

**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE  
ACOMETIDA ELÉCTRICA Y MEJORAS  
EN LA E.D.A.R. LA ESTACIÓN  
(T.M. Santa María de la Alameda)**

Documento nº 0

Autores del proyecto

Emilio Villar González / Miguel Abad Castiella

Madrid, Enero de 2016

**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE  
ACOMETIDA ELÉCTRICA Y MEJORAS EN LA  
E.D.A.R. LA ESTACIÓN  
(T.M. Santa María de la Alameda)**

Documento nº 0

Autores del proyecto

Emilio Villar González / Miguel Abad Castiella

Madrid, Enero de 2016

## **DOCUMENTO Nº 0. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL PROYECTO**

---

---

## DOCUMENTO Nº 0.- CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL PROYECTO

### INDICE

1.-	OBJETO DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN .....	1
2.-	RESUMEN DE LAS CARACTERÍSTICAS.....	2
3.-	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA .....	6
4.-	PLAZO DE EJECUCIÓN .....	6
5.-	PRESUPUESTOS.....	7
	5.1 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....	7
	5.2 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN .....	8
6.-	PLANOS.....	8

---

## **1.-OBJETO DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN**

La Ley 17/1984 reguladora del Abastecimiento y Saneamiento del agua en la Comunidad de Madrid establece que los servicios de aducción y depuración son de interés de la Comunidad de Madrid, a la que corresponde la planificación general, con formulación de esquemas de infraestructuras y definición de criterios, en orden a dotar a todos sus ciudadanos de un abastecimiento con garantía de calidad y cantidad, así como de un saneamiento que minimice el impacto de los vertidos en los ríos. Estos servicios a los ciudadanos se realizan a través de Canal de Isabel II Gestión S.A., que es la sociedad anónima responsable del ciclo integral del agua en la Comunidad de Madrid.

La gestión del saneamiento abarca el transporte de las aguas residuales a través de las redes de drenaje urbano a las estaciones depuradoras de aguas residuales (E.D.A.R.), la posterior depuración de estas y su devolución al cauce de los ríos en condiciones óptimas. Para ello, Canal de Isabel II Gestión S.A. cuenta con un complejo sistema que consta de: redes de saneamiento y alcantarillado municipal (colectores y emisarios), estaciones de bombeo de aguas residuales, tanques de tormentas y estaciones depuradoras de aguas residuales.

La cuenca del río Cofio cuenta con ocho plantas de depuración de aguas residuales que dan servicio a: Colonias de La Estación, Las Jutas y El Pimpollar, La Hoya, La Paradilla, Las Herreras, Robledo de Chavela, Robledondo, Santa María de la Alameda y Valdemaqueda.

La planta depuradora de La Estación, situada en el término municipal de Santa María de la Alameda, es una instalación que se puso en servicio en el año 1993 con capacidad de tratamiento de 400 m<sup>3</sup>/d y que dispone únicamente de paneles solares para el suministro de energía eléctrica.

En un futuro próximo, la planta depuradora deberá ampliarse para incrementar su capacidad de tratamiento y mejorar también la calidad de su vertido. Esta actuación necesitará de una nueva acometida eléctrica a la red y de un acceso con mayor seguridad para el tráfico de vehículos y personas.

## **2.- RESUMEN DE LAS CARACTERÍSTICAS**

Santa María de la Alameda es un Ayuntamiento conformado por un núcleo principal y diversas pedanías (Robledondo, La Estación, Las Herreras, El Pimpollar, La Hoya, La Paradilla y Navalespino), situado en la zona noroeste de la comunidad de Madrid, en la frontera con las provincias de Segovia y Ávila, a los pies de la vertiente meridional de la sierra de Guadarrama.

El barrio de La Estación se encuentra a seis kilómetros del núcleo original de Santa María de la Alameda y a 350 metros de altitud por debajo de él.

Por la urbanización ubicada al Sur de la estación, discurre una de sus calles denominada Camino de la Nava, la cual, en la actualidad, dispone de un acabado en hormigón impreso hasta el cruce con la calle Vista Alegre, en el punto más bajo del casco urbano. La zona de actuación, está constituida por la continuación de este camino en sus últimos 255 ml hasta la planta depuradora del término municipal.

La E.D.A.R. de La Estación, perteneciente a la cuenca del Tajo, se sitúa al oeste del término municipal de Santa María de la Alameda, junto a la urbanización de Las Juntas, al norte de la M-505, teniendo su acceso a través del camino Nava.

