de hasta 125 m2.
 - 2 centralitas para control de seguidores.
 - 1 unidad de control y un motor tipo S100-PF-DR. (reserva)
- Módulos fotovoltaicos:
 - 2304 paneles fotovoltaicos monocristalino potencia 400Wp.
- Armario sistema inyección cero.
- Armarios de centralización de Strings (10).
- Instrumentación.
- Canalizaciones.
- Videovigilancia.