Por tanto, el presente proyecto define técnica y económicamente las siguientes actuaciones:

- Ejecución y puesta en servicio de una nueva acometida eléctrica en media tensión con potencia suficiente para las instalaciones futuras, así como la instalación de un centro de transformación, equipos de baja tensión y alimentación a los motores existentes. Los paneles solares así como sus instalaciones auxiliares se desmontarán y se retirarán.
- Rehabilitación y mejora del camino actual que da servicio a la E.D.A.R. para permitir un acceso con seguridad a vehículos y personas.
- Construcción de un nuevo pretratamiento completo para las aguas residuales y demolición del existente.
- Construcción de un nuevo edificio para alojar en su interior el nuevo centro de transformación, instalaciones eléctricas, zona de control, y soplantes para el nuevo pretratamiento.

- o Otras actuaciones menores para mejorar la explotación y mantenimiento de las instalaciones.

Se adjunta a continuación un listado de las principales unidades del proyecto:

Código	Ud.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
83200501	Ud	Centro de control de motores denominado CCM EDAR ESTACIÓN 400Vac 50kA IP54 ejecución extraíble en compartimentación 4a y las siguientes salidas:- Arranque directo : 22 Ud compuestas de protección magnetotermica+diferencial+guardamotor+contactor.- Arranque mediante variador de frecuencia : 4 Ud compuesta por protección magnetotérmica+diferencial+variador de frecuencia.- Arranque mediante inversor : 1 Ud compuesta por protección magnetotérmica+diferencial+inversor+contactor.- Alimentación directa extraíble (tetrapolar): 5 Ud compuesta por protección magnetotérmica+diferencial.- Alimentación directa fija tetrapolar: 2 Ud compuesta por protección magnetotérmica+diferencial.- Alimentación directa fija bipolar: 2 Ud compuesta por protección magnetotérmica+diferencial. Alimentación del cuadro (acometidas según E.T. 3301): acometida desde transformadores de	133.139,68	1,000	133.139,68	9,48	133.139,68	9,48
84011240	Ml	Cable de aluminio tipo HEPRZ1 AL 12/20 KV de 1 x 240 mm2 de sección de características de	22,59	4.980,000	112.498,20	8,01	245.637,88	17,49
40113001	Ud	Tamiz automático para tamizado de sólidos finos de las siguientes características: Luz de paso: 3 mm; Anchura canal: 0,4 m; Altura canal: 1,05 m; Motor eléctrico 1.395 r.p.m., 50 Hz. Tensión 400 V. Potencia: 2,2 kW. Materiales: acero inoxidable AISI-316 L. Según	27.229,65	2,000	54.459,30	3,88	300.097,18	21,37
89100002	l	Suministro de combustible para grupos electrógenos	1,36	34.496,000	46.914,56	3,34	347.011,74	24,71
X003	m	Tubo PVC Ø160 en canalizaciones eléctricas, colocado en zanja.	10,22	4.141,100	42.322,04	3,01	389.333,78	27,72
X1600	Ud	Redacción de proyecto as built de las obras e instalaciones incluidas en este proyecto de	40.000,00	1,000	40.000,00	2,85	429.333,78	30,57
40113002	Ud	Tamiz automático para tamizado de sólidos finos de las siguientes características: Luz de paso: 6 mm; Anchura canal: 0,5 m; Altura canal: 1,05 m; Motor eléctrico 1.395 r.p.m., 50 Hz. Tensión 400 V. Potencia: 2,2 kW. Materiales: acero inoxidable AISI-316 L. Según	29.174,17	1,000	29.174,17	2,08	458.507,95	32,64

Código	Ud.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
U07010090	m3	Suministro y puesta en obra de hormigón para armar HA-25/IIa, IIb o H, consistencia y tamaño máximo de árido según proyecto, en elementos horizontales de estructura (cimentaciones, soleras, vigas, etc.), colocado a cualquier altura, incluso bombeo de hormigón, compactación, vibrado, curado y acabado.	96,80	253,000	24.490,40	1,74	482.998,35	34,39
W0025	Ud	Seguridad y Salud	23.935,71	1,000	23.935,71	1,70	506.934,06	36,09
U10010050	m	Cable 12/20 KV aislado en polietileno reticulado, tipo HEPRZ1 1x150 mm <sup>2</sup> A1+H16 instalado bajo tubo, según memoria y pliegos. Totalmente montado. Según E.T. 3011	14,35	1.540,000	22.099,00	1,57	529.033,06	37,67
X017	Pa	Partida alzada a justificar para imprevistos	20.000,00	1,000	20.000,00	1,42	549.033,06	39,09
89100001	mar	Alquiler de grupo electrógeno de 30kVA incluyendo transporte, entrega y retirada, grúa de descarga y trabajos de conexión y desconexión. Potencias: Potencia en continuo 20/25 KW/KVA, Potencia máxima 25,3/31,6 KW/KVA, Potencia en stand by 27,9/34,9 KW/KVA. Características del grupo: consumo 7,7l/h al 100%; 5,8 l/h al 75%; 4,1l/h al 50% de la carga, nivel acústico 63,9 dBA a 7 m. Bajas emisiones: CO: 1,44 g/kWh;	397,25	44,000	17.479,00	1,24	566.512,06	40,33
X016	ud	Reposición de abastecimiento afectada, incluso piezas y material auxiliar, comprobado y totalmente terminado.	723,89	22,500	16.287,53	1,16	582.799,59	41,49
50113300	Ud	Caudalímetro magnético-inductivo para tubería semillena DN300. Conexión DN300 PN10, Brida de acero P250GH y alojamiento de chapa metálica revestida con PU. Electrodo Hastelloy C22, construcción con 2 electrodos fijos. Protección IP67. Alimentación 100-230V CA. Incluye convertidor de caudal, con detección de tubería vacía. Totalmente conectado y funcionando. Según E.T. 4204A	15.645,50	1,000	15.645,50	1,11	598.445,09	42,61
82132417	Ud	Ud.Cabina disyuntor, con seccionador en SF6 con mando CS1, disyuntor tipo SF 400A en SF6 con mando RI motorizado, con bobina de apertura y bobina de cierre para Sepam y bobina de apertura adicional para protección térmica, s.p.a.t., captadores de intensidad, compuesto por cajón BT y relé SEPAM T20, y enclavamientos instalados. Según E.T. 3204	15.383,94	1,000	15.383,94	1,10	613.829,03	43,70
X1500	Ud	Redacción de informe para solicitud de permisos.	3.000,00	5,000	15.000,00	1,07	628.829,03	44,77
40117001	Ud	Puente barredor para instalar en tanque desarenador-desnatador de las siguientes características: Dimensiones del tanque: longitud: 6,0 m; Ancho total: 2,0 m; Altura recta: 1,0; Altura trapezoidal: 1,3 m; Potencia: 0,18 kW; Dos rasquetas de barrido; Incluye cuadro eléctrico de funcionamiento. Según ET 2052.	14.794,97	1,000	14.794,97	1,05	643.624,00	45,82

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
86000001	Ud	Cuadro de control, según E.T. 4102, asociado al nuevo Cuadro General de Baja Tensión de acuerdo a las características y composición necesarias para el proceso que gobierna. Incluyendo: PLC con procesador, tarjetas de ED, SD, EA, SA y comunicaciones, según configuración indicada en anejo de Control. Todo ello montado sobre un cuadro IP55 con ventilación que se situará junto al cuadro general en sala eléctrica, en nuevo edificio de transformación, con placa de montaje y puerta transparente. Además incluye: fuente de alimentación estabilizada, cable conexión bastidores, módulo de comunicaciones, 1 switch Eth/FO, 1 Panel de operador 12". Protecciones de entrada general de alimentación y aisladores galvá-nicos separadores para señales de campo. Se incluye puesta en servicio.	14.274,89	1,000	14.274,89	1,02	657.898,89	46,84
U07030050	kg	Suministro y colocación de acero para armaduras en barras corrugadas B 500 S, incluso cortado, doblado y recortes, según peso teórico.	0,96	14.809,920	14.217,52	1,01	672.116,41	47,85
82202402	Ud	Ud. Edificio de hormigón compacto, de dimensiones exteriores 4.830 x 2.500 y altura útil 2.535 mm., incluyendo su transporte y montaje. También incluye excavación de un foso de dimensiones 3.500 x 5.500 mm. para alojar el edificio prefabricado compacto, con un lecho de arena nivelada de 150 mm. (quedando una profundidad de foso libre de 530 mm.) y	13.945,22	1,000	13.945,22	0,99	686.061,63	48,85
X0022	Ud	Partida alzada para la ejecución de las medidas adicionales de prevención y seguridad tras la finalización de las obras	13.870,91	1,000	13.870,91	0,99	699.932,54	49,83
U01030030	m3	Hormigón en masa HL 150/B/20 fabricado con cemento CEM II/A-P 32,5, para asiento de tubería, colocado a cualquier profundidad con espesores mínimos de 15 cm, logrando un ángulo de la cama de apoyo entre 90° a 180°, incluso	73,76	185,750	13.700,92	0,98	713.633,46	50,81
82132416	Ud	Ud. Cabina disyuntor, con seccionador en SF6 con mando CS1, disyuntor tipo SF 400A en SF6 con mando RI manual, con bobina de apertura y bobina de cierre para Sepam y bobina de apertura adicional para protección térmica, s.p.a.t., captadores de intensidad, compuesto por cajón BT y relé	13.376,43	1,000	13.376,43	0,95	727.009,89	51,76

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
X007	Ud	Desmontaje y retirada de placas solares existentes, mediante medios mecánicos y/o manuales.	13.321,34	1.000	13.321,34	0,95	740.331,23	52,71
U01020140	m3	Excavación en zanja, por medios mecánicos, en terreno medio (suelo con golpeo en el ensayo SPT entre 10 y 30 golpes / 30 cm), medido sobre perfil.	10,73	1.203.641	12.915,07	0,92	753.246,30	53,63
U08020690	m2	Panel de cerramiento prefabricado de hormigón machihembrado, de 20 cm de espesor, acabado en color gris liso, en piezas de 2,40 m, de ancho, hasta 14 m de alto, formadas por dos planchas de hormigón de 5 cm de espesor con rigidizadores interiores, con capa interior de poliestireno de 10 cm de espesor, incluso p.p. de piezas especiales, colocado con ayuda de grúa automóvil para montaje y apeos necesarios.	64,43	193.545	12.470,10	0,89	765.716,40	54,52

### **3.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

Teniendo en cuenta el presupuesto total de este proyecto, el plazo de ejecución y la naturaleza de las obras incluidas en este proyecto, se propone requerir las siguientes clasificaciones al futuro contratista:

GRUPO	SUBGRUPO	CATEGORIA
K.- Especiales	8.- Estaciones de tratamiento de aguas	d
I.- Instalaciones eléctricas	3.- Líneas de transporte	d

No obstante, será el futuro Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares de la Licitación el que establezca definitivamente la clasificación necesaria.

### **4.- PLAZO DE EJECUCIÓN**

En el Anejo nº 21 del presente proyecto, se justifican los plazos de ejecución considerados para la ejecución de las obras, proponiéndose en este proyecto una duración total de veinte (20) meses.

## **5.- PRESUPUESTOS**

### **5.1 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL**

Aplicando a las mediciones realizadas los precios reflejados en el Cuadro de Precios nº 1 se obtienen los diferentes Presupuestos de Ejecución Material que, afectados del coeficiente de contrata, arrojan el presupuesto base (IVA no incluido) que a continuación se expresan:

<b>1</b>	<b>CONEXIONES EXTERIORES</b>	<b>451.549,65 €</b>
<b>2</b>	<b>E.D.A.R.</b>	<b>730.124,92 €</b>
<b>3</b>	<b>AFECCIONES AL FUNCIONAMIENTO DE LA EDAR</b>	<b>73.389,77 €</b>
<b>4</b>	<b>MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS AMBIENTALES Y PVA</b>	<b>8.750,00 €</b>
<b>5</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN</b>	<b>22.187,56 €</b>
<b>6</b>	<b>MEDIDAS ADICIONALES DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD EN LAS INST. DE CANAL DE ISABEL II GESTIÓN S.A. TRAS LA FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS</b>	<b>16.381,61 €</b>
<b>7</b>	<b>SEÑALIZACIÓN CORPORATIVA</b>	<b>1.173,33 €</b>
<b>8</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>23.935,71 €</b>
<b>9</b>	<b>REDACCIÓN DE PROYECTOS E INFORMES PARA GESTIÓN DE PERMISOS Y LICENCIAS, VISADO Y LEGALIZACIONES</b>	<b>74.800,00 €</b>
<b>10</b>	<b>PUESTA EN MARCHA</b>	<b>2.250,00 €</b>

## 5.2 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

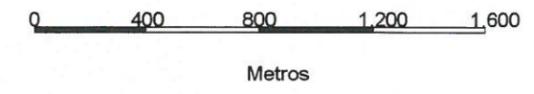
<b>PRESUPUESTO GENERAL DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>1.404.542,55 €</b>
13 % de Gastos Generales	182.590,53 €
6 % de Beneficio Industrial	84.272,55 €
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA</b>	<b>1.671.405,63 €</b>

Asciende el Presupuesto Base estimado de Licitación sin IVA a la expresada cantidad de:

**UN MILLÓN SEISCIENTOS SETENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS CINCO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS (1.671.405,63 €)**

## 6.- PLANOS

Se adjuntan a continuación los planos más significativos de este proyecto.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA Y MEJORAS EN LA E.D.A.R. LA ESTACIÓN (T.M. STA. MARÍA DE LA ALAMEDA)

TÍTULO DEL PLANO:		SITUACION	
FECHA	ENERO 2016	ESCALA	INDICADAS
REDACTORES PROYECTO	EMILIO VILLAR BOZÓQUEZ MIGUEL ABAD CASTELLÁ	DIRECTORA PROYECTO	RUTH ORTEGA COSÍO
nolter		JEFE DE AREA DE PROYECTOS DE SANEAMIENTO Y REUTILIZACIÓN	MARIA CASANOVA SANJUAN
			HOJA 1 DE 1

ST-01



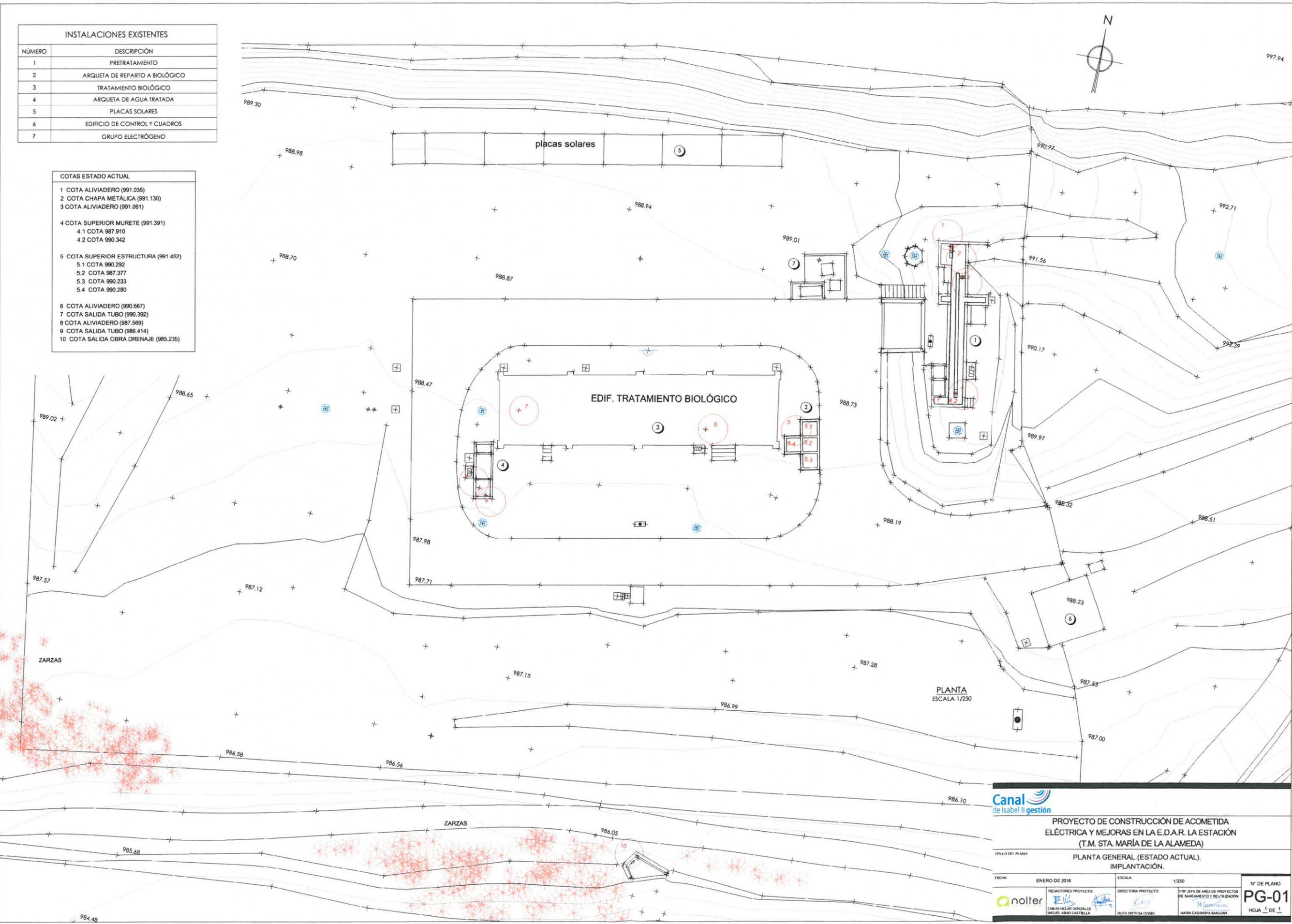
Canal  
de Isabel II gestión

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA Y MEJORAS EN LA E.D.A.R. LA ESTACIÓN (T.M. STA. MARÍA DE LA ALAMEDA)

TÍTULO DEL PLANO		EMPLAZAMIENTO		FP PLANO
FECHA	ENERO 2016	ESCALA	INDICADAS	ST-02
REDACTORES PROYECTO	EMILIO VILLAR SORZUELO MIGUEL ABAD CASTELLÁ	DIRECTORA PROYECTO	RUTH ORTEGA COSÍO	VERIFICADA DE ÁREA DE PROYECTOS DE SANEAMIENTO Y REUTILIZACIÓN MARIA CASANOVA SANJUAN
nolter				HOJA 1 DE 1

INSTALACIONES EXISTENTES	
NÚMERO	DESCRIPCIÓN
1	PRETRATAMIENTO
2	ARQUETA DE REPARTO A BIOLÓGICO
3	TRATAMIENTO BIOLÓGICO
4	ARQUETA DE AGUA TRATADA
5	PLACAS SOLARES
6	EDIFICIO DE CONTROL Y CUADROS
7	GRUPO ELECTRÓGENO

COTAS ESTADO ACTUAL	
1	COTA ALIVIADERO (991.035)
2	COTA CHAPA METÁLICA (991.130)
3	COTA ALIVIADERO (991.061)
4	COTA SUPERIOR MURETE (991.391)
4.1	COTA 987.910
4.2	COTA 990.342
5	COTA SUPERIOR ESTRUCTURA (991.452)
5.1	COTA 990.292
5.2	COTA 987.377
5.3	COTA 990.233
5.4	COTA 990.280
6	COTA ALIVIADERO (990.667)
7	COTA SALIDA TUBO (990.392)
8	COTA ALIVIADERO (987.569)
9	COTA SALIDA TUBO (986.414)
10	COTA SALIDA OBRA DRENAJE (985.235)

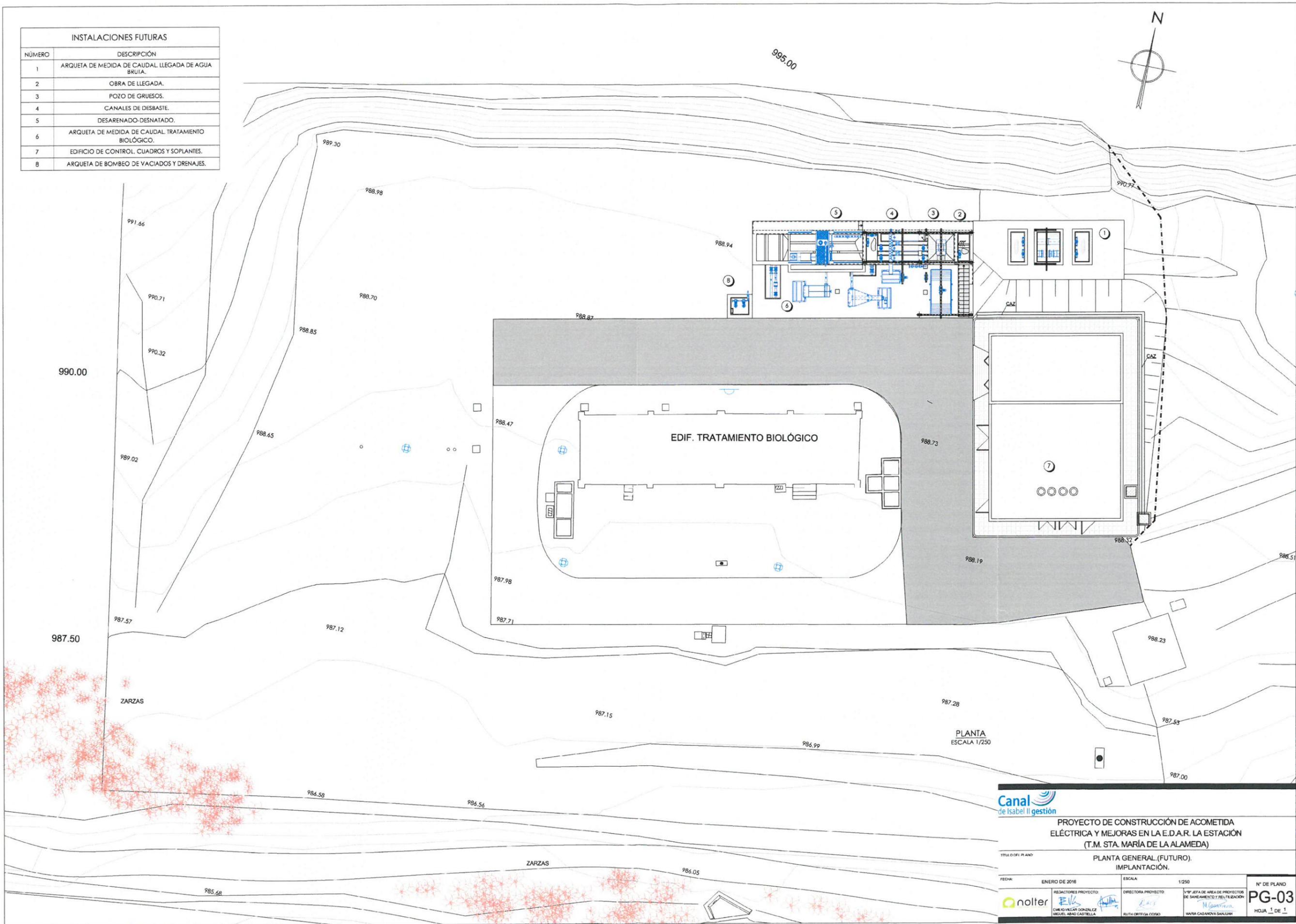


PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA Y MEJORAS EN LA E.D.A.R. LA ESTACIÓN (T.M. STA. MARÍA DE LA ALAMEDA)

TÍTULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL (ESTADO ACTUAL), IMPLANTACIÓN.

FECHA:	ENERO DE 2016	ESCALA:	1/250	Nº DE PLANO:	PG-01
REDACTORES PROYECTO:	EMILIO VILLALBA GONZÁLEZ MIGUEL ÁNGEL CASTELLANO	DIRECTORA PROYECTO:	RUTH ORTEGA COBO	Nº DE JEFA DE ÁREA DE PROYECTOS DE SANEAMIENTO Y REALIZACIÓN:	MARIA CASANOVA SANJUAN

INSTALACIONES FUTURAS	
NÚMERO	DESCRIPCIÓN
1	ARQUETA DE MEDIDA DE CAUDAL LLEGADA DE AGUA BRUTA.
2	OBRA DE LLEGADA.
3	POZO DE GRUESOS.
4	CANALES DE DESBASTE.
5	DESARENADO-DESNETADO.
6	ARQUETA DE MEDIDA DE CAUDAL TRATAMIENTO BIOLÓGICO.
7	EDIFICIO DE CONTROL, CUADROS Y SOPLANTES.
8	ARQUETA DE BOMBEO DE YACIADOS Y DRENAJES.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA Y MEJORAS EN LA E.D.A.R. LA ESTACIÓN (T.M. STA. MARÍA DE LA ALAMEDA)

TÍTULO O PLANO

PLANTA GENERAL (FUTURO).  
IMPLANTACIÓN.

FECHA:

ENERO DE 2018

ESCALA:

1/250

Nº DE PLANO



REDACTORES PROYECTO:  
CAROL VILLAR GONZÁLEZ  
IBRAHIM AMAR CASTELLANA

DIRECTORA PROYECTO:  
RUTH ORTEGA COBO

Nº JEFA DE ÁREA DE PROYECTOS DE SANEAMIENTO Y REALIZACIÓN:  
MARIA CASANOVA SANJUAN

PG-03  
HOJA 1 DE 1